



26-28 апреля
2023 г. ● СЫКТЫВКАР

АГРАРНАЯ НАУКА НА СЕВЕРЕ - СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

МАТЕРИАЛЫ V ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ)



Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству

Сборник материалов
V Всероссийской научно-практической конференции
(с международным участием)
(26–28 апреля 2023 г., г. Сыктывкар)

Киров
2023

© Институт агробiotехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2023
© АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании», 2023
© Коллектив авторов, 2023

УДК 338.43+63
ББК 4
А25

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1

Редакторы:

Юдин Андрей Алексеевич, канд. экон. наук, директор Института агrobiотехнологий
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;

Тарабукина Татьяна Васильевна, канд. экон. наук, научный сотрудник
Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;

Косолапова Татьяна Всеволодовна, младший научный сотрудник
Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

A25 Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству [Электронный ресурс]: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (26–28 апреля 2023 г., г. Сыктывкар) / [под ред. А.А. Юдина, Т.В. Тарабукиной, Т.В. Косолаповой]. – Электрон. текст. дан. (19,1 МБ). – Киров: Изд-во МЦИТО, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: PC, Intel 1 ГГц, 512 МБ RAM, 19,1 МБ свобод. диск. пространства; CD-привод; ОС Windows XP и выше, ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. с экрана. – DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1

ISBN 978-5-907743-15-1

Научное электронное издание

В сборник вошли статьи, представленные для участия в V Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) «Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству», которая состоялась с 26 по 28 апреля 2023 г. Исследовательские работы представлены авторами из разных регионов России и Казахстана. Основными направлениями конференции стали: агрономия, ветеринария и зоотехния, экономика агропромышленного комплекса. Материалы имеют научно-практическое значение и могут быть использованы в учебном процессе студентами вузов и ссузов и в преподавательской деятельности. Материалы издаются в авторской редакции. Ответственность за достоверность, подбор и точность приведенных данных несут авторы.

ISBN 978-5-907743-15-1

УДК 338.43+63
ББК 4

© Институт агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2023

© АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании», 2023

© Коллектив авторов, 2023

Содержание

АГРОНОМИЯ

Аймурзин К.А.

ТЕХНОЛОГИЯ СВЧ-СУШКИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА 11

Батанина Е.В.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАССАДЫ ТОМАТОВ 15

Броварова О.В., Шушков Д.А.

ВЛИЯНИЕ КАЛИЙСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ..... 21

Емелев С.А., Лыбенко Е.С., Хлопов А.А.

ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОРТОВ
ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ФИЦ КАРТОФЕЛЯ ИМЕНИ А.Г. ЛОРХА 25

Емелев С.А., Хлопов А.А.

УРОЖАЙНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛУЧШИХ СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ
В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОРТОИСПЫТАНИИ ВЯТСКОГО ГАТУ 30

Зарипова В.М.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА УСООБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ
СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ БАШКОРТОСТАНА..... 34

Зеленков В.Н., Латушкин В.В., Карпачев В.В., Верник П.А., Гаврилов С.В., Иванова М.И.

ВЛИЯНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В РЕЖИМАХ
НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ФОТОНОВ МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
НА ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН РАПСА 37

Зеленков В.Н., Латушкин В.В., Верник П.А., Гаврилов С.В., Иванова М.И.

ВЛИЯНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В РЕЖИМАХ
НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ФОТОНОВ МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
НА ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН САЛАТА ЛИСТОВОГО 46

Зуев Н.П., Лопатин В.Т., Зуев С.Н., Шутиков В.А., Прокудин В.В.

ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНОЙ И ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ Г. ВОРОНЕЖА И МЕТОДЫ
ЕГО УСТРАНЕНИЯ 54

Зуев Н.П., Везенцев А.И., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Буханов В.Д., Попова О.В., Девальд Е.Н.

УДАЛЕНИЕ БЕЛКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ..... 60

Ковшова В.Н.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ НИЗИННОГО ВЫРАБОТАННОГО ТОРФЯНИКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ 64

Косолапова Т.В.

МЯТЛИК ЛУГОВОЙ И ОВСЯНИЦА КРАСНАЯ – ЦЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ПАСТБИЩНЫХ
ТРАВОСМЕСЕЙ 73

Межова А.Ю.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ: ТРАДИЦИОННОЕ ИЛИ ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО 75

Нестерова Н.И., Наумова В.А.ВЛИЯНИЕ РАСТЕНИЙ-СИДЕРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
(НА ПРИМЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕДИСА) 79**Пермяков В.Н., Назаров С.А.,**

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ РАМЫ СЕЯЛКИ СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ В АРМ WIN MACHINE..... 85

Пермякова С.В., Тулякова М.В., Салтыков С.С.РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНИСТОЧНИКОВ ОВСА ПЛЕНЧАТОГО В УСЛОВИЯХ
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ 89**Свечников А.К.**КОЛИЧЕСТВО ЗАПАХАННЫХ ПОЖНИВНО-КОРНЕВЫХ ОСТАТКОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ
ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ 93**Сидоров Е.А., Сидорова Л.И., Кузнецов О.В.**

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАПРАВКИ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ 95

Сметанина К.Т.БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЯГОД МАЛИНЫ РЕМОНТАНТНОЙ
В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ 99**Смирнова А.Н.**РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ROSACEAE
ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ 106**Смотрина Ю.А., Лаптева Е.М., Далькэ И.В., Захожий И.Г., Холопов Ю.В., Лиханова И.А., Елькина Г.Я.**ВОЗМОЖНОСТИ СОХРАНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ В ПОСТАГРОГЕННЫХ
ЭКОСИСТЕМАХ СЕВЕРА..... 112**Торлопова Ж.В., Ершов Г.В.**

ВЫРАЩИВАНИЕ КЕДРА ИЗ СЕМЯН 116

Тулинов А.Г.

ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ ВТОРОГО КЛУБНЕВОГО ПОКОЛЕНИЯ..... 121

Уланов А.К.АГРОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ
В КРИОАРИДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ 125**Уланов Н.А.**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ШЛЮЗОВАНИЯ СТАРОПАХОТНЫХ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКОВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ 131**Филиппова А.Б., Романенко Т.М.**

ВЫРАЩИВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА 135

Фурсанов В.П.

РУЧНОЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОКУЧИВАТЕЛЬ КАРТОФЕЛЯ «РУОК-2») 137

Шарапова И.Э., Красильникова Е.В.

БИОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПРОВОЛОЧНИКАМИ НА КАРТОФЕЛЕ.... 139

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ**Бессолицына Е.А.**

ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОРРЕЛИОЗА 143

Вахрушева Т.И.БОЛЕЗНЬ МОРТЕЛЛАРО: ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 147**Зуев Н.П., Дьяченко О.Ю.**

ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ КОШЕК 151

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Попова О.В., Скогорева А.М., Девальд Е.Н.

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ..... 153

Зуев Н.П., Лопатин В.Т., Тучков Н.С., Шутиков В.А., Прокудин В.В.

ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ 157

Зуев Н.П., Лопатин В.Т., Тучков Н.С., Шутиков В.А., Прокудин В.В.

ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ПОРОСЯТ..... 162

Зуев Н.П., Зуев С.Н., Тучков Н.С., Попова О.В., Девальд Е.Н.

КОМПОЗИЦИОННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ 166

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Попова О.В., Скогорева А.М., Девальд Е.Н.

КОМПОЗИЦИОННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОЭНТЕРИТА ПОРОСЯТ.... 171

Зуев Н.П., Концевенко В.В., Концевенко А.В., Зуев С.Н., Тучков Н.С.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОСТЕОДИСТРОФИИ КОРОВ..... 177

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Девальд Е.Н.,

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛАРО 181

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Девальд Е.Н., Лопатин В.Т.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ДИЗЕНТЕРИИ ПОРОСЯТ..... 185

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Попова О.В., Скогорева А.М., Девальд Е.Н.ПРОФИЛАКТИКА ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ КОМПОЗИЦИОННЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ
МАКРОЛИДОВ 188**Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Попова О.В., Девальд Е.Н.**

ПРОФИЛАКТИКА ЭШЕРИХИОЗНЫХ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ПОРОСЯТ 192

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Попова О.В., Скогорева А.М., Девальд Е.Н.

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ..... 195

Зуев Н.П., Тучков Н.С., Зуев С.Н., Попова О.В., Девальд Е.Н.

СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ 199

Зуев Н.П., Зуев С.Н., Тучков Н.С., Попова О.В., Девальд Е.Н.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ 203

Зуев Н.П., Зуев С.Н., Тучков Н.С., Попова О.В., Девальд Е.Н.	
ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ ПОРОСЯТ	206
Зуев Н.П., Зуев С.Н., Тучков Н.С., Попова О.В., Девальд Е.Н.	
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КУР ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ	210
Кулибеков К.К.	
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ФЕРМЫ	215
Лопатин В.Т., Зуев Н.П., Прокудин В.В., Шутиков В.А.	
АКТУАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ АКТИНОБАЦИЛЛЯРНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА.....	220
Лопатин В.Т., Зуев Н.П., Шутиков В.А., Прокудин В.В.	
ЛЕЧЕНИЕ ПРИ АКТИНОБАЦИЛЛЯРНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	224
Пастухова А.Д.	
ИЗУЧЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «АМОКСИДЖЕКТ» В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ	226
ЭКОНОМИКА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	
Аглиуллин Н.А., Нигматуллина Г.Р.	
ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА	231
Аллаярова Е.А., Нигматуллина Г.Р.	
СТАТЬЯ О НОРМАТИВНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ РФ	235
Амирханов Р.Р., Галеев А.Ф.	
АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ	238
Ахряпова О.А., Нигматуллина Г.Р.	
ДОХОДНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ	240
Ахтямова А.Ш., Галеев А.Ф.	
СЧЕТА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА.....	242
Ахунова Р.Р., Галеев А.Ф.	
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	246
Багаутдинова А.Р., Галеев А.Ф.	
РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	248
Барциц К.С.	
НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ	253
Бондаренко Д.А., Нигматуллина Г.Р.	
УЧЁТ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	262
Валиева Ю.И., Нигматуллина Г.Р.	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА	264

Васильева К.А., Нигматуллина Г.Р.

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА..... 266

Верба В.П., Есикова О.А., Жарковская И.Г.Льготное кредитование как мера государственной поддержки
сельхозпроизводителей..... 268**Врублевская В.В.**

Поэлементный анализ как способ выявления резервов снижения себестоимости.... 272

Гаврилов А.С., Галеев А.Ф.

Учёт нематериальных активов при их поступлении 277

Галеев А.Ф.Развитие учета затрат на производство и исчисления себестоимости
продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях 280**Галиев Р.Р.**Информационно-навигационный сервис доставки продукции
сельскохозяйственной ярмарки 305**Гафуров И.Д., Нелюбина И.А.**Оценка эффективности системы мониторинга CROPIO (CROPWISE OPERATIONS)
и анализ выгрузки данных ТС в условиях ГУСП МТС «Центральная» РБ..... 314**Гафуров И.Д., Нелюбина И.А.**

Сравнение систем мониторинга CROPIO (CROPWISE OPERATIONS) и Автограф 318

Гафуров И.Д., Нелюбина И.А.Исследование влияния видимости спутников на работу системы
мониторинга CROPIO (CROPWISE OPERATIONS) 323**Гафуров И.Д., Нелюбина И.А.**

Исследование и анализ данных выгрузки системы CROPWISE OPERATIONS (CROPIO)..... 328

Гильманова А.Р., Галеев А.Ф.

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА..... 332

Гимранова И. Р., Галеев А.Ф.

Проблемы развития бухгалтерского учета в современных условиях..... 334

Гоголева В.В.

Правовой режим образования земельных участков 337

Дик Е.Н., Арсланбекова С.А.Алгоритм оценки случайно изменяемой характеристики
производственного компонента..... 343**Дончик П.Д., Нигматуллина Г.Р.**

Имущество предприятий и его классификация 349

Епанешников Н.М., Нигматуллина Г.Р.

Единый налоговый счет..... 352

Еремина И.А.	
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ЗАКУПКАМИ В СФЕРЕ АПК РОССИИ.....	355
Имамов Т.Р., Нигматуллина Г.Р.	
БУХГАЛТЕРСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ	360
Исаева Д.Д., Нигматуллина Г.Р.	
ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА.....	363
Казикова А.Р., Фомичев Д.Е., Жарковская И.Г.	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В АГРАРНЫЙ СЕКТОР РОССИИ.....	366
Калимуллин Д.М., Нигматуллина Г.Р.	
СУЩНОСТЬ ДВОЙНОЙ ЗАПИСИ НА СЧЕТАХ: АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ, ВИДЫ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ	370
Карамова Г.М., Нигматуллина Г.Р.	
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	373
Куницына В.А., Галеев А.Ф.	
ФИНАНСОВЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ	376
Лукьянова В.С., Галеев А.Ф.	
БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС	378
Насыров Т.А., Нигматуллина Г.Р.	
УЧЁТ РАСЧЕТОВ ПО КРАТКОСРОЧНЫМ КРЕДИТАМ И ЗАЙМАМ.....	381
Нуруллина А.Ф., Нигматуллина Г.Р.	
СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ АУДИТА.....	383
Олимов М.С.	
ПРОБЛЕМА ПОНЯТИЯ ДОГОВОРА СТРАХОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ.....	386
Олимов М.С.	
ЛИЧНОЕ СТРАХОВАНИЕ ГРАЖДАН	390
Олимов М.С.	
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРАХОВАНИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	394
Олимов М.С.	
НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ	399
Олимов М.С.	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ПЕРЕСТРАХОВАНИЯ.....	403
Олимов М.С.	
ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ.....	406
Олимов М.С.	
СТРАХОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА	409

Онищенко А.А., Галеев А.Ф.	
СВЯЗЬ СЧЕТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА С БУХГАЛТЕРСКИМ БАЛАНСОМ	411
Осьминин А.Ю., Жарковская И.Г.	
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОЕКТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ...	414
Петрова Л.И.	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО РОЛЬ В РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ	418
Растумханова Н.Р., Нигматуллина Г.Р.	
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ, ПОРЯДОК И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ	424
Сабетова Т.В.	
РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ПРОГРАММ.....	428
Тарасов А.А., Нигматуллина Г.Р.	
69 СЧЕТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: СУБСЧЕТЫ И ПРОВОДКИ	433
Туляков И.Р., Нигматуллина Г.Р.	
УЧЕТ МАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРИ ИХ ПОСТУПЛЕНИИ.....	436
Фахрtdинова И. Р., Нигматуллина Г.Р.	
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В СВЕТЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ	438
Хазиева А.М.	
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	440
Хазиева А.М., Черненко Е.Н.	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ И АНАЛИЗ ЗАТРАТ	443
Хайруллин Э.И., Нигматуллина Г.Р.	
НАЛОГ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ	447
Харрасова Э.Д.	
УЧЕТ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ	450
Хафизова Д.Д.	
ФОРМЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	453
Хисматуллина Р.Ш., Галеев А.Ф.	
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ	457
Юдин А.А., Тарабукина Т.В.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА	459
Юдин А.А., Тарабукина Т.В.	
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ.....	465
Юсубов Ш.Б., Нигматуллина Г.Р.	
СКЛАДСКОЙ УЧЕТ В ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ	470
Юсупова Н.Н., Нигматуллина Г.Р.	
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА	473
Авторы	476

Агрономия

УДК 631.55.035

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_011

Аймурзин К.А., магистр 2 года обучения направления Агроинженерия
kostyaum@mail.ru
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

ТЕХНОЛОГИЯ СВЧ-СУШКИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА

Аннотация. В данной работе рассмотрим способ СВЧ-сушки семян, в частности семян льна. Дадим краткую характеристику и рассмотрим преимущества данного способа сушки.

Ключевые слова: СВЧ-сушка, зерносушилка, сушка, семена.

Введение. За последние десятилетия накоплен значительный опыт разработки и эксплуатации сушильных установок с использованием СВЧ-энергии. Как показывает анализ, многие из сушилок сочетают в той или иной степени микроволновую сушку с конвективной и вакуумной, т. е. имеет место использование комбинированного процесса сушки пиломатериалов. Однако мнения различных авторов об эффективности сушильных установок с использованием СВЧ-энергии не однозначны. Некоторые авторы считают, что такие установки не только не уступают конвективным, но во многих отношениях превосходят их. Есть мнение, что СВЧ-сушилки пригодны и эффективны лишь для ограниченных целей, его придерживаются и некоторые зарубежные фирмы – производители сушильных установок. Существуют и отрицательные мнения. Тем не менее СВЧ-сушилки представляют интерес.

Технология микроволновой-вакуумной сушки семян. Собранные семена растений являются основой будущего урожая. Поэтому очень важно правильно хранить семенной материал. Одним из важнейших этапов подготовки семян к хранению является их сушка. Типичная влажность подготовленных к хранению семян должна составлять 7–15 %. При более высокой влажности ускоряются процессы старения, возрастают риски возникновения грибковых и гнилостных повреждений семян во время хранения. В конечном итоге повышенная влажность семян во время хранения приводит к потере ими способности к прорастанию. Особенно важно иметь низкую влажность для семян, которые необходимо хранить в течение нескольких лет. Например, для хранения семян хвойных пород деревьев их влажность должна составлять всего 4,5–7 %.

Процесс сушки семян можно разделить на два этапа – удаление свободной влаги, и удаление связанной воды. Свободная влага – это вода, которая находится в межклеточном пространстве и капиллярах семян. Она связана только механическими силами, и ее удаление происходит достаточно легко. Влажность, при которой в семенах появляется свободная вода, называют «критической». Например, для семян пшеницы, ржи и ячменя значение критической влажность

составляет около 15 %. Семена с влажностью выше критической не могут долго храниться, так как в них происходят активные процессы дыхания и метаболизма.

Связанная влага – это вода, которая имеет физико-химические и химически связи. Связанная вода находится во внутриклеточном пространстве и ее удаление (испарение) из семян происходит сложно и требует повышенных затрат энергии. Часть связанной воды должна всегда оставаться в семенах, так как она входит в состав белков, жиров и углеводов. А удаление воды, которая содержится в вакуолях клеток, приводит к «консервации» семян, снижает скорость биохимических процессов, приводящих к старению семян, и существенно увеличивает срок хранения семенного материала.

Одним из главных технологических ограничений при сушке является значение максимальной температуры, до которой семена можно нагревать. Семена нельзя нагревать выше температуры денатурации растительных белков, что приводит к их гибели. У разных семян максимальная температура обработки находится в диапазоне 40–60 °С. Ограничение по максимальной температуре нагрева приводит к длительному времени сушки. В таких традиционных технологиях сушки как кондуктивная (контактная), инфракрасная и конвективная, на снижение влажности семян на 1–2 % требуется от 4 до 12 часов. При этом весь процесс сушки занимает несколько суток.

Применение при сушке семян микроволнового нагрева в сочетании с вакуумом имеет ряд существенных технологических преимуществ:

Во-первых, в несколько раз увеличивается скорость сушки. Происходит это за счет того, что при микроволновом нагреве семена нагреваются изнутри. Внутренний нагрев имеет очень большое значение для качественной сушки. Он позволяет создать в семенах равномерную влажность и предотвратить пересушивание и растрескивания оболочки семян. При традиционных видах сушки (ИК или конвективной) в первую очередь нагревается оболочка зерна, а центр остается холодным. Такое распределение температуры приводит к тому, что вода из внешних слоев семени с одной стороны испаряется в атмосферу, а с другой стороны диффундирует в глубину семени, в область с пониженной температурой. В результате в семечке создается неравномерное распределение влажности – наружные слои сухие, а внутренние влажные. Чем крупнее семечко, тем сильнее проявляется данный эффект. Этот процесс повышает риски повреждения (растрескивания) оболочки зерна и дополнительно увеличивает время сушки, так как требуется значительное время, чтобы влажность семечка снова равномеризовалась. При микроволновом нагреве происходит обратное распределение температуры по объему зерна – центр семени нагревается немного сильнее, чем оболочка зерна. Такое распределение температуры сразу создает условия для диффузии воды из центра семени к его периферии. Выражаясь научным языком, микроволновый нагрев приводит к тому, что градиент температуры и градиент влажности в объеме семечка совпадают, и это является главной причиной высокой скорости сушки.

Дополнительным фактором, который позволяет увеличить скорость сушки и снизить ее температуру, является вакуум. Вакуум уменьшает парциальное давление паров воды и понижает температуру кипения воды. Из-за этого пары воды беспрепятственно покидают поверхность семян и исключается эффект «запаривания». Регулируя уровень вакуума и плотность мощности микроволновой энергии, можно проводить очень быструю сушку семян при температуре 30–50 °С. В итоге, вместо нескольких десятков часов, сушка происходит всего за 20–60 минут.

Во-вторых, использование СВЧ-обработки является дополнительным обеззараживанием семян. Микроволновая обработка очень хорошо уничтожает грибковые и плесневые поражения, уничтожает или подавляет различные фитопатогенные бактерии, уничтожает насекомых и их личинки. Происходит это за счет селективности СВЧ нагрева. Насекомые и их личинки имеют более высокую влажность (60–80 %), по сравнению с исходной влажностью семян (10–25 %). Микроволновая энергия интенсивнее поглощается влажными областями – насекомыми, их личинками и яйцами, что приводит к их быстрому нагреву и гибели. На рисунке представлена термограмма среза здорового семени фасоли и семени фасоли, пораженного личинкой фасолевой зерновки, которые были подвергнуты одинаковой обработке в микроволновом поле. Из термограммы видно, что здоровое семя имеет равномерный нагрев, температура которого не превышает 40 °С. А в семени фасоли, пораженной личинкой вредителя, видна точка с высокой температурой около 60 °С. Эта перегретая точка и есть уничтоженная личинка вредителя. Уничтожение насекомых и их личинок обычно происходит при температуре 48–52 °С, при этом температура самих семян остается на безопасном уровне.

В-третьих, СВЧ сушки семян является высокая равномерность конечной влажности. Если обрабатываемые семена состоят из нескольких партий, собранных в разное время с разных участков, то они будут иметь различную исходную влажность. Для выравнивания влажности таких семян отлично подходит микроволновая сушка. Этому, опять-таки, способствует селективность микроволнового нагрева. Более влажные семена будут сильнее поглощать микроволновую энергию и быстрее сохнуть, до тех пор, пока их влажность не сравняется с влажностью остальных семян. Таким образом, можно смешивать партии семян, которые значительно отличаются начальной влажностью, и получать за один технологический цикл сушки семена с одинаковой конечной влажностью.

В-четвёртых, преимущество микроволновой сушки семян в том, что ей можно управлять и она высокотехнологична. Благодаря безинерционности микроволнового нагрева, процесс сушки легко управляется и прогнозируется. Зная, сколько влаги необходимо удалить (высушить), легко рассчитывается необходимая для сушки энергетическая экспозиция. Семена можно обрабатывать очень «мягко» – с малыми значениями плотности энергии на единицу веса семян, а можно реализовывать более «жесткие» режимы для увеличения скорости сушки и производительности.

Кроме этого, микроволновую сушку можно использовать и косвенным образом. Один из способов сушки и хранения семян – использованием сорбентов

влаги. В качестве такого сорбента часто используют различные силикагели. Главным плюсом такого метода сушки является то, что семена вообще не требуется нагревать. Их достаточно поместить в герметичный объем и добавить необходимое количество силикагеля. Силикагель поглощает влагу из окружающей атмосферы, осушает воздух, что также приводит к сушке семян. Для повторного использования силикагеля его необходимо регенерировать – заставить поглощенную влагу выйти обратно. Одним из самых быстрых и энергоэффективных способов регенерации является микроволновый нагрев. Благодаря таким, уже упоминаемым ранее особенностям микроволнового воздействия, как объемный нагрев и селективность, регенерация силикагеля происходит очень быстро и не требует его нагрева до высоких температур. Для регенерации силикагеля с помощью СВЧ энергии, достаточно нагревать его до 90–150 °С.

Выводы. Данный способ и предлагаемая конструкция помогут улучшить качество сушки семян при уборке и позволит экономить в будущем на потерях в результате качественной сушки. Также данный способ благоприятно влияет на семенной материал при уборке.

Список литературы

1. <https://www.booksite.ru/fulltext/flax/lno/vod/stv/o2/54.htm> – Рогаш А.Р., Льноводство. Сушка льняного вороха.
2. Абушинова Е.В. – Влияние различных доз минеральных удобрений на рост и развитие льна масличного в условиях Северо-Западного федерального округа РФ / Е.В. Абушинова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2018. – № 1 (50). – С. 57–61.
3. https://studopedia.ru/15_34357_sushka-v-svch.html
4. <http://tsc-technologies.ru/ru/tehnologii/tehnologiya-mikrovolnovoy-sushki-i-predposevnoy-obrabotki-semyan/>
5. Горелов М.В., Баранова М.П., Иванов А.Н. [и др.] Разработка СВЧ-установки для предпосевной обработки семян // Энерго– и ресурсосбережение – XXI век (МИК-2016): матер. XIV Междунар. науч. практич. интернет-конф. / Орловский гос. ун-т. Орёл, 2016.
6. Кокорев А.В., Логачёв А.В., Заплетина А.В. Анализ установок для предпосевной обработки семян овощных культур ЭМП СВЧ // Инновационные тенденции развития российской науки: матер. X Междунар. науч.-практич. конф. Молодых учёных, посвящ. Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. Красноярск, 2017. С. 121 – 124.
7. Обработка семян СВЧ-энергией / М.В. Горелов, А.В. Бастрон, А.А. Василенко [и др.] //Сельский механизатор. 2017. № 4. С. 14 –15.

Батанина Е.В., кандидат биологических наук

Bataninalena@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

г. Красноярск, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАССАДЫ ТОМАТОВ

Аннотация. В работе подставлены результаты изучения эффективности действия регуляторов роста «Силк» и «Мелафен» на качество рассады томатов сортов «Челнок» и «Взрыв» по показателям энергия прорастания, всхожесть семян и некоторые вегетативные показатели рассады томатов. Исследования показали, что использование регуляторов роста повлияло на большинство изучаемых показателей по сравнению с контролем, но однозначного видимого и статистически подтвержденного улучшения качества рассады не обнаружено.

Ключевые слова: регуляторы роста, семена, рассада томатов, энергия прорастания, всхожесть, вегетативные показатели.

Научная мысль в сфере интенсификации сельского хозяйства направлена на преодоление ограничений по скорости созревания урожая, установленные природой. Эту проблему в некоторой степени решают регуляторы роста растений. При помощи регуляторов роста возможно влиять на всхожесть семян, выживаемость и толерантность сельскохозяйственных культур к неблагоприятным климатическим факторам, повысить устойчивость растений к вредителям и болезням.

Красноярский край занимает огромную территорию 72,4 млн. га (без Таймырского и Эвенкийского округов). По природным условиям сельскохозяйственная зона края очень неоднородна.

Система земледелия в овощеводстве строится на общих агрономических принципах, но имеет свои особенности. Ввиду того, что большая часть земель сельскохозяйственной территории края находится в условиях сурового климата, важнейшее значение имеет скороспелость культур, их отношение к теплу, свету, влаге, почве и т. д., а также возможность выращивания в закрытом грунте.

Томат является наиболее распространённой культурой защищённого грунта. Для повышения эффективности выращивания томатов в теплицах важное значение имеет правильный выбор гибрида и чёткое выполнение технологии его возделывания, включая подкормки удобрениями и обработки регуляторами роста [1].

Цель данной работы – изучить эффективность влияния регуляторов роста «Силк» и «Мелафен», на посевные качества семян томата сортов «Челнок» и «Взрыв» и некоторые вегетативные показатели (появление первого настоящего листа, длина корней и побегов молодой рассады).

Исследований по влиянию данных регуляторов роста на качество рассады томатов проведено недостаточно, что делает данную работу актуальной.

Немаловажную роль при выращивании рассады играет посевной материал [2]. Для исследований использовали два сорта семян томатов: «Челнок» и «Взрыв», это раннеспелые сорта, произведены и рекомендованы для северных регионов и зон рискованного земледелия. Их ценность – стабильная урожайность и высокие вкусовые качества.

В качестве регуляторов роста использовали 2 вида универсальных водорастворимых регуляторов: «Силк» и «Мелафен» (для овощей, цветов и рассады).

В качестве основы для выращивания рассады выбрали грунт TERA VITA.

Посев семян производили по стандартным методикам. Регуляторы роста растворяли в воде, семена обрабатывали согласно инструкции производителей. Семена, не обработанные регуляторами роста, замачивали в простой воде.

Показатели посевных качеств семян отмечали на шестой день – энергию прорастания, а на двенадцатый – всхожесть. При появлении 1 – 2 настоящих листьев часть растений, из партии с предварительной обработкой регулятором «Силк», повторно обработали регулятором (провели внекорневую обработку). На 21 день после появления всходов сеянцы пикировали. Тогда же провели морфометрическую оценку молодой рассады. Данные, полученные в результате эксперимента, заносили в таблицу 1.

Таблица 1 – Данные, полученные в результате эксперимента

Сорт/Препарат	«Силк»	«Мелафен»	«Силк»+	Контроль
Энергия прорастания семян, %				
Челнок	63	55	60	50
Взрыв	58	51	56	40
Всхожесть семян, %				
Челнок	97	99	97	95
Взрыв	98	97	98	94
Средняя длина корней, см				
Челнок	2,9	2,7	2,8	2,5
Взрыв	6,6	6,0	5,8	3,4
Средняя длина ростков, см.				
Челнок	3,6	3,6	3,5	3,8
Взрыв	6,6	6,0	6,7	6,8
Появление первого настоящего листа, шт.				
Челнок	10	10	10	10
Взрыв	10	9,6	10	10

«Силк»+ с повторной обработкой в фазе первого настоящего листа.

Одним из показателей качества семян является энергия прорастания семян. Энергия прорастания – это выраженное в процентном соотношении количество нормально проросших семян за определенный период времени [3].

Энергия прорастания семян томата представлена на рисунке 1. Из рисунка видно, что семена с одинаковой обработкой прорастали со схожей тенденцией в опытах с разными сортами.

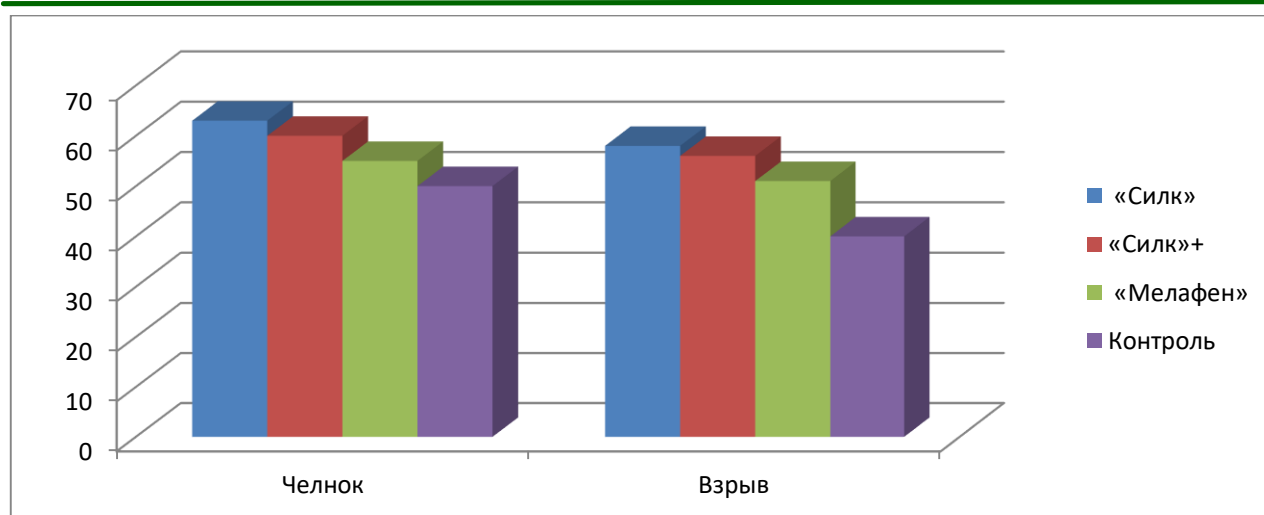


Рисунок 1 – Энергия прорастания семян томата, %

Проведенные исследования действия регуляторов роста на данный показатель выявили, что обработка семян регуляторами увеличила энергию их прорастания во всех вариантах опыта по сравнению с контролем. Семена, обработанные регулятором «Силк» имели максимальные значения данного показателя у обоих сортов, однако, статистически достоверно это подтверждено только в опытах с сортом «Челнок».

На двенадцатый день определяли всхожесть семян. Всхожесть – это выраженное в процентном соотношении количество нормально проросших семян. Всхожесть семян определяется путем проращивания семян при оптимальных условиях окружающей среды, установленных для каждой культуры стандартом.

Всхожесть семян томата сортов «Челнок» и «Взрыв» при использовании различных стимуляторов роста отличается незначительно (рисунок 2). Как показывает анализ всхожести семян, все семена прошедшие обработку показали всхожесть выше по сравнению с контролем.

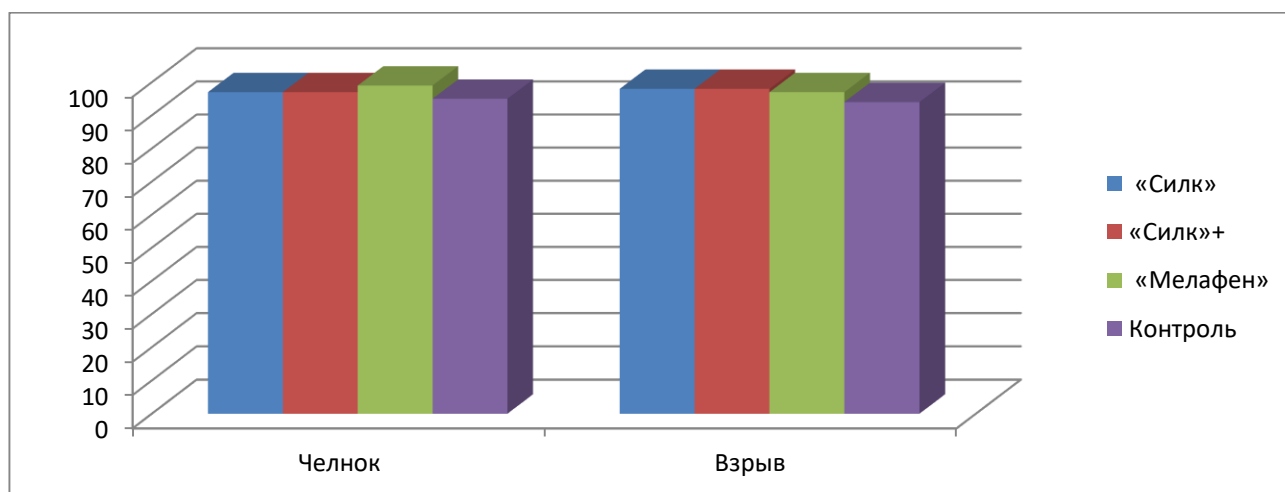


Рисунок 2 – Всхожесть семян томата, %

У сорта «Челнок» всхожесть отмечена максимальной в вариантах опыта с регулятором «Мелафен», а у сорта «Взрыв» с регулятором «Силк».

Разница с контрольными образцами была незначительна и варьировала на уровне 2–4 % в разных вариантах. Статистически достоверных различий не выявлено.

Вегетативный показатель появление первого настоящего листа у томатов так же определяется процентным соотношением. Первый настоящий лист появляется обычно через 6–10 суток после всходов, последующие 3–4 листа ещё через 5–6 суток.

Исследования, проводимые для определения воздействия стимуляторов роста на данный показатель демонстрируют их неодинаковое действие (рисунок 3). Первый настоящий лист появился у образца сорта «Челнок», обработанного регулятором роста «Мелафен».

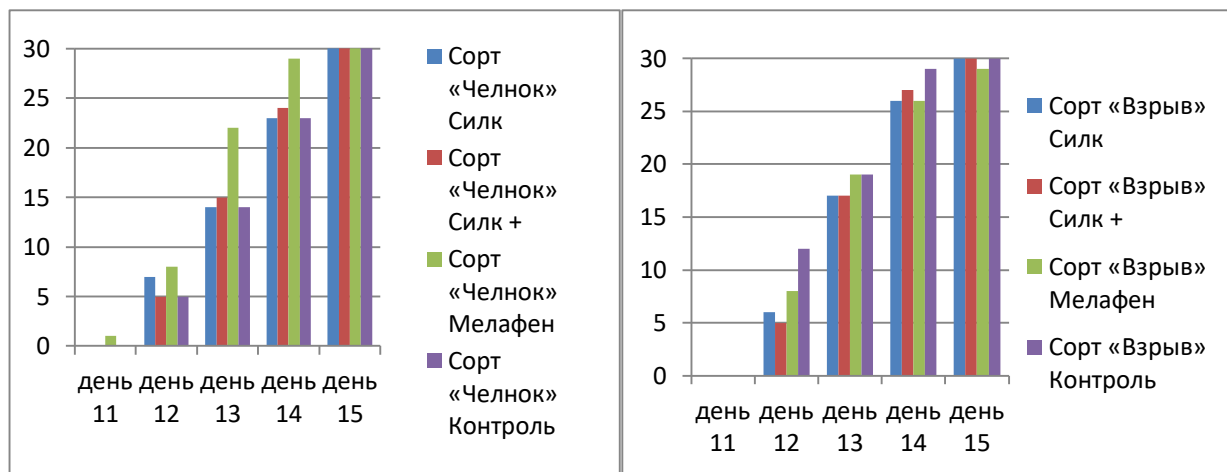


Рисунок 3 – Динамика появления первого листа у томатов сорта «Челнок» и «Взрыв» при использовании различных стимуляторов роста

Показатель «появление первого настоящего листа» в данном эксперименте проявил себя неоднозначно. У сорта «Челнок» этот показатель был выше в варианте обработки регулятором роста «Мелафен», а повторная обработка одной из двух групп растений варианта с регулятором «Силк» позволила выровнять разницу между растениями. У томата сорта «Взрыв» до определенного момента также показатель в опытах с регулятором «Мелафен» был выше по сравнению с вариантами регулятора «Силк». На вегетативный показатель «появление первого настоящего листа» у томатов обоих сортов достоверных отличий влияния видов стимуляторов роста, сорта томата, а также эффекта взаимодействия этих факторов статистически не выявлено.

Рассада томатов, растущая при одинаковых условиях, но в разных объемах грунта, в разных по размеру ёмкостях будет кардинально отличаться по развитию. Чем дольше предстоит рассаде расти до высадки в почву, тем больший объём ёмкости необходим. Если же объём грунта не будет достаточный, то растение не сможет нормально развиваться, прежде всего, не сможет развивать нормально свою корневую систему, ей не хватит места.

В связи с чем, через 21 день после посадки семян проведена пикировка рассады томатов.

Такие морфометрические показатели рассады томатов как длина корней отражены на рисунке 4.

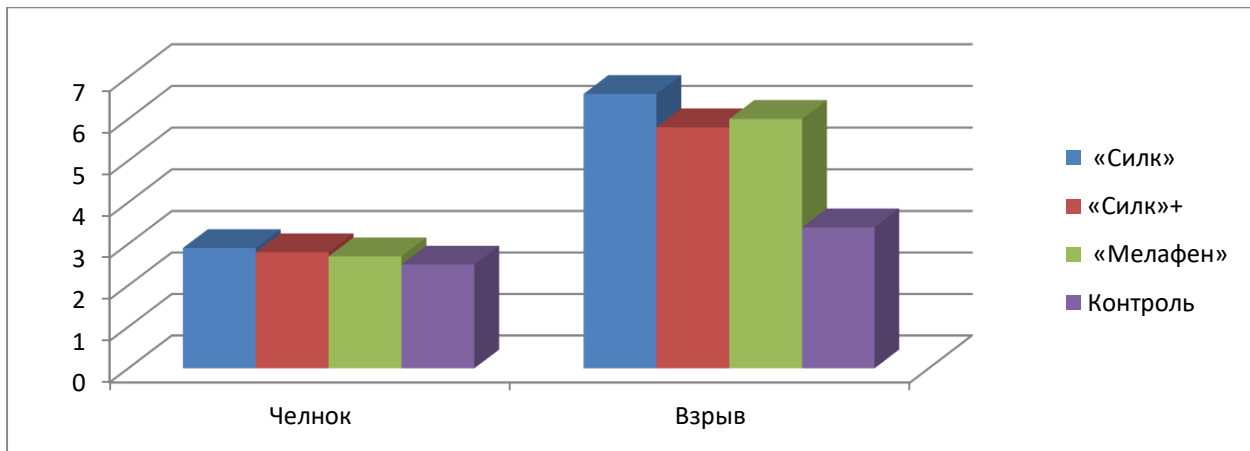


Рисунок 4 – Длина корней рассады томата, см

Анализ результатов позволяет сделать однозначный вывод, о том, что длина корней растений сорта «Взрыв» больше, чем у сорта «Челнок» во всех вариантах обработки. Интересно отметить, что дополнительная обработка регулятором роста «Силк», у растений обоих сортов значимых увеличений размеров корней не выявила.

Таким образом, длина корней у растений томата сорта «Челнок» была примерно одинаковой во всех вариантах опыта и варьировала незначительно.

Минимальные значения отмечены в контрольных вариантах у обоих сортов.

У сорта «Взрыв» корневая система была длиннее по сравнению с «Челноком». У рассады, обработанной различными регуляторами роста, длина корневой системы варьировала также незначительно, но достаточно отличалась от контрольных образцов. Статистический анализ взаимосвязи между показателями не выявил.

Результаты измерения средней длины побегов томатов представлены на рисунке 5.

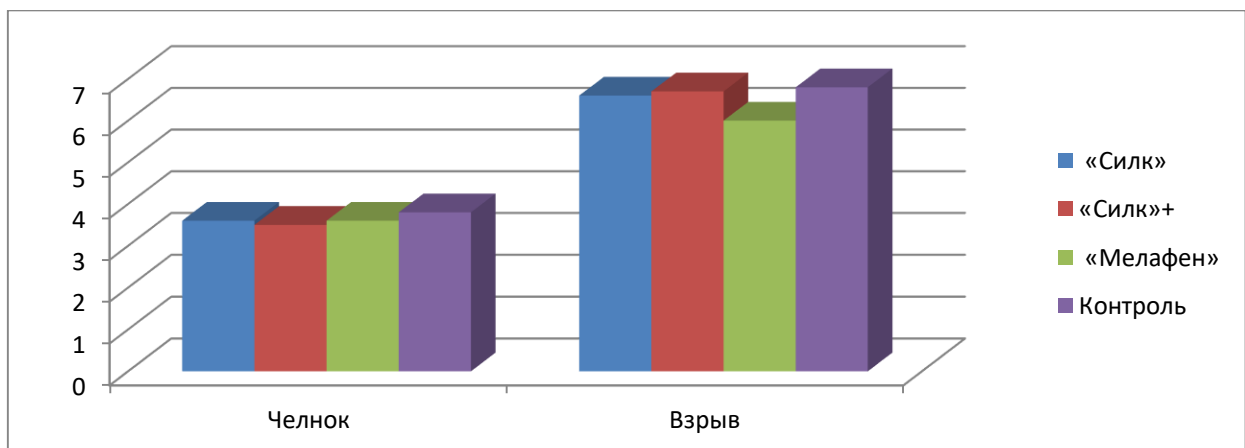


Рисунок 5 – Длина побега рассады томата, см

Измерение длины побега рассады выявило незначительное превосходство растений не подвергавшихся обработке, т. е. в растениях контроля, у обоих сортов. У сорта «Челнок» в разных вариантах обработки длина стебля в среднем отличалась незначительно. У растений сорта «Взрыв», обработанных регулятором «Мелафен» длина побега по средним значениям была минимальной. Длина стеблей рассады томата во всех вариантах опыта с регулятором «Силк» была незначительно ниже значений в контрольной группе. Статистическая обработка взаимосвязи между показателями не обнаружила.

Резюмируя все выводы, можно сделать следующее общее заключение – в данном исследовании использование регуляторов роста повлияло на большинство изучаемых показателей по сравнению с контролем, но однозначного видимого и статистически подтвержденного улучшения качества рассады не обнаружено.

Список литературы

1. Перспективы использования инновационных форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур: Материалы докладов. – Анапа: Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова. – 2016. – 196 с.

2. Батанина, Е.В. Влияние регуляторов роста на рост, развитие и урожай культуры томата/ Батанина Е.В. //Эпоха науки. – Ачинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Краснояр. Гос. Аграр. Ун-т. 2023. – № 33. – С.3–6.

3. ГОСТ 286763-90 Семена овощных культур семейства пасленовых. Сортные и посевные качества. Технические условия М.: Стандартинформ

Броварова О.В., кандидат химических наук

olbrov@mail.ru

Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Шушков Д.А., кандидат геолого-минералогических наук

dashushkov@geo.komisc.ru

Институт геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

г. Сыктывкар, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ КАЛИЙСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

Аннотация. В результате интенсивного сельскохозяйственного использования плодородие пахотных почв имеет тенденцию к стабильному снижению. Традиционные пути воспроизводства плодородия почв посредством применения органических и минеральных удобрений, различных приемов мелиорации достаточно энерго- и ресурсоемки. В данной работе приведены исследования по выявлению эффективности использования анальцимсодержащих алевролитов, калиевых щелочных сиенитов и кородревесной золы. Установлено, положительное влияние минеральных добавок на вегетирующие растения картофеля и тем самым обеспечили достоверную разницу по накоплению массы клубней по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: картофель, калийсодержащие минеральные добавки, анальцим, цеолиты, иллит, смектит, глинистые минералы, санидин, сиениты, кородревесная зола.

Введение. К питательным элементам, необходимым для нормального развития картофеля, относятся азот, фосфор, калий, магний, железо, сера, бор, марганец и некоторые другие. Каждый элемент выполняет в жизни растения определенную роль и в случае нехватки одного из них нарушает нормальное развитие растений.

Одним из наиболее важных питательных элементов для картофеля является калий. Калий в отличии от азота, фосфора и серы, которые входят в состав разнообразных органических соединений, находится в ионной форме. Обеспеченность калием растения связана интенсивность фотосинтеза. Калий оказывает большое влияние на углеводный обмен, кроме этого положительно влияет на урожай и качество картофеля. Он необходим для образования и формирования клубней, лучшего передвижения крахмала из листьев в растущие клубни. В ботве картофеля калия содержится больше, чем в клубнях и этот калий придает растению устойчивость к заморозкам [1]

Представлялось актуальным изучение влияния добавок минерального сырья и промышленных отходов (далее по тексту – минеральные добавки) с различным содержанием K_2O на урожайность картофеля. В качестве минеральных добавок использовали анальцимсодержащие алевролиты, калиевые щелочные сиениты, кородревесную золу.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований выступили анальцимсодержащие алевролиты, калиевые щелочные сиениты и кородревесная зола. Химический состав минеральных добавок определяли с помощью волнодисперсионного рентгенофлуоресцентного спектрометра Lab Center XRF-1800, Shimadzu с учетом потерь при прокаливании.

Рентгенофазовый анализ выполнен на дифрактометре Shimadzu XRD 6000 (излучение $\text{CuK}\alpha$, Ni фильтр, 30 кВ, 30 мА). Порошковую пробу снимали в диапазоне $2-65^\circ 2\theta$ со скоростью 1 град/мин и шагом сканирования $2\theta 0.05^\circ$. Фазовый состав глинистой фракции определяли методом рентгеновской дифракции ориентированных образцов, подвергнутых стандартным диагностическим обработкам. Диагностику и количественное определение минерального состава проводили методом Ритвельда с помощью программы Profex 5.1.0.

Испытания минеральных добавок проводились на опытных полях (делянках) Института агробиотехнологий им. А.В. Журавского ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в соответствии с методическими указаниями по Б.А. Доспехову [2]

Результаты и обсуждения. Анальцимсодержащие алевролиты отобраны с проявления «Весляна» на Среднем Тимане. По данным рентгеновской дифракции в породах присутствуют кварц, анальцим, минералы группы полевых шпатов, глинистые минералы, гетит. Глинистая фракция представлена слабоупорядоченными иллит/смектитами с различным содержанием разбухающих слоёв и гидратированным иллитом [3].

Калиевые сиениты, слагающие дайку в верховьях р. Верхняя Ворыква на Среднем Тимане, сложены калиевым полевым шпатом (санидином), вторичные минералы представлены цеолитами и гидрослюдой. В аксессуарных количествах присутствуют апатит, титаномагнетит, ильменит, анатаз [4].

Кородревесная зола является техногенным отходом, который образуется при сжигании коры деревьев и древесины на ТЭЦ АО «Монди СЛПК» (Сыктывкар). По данным [3] в 2010 г. объем золы составил более 5000 т. Минеральный состав золы представлен кальцитом, апатитом, кварцем, гипсом.

В табл. 1 представлен химический состав минеральных добавок. Наибольшее содержание K_2O (17,14 мас. %) выявлено в щелочных сиенитах, наименьшее – в анальцимсодержащих алевролитах (1,96 мас. %), содержание K_2O в кородревесной золе составляет 5,70 мас. %.

Испытания минеральных добавок проводились на опытных полях (делянках) Института агробиотехнологий им. А.В. Журавского ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в четырехкратной повторности. Почва делянок дерново-подзолистая, легкосуглинистая. По состоянию на 2022 год ее агрохимическая характеристика на опытном участке выглядит следующим образом: содержание гумуса – 7,81 %; pH_{KCL} – 6,23; подвижный фосфор по Кирсанову – 670,8 мг/кг; подвижный калий – 249,6 мг/кг; обменный кальций – 13,75 ммоль/100г почвы; обменный магний – 3,50 ммоль/100г почвы; гидrolитическая кислотность – 1,46 ммоль/100 г почвы.

Таблица 1 – Химический состав минеральных добавок (мас. %)

Образец	Анальцимсодержащие алевролиты	Калиевый щелочной сиенит	Кородревесная зола
SiO ₂	56,36	55,59	8,24
TiO ₂	0,78	2,26	0,12
Al ₂ O ₃	19,47	19,89	7,26
Fe ₂ O ₃ общ	5,5	2,07	3,30
MnO	0,05	0,02	2,17
MgO	1,78	0,21	3,42
CaO	0,9	0,7	35,17
Na ₂ O	3,0	0,21	1,73
K ₂ O	1,96	17,14	5,70
P ₂ O ₅	0,08	0,26	4,91
SO ₃	н.д.	0,12	5,61
Cl	н.д.	н.д.	1,07
CO ₂	0,26	0,1	10,23
п.п.п.	9,21	1,3	20,50
Сумма	99,09	99,84	99,99

Примечание: п.п.п. – потери при прокаливании, н.д. – не диагностировано.

Минеральные добавки крупностью -1.0 мм вносились вручную, непосредственно при посадке картофеля (сорт «Невский»), в каждую лунку один раз за все время вегетации. Масса добавок составляла 5 г на куст. За период вегетации картофеля проводились фенологические наблюдения. Следует отметить, что при внесении калиевого сиенита картофель взошел местами, чего не наблюдалось при добавлении анальцимсодержащих алевролитов и кородревесной золы. В целом по опыту все фазы развития картофеля соответствовали средним показателям по региону.

Как известно, нарастание массы клубней картофеля определяется развитием и активностью работы фотосинтетического аппарата растений, на который существенно влияют способы применения, дозы препаратов и погодные условия. Урожайность картофеля определяли на 65 и на 85 день. Полученные данные представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Урожайность картофеля при внесении минеральных добавок в сравнении с контрольным образцом

Вариант	Урожайность картофеля на 65 день	Урожайность картофеля на 85 день
Контроль	9,5 ± 0,10	21,6 ± 0,60
Анальцимсодержащие алевролиты	12,7 ± 0,70	25,5 ± 0,40
Калиевый щелочной сиенит	8,9 ± 0,26	21,5 ± 0,70
Кородревесная зола	11,5 ± 0,54	23,2 ± 0,27
НСР ₀₅	1,3 ± 0,31	1,5 ± 0,38

Примечание: НСР₀₅ – наименьшая существенная разница или пятипроцентный уровень значимости.

В результате полевого эксперимента установлено, что добавка сиенитов в почву привела к снижению урожайности на 6.3 % на 65 день и на 0.5 % на 85 день. Вероятно, миграция калия из санидина в почву затруднена из-за низкой способности полевых шпатов к катионному обмену при нормальных условиях. Несмотря на низкое содержание калия в анальцимсодержащих алевролитах и кордревесной золе, их внесение повысило урожайность на 65 и 85 дни на 33.7 и 18.1 и на 21.1 и 7.4 %, соответственно. Положительное влияние на урожайность кордревесной золы и анальцимсодержащих алевролитов вызвано факторами, для выяснения которых необходимы дополнительные исследования. Таким образом, исследуемые минеральные добавки на основе анальцимсодержащих алевролитов и кордревесной золы положительно повлияли на вегетирующие растения картофеля и обеспечили достоверную разницу по накоплению массы клубней по сравнению с контрольным вариантом.

Работа выполнена в рамках государственных заданий НИОКТР – 1021051101666-2-1.5.1; FUUU-2022-0059 и НИОКТР 1022033100089-3-4.1.6; FUUU – 2023 – 0001.

Список литературы

1. Иванюшин Е.А., Хачукаев Р.С. Эффективность применяемых удобрений на картофеле // Вестник Курганской ГСХА. 2018. № 1. С. 27 – 30.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого эксперимента (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
3. Shushkov D.A., Kotova O.B., Ibrahim J.-E.F.M., Harja M., Gomze L.A., Shchemelinina T.N., Ignatiev G.V. Analcime-bearing rocks as advanced sorbents // *Ерітбаныг – Journal of Silicate Based and Composite Materials*. 2020. Vol. 72, No. 5. P. 156–164.
4. Удоратина О.В., Травин А.В., Куликова К.В., Варламов Д.А. Свидетельства раннепермского импульса ультракалиевого магматизма на Среднем Тимане // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический. 2016. Т. 91, вып. 2–3. С. 29–35.
5. Управление продажами непрофильной продукцией ОАО «Монди СЛПК». URL: <https://studfile.net/preview/9536651/page:4>. Дата обращения: 09.02.2023.

Емелев С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

emeleffsergej@yandex.ru

Лыбенко Е.С., кандидат сельскохозяйственных наук

elenalybeko@rambler.ru

Хлопов А.А., кандидат сельскохозяйственных наук

akhlopov@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет»

г. Киров, Российская Федерация

ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОРТОВ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ФИЦ КАРТОФЕЛЯ ИМЕНИ А.Г. ЛОРХА

Аннотация. Статья посвящена оценке урожайности и качества зеленой массы сортов люпина узколистного селекции ФГБНУ ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха. На основе полевых опытов, проведенных в условиях Кировской области установлено, что в условиях 2022 г. урожайность зеленой массы сортов люпина узколистного Аккорд, Федоровский и Меценат находилась достоверно выше урожайности гороха посевного Указ и гороха полевого (пелюшки) сорта Рябчик. В пробе натуральной влажности содержание азота, сырого протеина и сырой золы в зеленой массе люпина больше, по сравнению с контрольными образцами. По обменной энергии в зерне бобовых существенных отклонений под влиянием внешней среды (условий Кировской области) не наблюдалось и значения находились на уровне около 9,3–9,6 МДж/кг

Ключевые слова: люпин узколистный, урожайность, зеленая масса, биохимический анализ.

Земля является незаменимым ресурсом для сельскохозяйственного производства. От ее рационального и эффективного использования зависит степень развития сельского хозяйства.

Свойством, определяющим пригодность земельных ресурсов для производства продукции, является плодородие почвы. Одной из ключевых проблем сельского хозяйства является сохранение и восстановление почвенного плодородия. Грамотное использование этого ресурса будет способствовать увеличению степени интенсивности земледелия, уровня урожайности, росту валовых сборов продукции растениеводства.

Отражение необходимости воспроизводства почвенного плодородия нашло в «Законе возврата» – одного из важнейших законов земледелия, который гласит, что «вещество и энергия, отчужденные из почвы с урожаем, должны быть компенсированы (возвращены в почву) с определенной степенью превышения». Питательные вещества в почву могут быть внесены посредством применения удобрений или посева бобовых культур (*Fabaceae* или *Leguminosae*). Однолетние люпины являются одними из представителей растений этого семейства. В результате симбиотической азотфиксации они способны накапливать до 200 кг/га биологического азота [7]. За счет своей биомассы люпины способны восполнять запасы органического вещества в почве [1, 2, 3].

На территории Кировской области основными однолетними культурами являются горох полевой, горох посевной (пелюшка) и вика яровая. Люпин узколистный вполне способен занять место в структуре посевных площадей наряду с этими культурами [4, 5, 8]. Поэтому изучение возможностей сортов этой культуры представляет значительный интерес.

Цель исследований – провести оценку сортов люпина узколистного селекции ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» (Ленинградский НИИСХ) по урожайности и качеству зеленой массы.

Изучение проведено в 2022 г. в рамках полевых опытов по эколог-географическому испытанию, проводимых в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ. Почва участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Для оценки использованы сорта люпина узколистного Аккорд, Федоровский и Меценат. В опытах проводили сравнение люпина узколистного с безлисточковым сортом гороха посевного Указ (контроль 1) и горохом полевым (пелюшка) сорта Рябчик (контроль 2).

Обработка почвы – типичная для Нечерноземной зоны РФ. Основная обработка почвы состояла в зяблевой вспашке на 20–22 см.

Предпосевная обработка почвы:

1. Ранневесеннее боронование, БЗТС-1,0, на 4–5 см.
2. Культивация, КПС-4,0, на 10–12 см.
3. Комбинированная обработка, АКП-6 на 6–8 см.

Под предпосевную культивацию внесено $N_{30}P_{30}K_{30}$ кг д.в. на га, азофоска, по 16 % NPK.

Посев проведен 16.05.2022 г. селекционной сеялкой ССФК-7М. Все сорта высеяны в один день. Глубина посева 4–5 см, норма высева семян 1,3 млн. всх. сем./га с учетом лабораторной всхожести, что соответствует принятым в производственных условиях в Кировской области. Размер делянки каждого образца 4,5 м² (длина 4,5 м, ширина 1 м) в 4-х кратной повторности. Уборка зернобобовых проводили в фазу массового цветения. Оценка урожайности проведена по методике конкурсного сортоиспытания. Химический состав зеленой массы определяли методом «мокрой химии» (сухое вещество по ГОСТ 31640-2012; азот, сырой протеин по ГОСТ 13496.4-2019; сырой жир по ГОСТ 32905-2014; сырая зола по ГОСТ 26226-95; обменная энергия – расчетный метод) в аккредитованной испытательной лаборатории ООО НПП «МЕДБИОТЕХ», г. Киров. Данные обрабатывали с помощью дисперсионного анализа для однофакторных экспериментов.

Зеленая масса люпина узколистного обладает высокими кормовыми достоинствами и может применяться в свежем виде и для приготовления из нее консервированных кормов. При сравнении урожайности укосной массы люпина узколистного с укосной массой традиционных зернобобовых культур (горох, пелюшка).

В таблице 1 приведена урожайность вегетативной массы естественной влажности сортов зернобобовых культур.

По сравнению с контролями урожайность зеленой массы сортов люпина была достоверно выше. Сорта люпина сформировали на 55,1–85,8 % больше вегетативной массы по сравнению с горохом Указ и на 78,2–113,5 % больше по

сравнению с пелюшкой Рябчик. Максимальная урожайность отмечена у сорта Аккорд – 828,3 ц/га.

Таблица 1 – Урожайность вегетативной массы (зеленой) сортов зернобобовых, ц/га

Сорт	Среднее, ц/га	± к Указ, ц/га	± к Указ, %	± к Рябчик, ц/га	± к Рябчик, %
Указ (горох) (контроль 1)	445,8	0,0	0,0	+57,8	+14,9
Аккорд	828,3	+382,5	+85,8	+440,3	+113,5
Федоровский	691,3	+245,5	+55,1	+303,3	+78,2
Меценат	724,0	+278,3	+62,4	+336,0	+86,6
Рябчик (пелюшка) (контроль 2)	388,0	-57,8	-13,0	0,0	0,0
НСР ₀₅	43,6				
НСР ₀₁	58,1				

По высоте растений (рисунок 1) в период уборки вегетативной массы сорта люпина узколистного незначительно отличались от растений гороха (на 4,5–8,5 см в среднем). Растения пелюшки Рябчик достигали в среднем 91,3 см. Это примерно на 30 % выше, по сравнению с люпином.

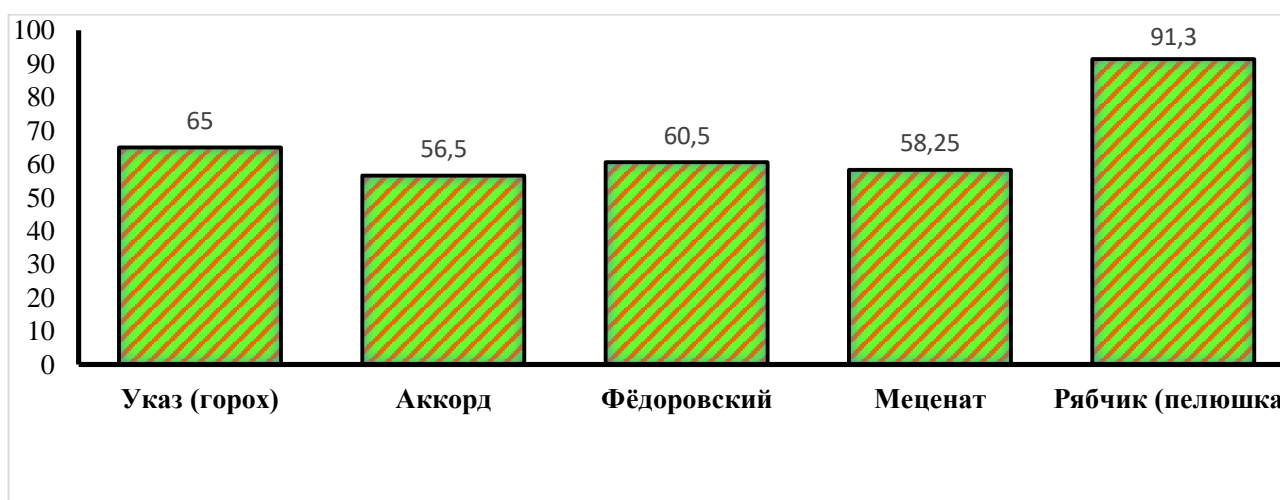


Рисунок 1 – Высота растений зернобобовых культур в период уборки вегетативной массы, см

У зеленой массы сортов зернобобовых культур изучили в натуральном виде и абсолютно сухой пробе следующие показатели: сухое вещество, обменную энергию и содержание в сухой пробе азота, сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки и сырой золы. Полученные результаты представлены в таблицах 2 и 3.

По содержанию сухого вещества все изучаемые сорта значительно уступают гороху полевому и пелюшке. Этот показатель у люпина находится на уровне 14,5–16,2 %, тогда как у представителей рода *Pisum* достигает 23,5–27,5 %. По сравнению с контрольными вариантами содержание азота в зеленой массе люпинов выше (15,6–16,5 %).

Таблица 2 – Биохимический состав зеленой массы сортов зернобобовых культур (содержание в пробе натуральной влажности)

Сорт	Сухое вещество	Содержание в сухой пробе, %			
		азот	сырой протеин	сырой жир	сырая зола
Указ (горох) (контроль 1)	27,5	2,00	12,5	2,0	5,8
Аккорд	16,2	2,49	15,6	1,9	7,0
Федоровский	15,6	2,60	16,3	2,0	6,6
Меценат	14,5	2,63	16,5	2,0	6,8
Рябчик (пелюшка) (контроль 2)	23,5	2,30	14,4	2,2	6,8

Больше всего его содержится у сортов Меценат (2,63 %) и Федоровский (2,60 %). Вегетативная масса люпинов богаче также по содержанию сырого протеина. Сырой жир у всех изучаемых образцов находится примерно на одном уровне (1,9–2,2 %). Минимальное содержание сырой золы отмечено у гороха Указ (5,8 %). В сортах люпина селекции ФГБНУ ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха этот показатель достигает 6,6–6,8 %.

По содержанию обменной энергии значительных отклонений между контролями и изучаемыми образцами отмечено не было. Она находилась на уровне 9,3–9,6 МДж/кг.

Таблица 3 – Биохимический анализ зеленой массы зернобобовых (содержание в абсолютно сухой пробе)

Сорт	Обменная энергия, МДж/кг	Содержание в сухой пробе, %			
		азот	сырой протеин	сырая клетчатка	сырая зола
Указ (горох)	9,4	2,18	13,7	26,2	6,3
Аккорд	9,3	2,71	17,0	26,9	7,6
Федоровский	9,4	2,90	18,1	27,5	7,3
Меценат	9,4	2,83	17,7	27,8	7,3
Рябчик (пелюшка)	9,6	2,57	16,1	23,6	7,6

Сорта люпина отличались повышенным содержанием в сухой пробе азота и сырого протеина. Самые большие эти показатели отмечены у люпина Федоровский (2,9 и 18,1 % соответственно). Сырой клетчатки в сухой пробе в вегетативной массе люпинов находится на уровне гороха полевого 26,9–27,5 и 26,2 % соответственно.

Таким образом, в условиях 2022 г. урожайность зеленой массы сортов люпина узколистного Аккорд, Федоровский и Меценат находилась достоверно выше урожайности гороха посевного Указ и гороха полевого (пелюшки) сорта Рябчик. В пробе натуральной влажности содержание азота, сырого протеина и сырой золы в зеленой массе люпина больше, по сравнению с контрольными образцами. По обменной энергии в зерне бобовых существенных отклонений под

влиянием внешней среды (условий Кировской области) не наблюдалось и значения находились на уровне около 9,3–9,6 МДж/кг. Сорты люпина узколистного селекции ФГБНУ ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха отличаются повышенным содержанием азота по сравнению с контрольными образцами. В условиях Кировской области люпин узколистный вполне способен сформировать высокую урожайность зеленой массы требуемого качества.

Список литературы

1. Агеева П. А. Создание сортов люпина узколистного с новыми хозяйственно ценными признаками / П. А. Агеева // Биологический и экономический потенциал люпина и пути его реализации: Материалы Межрегиональной научно-практической конференции. РАСХН; ВНИИ люпина. 1997. С. 16–18.
2. Агеева П. А. Селекция узколистного люпина / П. А. Агеева, Б. С. Лихачев, Н. С. Борисова // Кормопроизводство. 1997. № 5–6. С. 44–48.
3. Агеева П. А. Реализация биологического потенциала культуры узколистного люпина селекционным путем / П. А. Агеева, Н. А. Почутина // Кормопроизводство. 2005. № 6. С. 6–8.
4. Емелев С. А. Люпин узколистный как сидеральная и кормовая культура в условиях Кировской области / С. А. Емелев, Е. С. Лыбенко // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Киров: Вятский государственный университет, 2022. С. 341–346.
5. Леконцева Т. А. Зависимость урожайности сортов люпина узколистного от погодных условий / Т. А. Леконцева, Е. С. Лыбенко, Л. И. Кузякина // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2(12). С. 2.
6. Оценка показателей зерновой продуктивности сортов люпина узколистного в условиях Кировской области / С. В. Доронин, Л. В. Тючкалов, Н. И. Юферева, Т. А. Леконцева // Актуальные проблемы селекции и технологии возделывания полевых культур: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 39–41.
7. Сортная отзывчивость бобовых растений р. *Lupinus* на инокуляцию семян клубеньковыми бактериями / С. В. Доронин, А. А. Калинин, Л. В. Трефилова [и др.] // Эколого-биологические проблемы использования природных ресурсов в сельском хозяйстве: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Екатеринбург: Общество с ограниченной ответственностью «Уральское издательство», 2018. С. 47–53.
8. Хлопов А. А. Люпин узколистный как альтернативный источник белка в питании жителей Волго-Вятского региона / А. А. Хлопов, Е. С. Лыбенко, Т. А. Леконцева // Вестник Вятского ГАТУ. – 2022. – № 3(13). – С. 2.

Емелев С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Хлопов А.А., кандидат сельскохозяйственных наук

akhlopov@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет»

г. Киров, Российская Федерация

УРОЖАЙНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛУЧШИХ СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОРТОИСПЫТАНИИ ВЯТСКОГО ГАТУ

Аннотация. В статье приводится оценка урожайности и химического состава зерна образцов яровой пшеницы селекции Ульяновского НИИСХ – филиал Самарский НЦ РАН. Образцы яровой мягкой пшеницы высевались на учебно-опытном поле Агротехнопарка Вятского ГАТУ для экологического сортоиспытания.

Ключевые слова: пшеница, образцы, экологическое сортоиспытание, урожайность зерна, химический состав.

Одним из путей решения продовольственной проблемы является увеличение урожайности сельскохозяйственных культур [1]. Урожайность той или иной культуры складывается из трех основополагающих факторов: сорт, технология возделывания, погодные условия. На фактор «сорт» можно влиять только через выведение новых сортов, адаптированных к тем или иным погодным условиям, отвечающих требованиям переработки, хранения, потребления в свежем виде и т. д.

Наряду с гибридизацией мутагенез занимает одно из первых мест среди методов селекции. Сотрудники кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии Вятского ГАТУ используют физические, химические и биологические мутагенные факторы. Изучают их эффективность и влияние на различные количественные и качественные признаки ярового ячменя.

Вопросами технологии выращивания сельскохозяйственных культур занимаются на кафедре общего земледелия и растениеводства Вятского ГАТУ. В частности, изучается эффлюент, который образуется при ферментации навоза и может использоваться как органическое удобрение. Авторы исследований рекомендуют предпосевную обработку семян пшеницы и внутрпочвенное внесение эффлюента в фазу полных всходов. В результате увеличивается выживаемость растений к моменту уборки, количество продуктивных стеблей, длину колоса; способствует сокращению продолжительности вегетационного периода; формированию более полновесного и выравненного зерна [2, 5].

В настоящее время в отделе селекции Ульяновского НИИСХ – филиал Самарский НЦ РАН создан перспективный селекционный материал овса, яровой пшеницы и гороха. Всего за период существования отдела создано более 70 сортов различных культур. Из них в различные годы было рекомендовано в производство 29 сортов. В настоящее время селекция ведётся по яровой пшенице, овсу, гороху [4, 6].

Выделенные формы изучают в конкурсном сортоиспытании (КСИ), где осуществляется полная комплексная оценка их хозяйственно-биологических свойств. Параллельно с КСИ новые образцы исследуют в других эколого-географических условиях – экологическое сортоиспытание (ЭСИ), где выявляют их лучшие свойства. Лучшие формы регистрируют и проводят оценку в государственном сортоиспытании (ГСИ), внедряют в производство [3].

Полевые опыты проводили в 2022 г. на учебно-опытном поле Агротехнопарка Вятского ГАТУ. Почва участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Агротехника в сортоиспытании общепринятая для яровой пшеницы, доза минеральных удобрений N60P60K60, предшественник яровой рапс. Размещение делянок систематическое, учетная площадь 4,5 м², повторность 4-х кратная. Норма высева 6 млн. всхожих семян на 1 га. Лабораторная всхожесть семян 90...95 %. Посев экологического сортоиспытания (ЭСИ) проводили селекционной сеялкой ССФК-7М. Все сорта высеяны в один день. Глубина посева 4...5 см. Обработка гербицидом Делегат, ВДГ (0,01 кг/га).

В полевых условиях ЭСИ были высеяны: семена сортов и образцов яровой мягкой пшеницы (сорта Баженка, Каменка, Бурлак, Ирень и образцы: ПСИ 53, ПСИ 70, ПСИ 71, ПСИ 73, ПСИ77).

В качестве стандартных для Кировской области использованы сорта Баженка (селекции ФАНЦ Северо-Востока), Каменка (селекции Верхневолжского ФАНЦ), Ирень (селекции Уральского ФАНЦ). В качестве контрольного высевался сорт Бурлак (селекции Ульяновского НИИСХ – филиал Самарский НЦ РАН). Сорта характеризуются высокой устойчивостью к болезням, полеганию, хорошие хлебопекарные качества.

Образцы на урожайность оценивали по методике конкурсного сортоиспытания. В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения, фитопатологические наблюдения и учеты, биометрические учеты, после уборки проведено определение уровня урожайности и элементов структуры продуктивности с сортом стандартом Баженка. Существенность различий между сортообразцами и стандартом по элементам структуры продуктивности растений устанавливали с помощью критерия Стьюдента (t_{st}). Уборка пшеницы в ЭСИ проводилась комбайном «Terrion 2010». Данные по урожайности форм обрабатывали с помощью дисперсионного анализа для однофакторных экспериментов.

По результатам фенологических наблюдений было установлено, что сорт Каменка созревает позднее сорта Баженка на 2–3 дня. По сроку созревания к ней близок сорт Ирень. Ещё более поздним созреванием характеризуются все остальные испытываемые образцы пшеницы. Самое позднее созревание (отставание от сорта Баженка более чем на 7...9 сут.) отмечалось у образца ПСИ 77.

По урожайности образцы пшеницы сравнивали со стандартом Баженка (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность лучших образцов яровой мягкой пшеницы при 14 % влажности (2022 г.)

Сорт, образец	Урожайность		
	т/га	т/га к Баженка	т/га к Баженка
Баженка	3,39	0,0	100,0
ПСИ 53	3,34	-0,04	98,8
ПСИ 70	3,84	0,45	113,4
ПСИ 71	3,79	0,41	112,1
Каменка	3,08	-0,31	90,9
ПСИ 73	3,49	0,11	103,2
ПСИ 77	3,27	-0,12	96,6
Ирень	2,83	-0,56	83,5
Бурлак	3,31	-0,08	97,7
НСР ₀₅		0,15	

Из данных таблицы 1 видно, что достоверно выше стандарта оказались образцы ПСИ 71 и ПСИ 70. Превышение составило 12,1 % и 13,4 %. Остальные образцы находились на уровне стандарта в пределах ошибки опыта.

При оценке хозяйственно-полезных признаков важно определить не только величину урожая, но и его качество, которое определяется его химическим составом. Состав основных химических веществ исследуемых образцов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав образцов яровой мягкой пшеницы по сухому веществу

Сорт, образец	Азот, %	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырая зола, %	Крахмал, %	Обменная энергия, МДж/кг
Баженка	2,32	14,5	3,0	2,2	59,6	12,9
ПСИ 53	2,21	13,8	3,4	2,1	58,8	12,8
ПСИ 70	1,99	12,4	3,2	2,0	61,7	12,7
ПСИ 71	2,04	12,8	3,2	1,9	60,2	12,8
Каменка	2,26	14,2	2,7	2,0	57,1	12,9
ПСИ 73	2,00	12,5	2,7	2,0	63,9	12,8
ПСИ 77	1,96	12,3	2,7	1,9	61,2	12,8
Ирень	2,43	15,2	3,2	2,2	59,9	12,9
Бурлак	1,94	12,1	3,0	1,9	68,0	12,7

У сорта Ирень было обнаружено максимальное количество белка в зерне по сухому веществу и составило 15,2 %, тогда как у селекционных образцов пшеницы количество белка составило 12,3...13,8 %. По количеству клетчатки в зерне выращенных пшениц выделился образец ПСИ 53. Он на 0,2 % превысил этот показатель по сорту Ирень (3,2 %). На уровне контроля оказались образцы ПСИ 70 и ПСИ 71.

Содержание зольных элементов в исследуемых образцах не превысило стандарт Ирень. Содержание крахмала выше, чем у сорта Ирень отмечено у образцов ПСИ 70, ПСИ 71, ПСИ 73 и ПСИ 77. Превышение составило 0,3...4,0 %. Количество обменной энергии в зерне и сортов, и изучаемых образцов оказалось примерно на одном уровне и колебалось в пределах 12,7...12,9 МДж/кг.

Таким образом, лучшие по урожайности в 2022 г. образцы мягкой яровой пшеницы находились на уровне контроля, а образцы ПСИ 71 и ПСИ 70 достоверно превысили стандарт. Количество белка в зерне изучаемых образцов было ниже уровня контроля (Ирень), а количество крахмала всех образцов за исключением ПСИ 53 находилось выше стандарта.

Список литературы

1. Балахонцева Л.Н., Дудин Г.П., Емелев С.А., Жилин Н.А. Оценка урожайности сортообразцов ярового ячменя в конкурсном сортоиспытании // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве: Материалы V Международной научно-практической конференции. Киров: ФАНЦ Северо-Востока, 2019. С. 66–69.
2. Влияние предпосевной обработки семян пшеницы (*Triticum aestivum* L.) биогазовым эффлюентом на энергию прорастания и всхожесть семян / Р. Ф. Курбанов, Е. С. Лыбенко, А. В. Созонтов, А. М. Вахрушева // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. № 3(9). С. 1 – 5.
3. Емелев С.А. Конкурсное сортоиспытание ярового ячменя в Вятском ГАТУ // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве: Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Киров, 2022. С. 59–64.
4. Захаров В.Г., Яковлева О.Д. Результативность селекции яровой мягкой пшеницы на повышение урожайности (на примере сортосмены по Ульяновской области) // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 3 (47). С.59–65.
5. Лыбенко, Е. С. Изучение влияния эффлюента на рост и развитие яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) в условиях Северо-Востока Нечерноземной зоны России / Е. С. Лыбенко, А. В. Созонтов, Р. Ф. Курбанов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 3(209). С. 5–11.
6. Оценка урожайности и стабильности сортов яровой пшеницы методом gge biplot анализа/ Захаров В.Г., Яковлева О.Д. // В сборнике: Стратегия и приоритеты развития земледелия и селекции в Беларуси. Достижения науки – ПРОИЗВОДСТВУ. Материалы научно-практической конференции, посвященной 15-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию. Минск, 2021. С. 185–188.

Зарипова В.М., старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук
kush_oph@mail.ru

Башкирский НИИСХ УФИЦ РАН

г. Уфа, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА УСООБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ БАШКОРТОСТАНА

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования влияния регуляторов роста растений на усообразовательную способность сортов земляники в условиях южной лесостепной зоны Башкортостана. Установлено, что все биопрепараты положительно влияют в качестве регуляторов роста. Отмечалось повышение устойчивости к засушливым условиям среды растений земляники и способствовала увеличению выхода розеток 48 % по сравнению с контролем.

Ключевые слова: земляника, регуляторы роста растений, сорт, усообразовательную способность, розетки.

Важная роль в снабжении населения плодородической продукцией принадлежит ягодным культурам, которые отличаются высокой урожайностью и скороплодностью, раннеспелостью, простотой и большим коэффициентом размножения. Земляника пластична и отлично приспосабливается к различным почвенно-климатическим условиям. Продуктивность растений земляники обусловлена двумя основными факторами: генетической особенностью сортов и условиями произрастания [1]. Засушливые периоды различной интенсивности, характеризуются пониженной влажностью воздуха и высокими температурами, наблюдаемые в последние годы приводят к сдерживанию усообразования [2]. Один из важных подходов при формировании качества плодов является применение биостимуляторов, способных оказывать регулировать обменные процессы, рост и развитие, усиливать иммунитет, повышать устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды, защищая растения от внешних воздействий, что позволит полностью реализовать потенциал сорта [3]. У земляники усы образуются из вегетативных почек, расположенных в пазухе листьев, поэтому имеется зависимость числа образующихся усов от числа листьев на растении [4]. Посредством применения регуляторов роста в виде некорневых подкормок можно снизить негативное воздействие стрессовых ситуаций и тем самым повысить активизируя корнеобразование выход стандартного посадочного материала земляники [5].

Цель исследования – изучить влияние регуляторов роста на усообразовательную способность земляники садовой в условиях южной лесостепной зоны Башкортостана.

Исследования проводились в Кушнаренковском селекционном центре по плодово-ягодным культурам и винограду Башкирского НИИСХ. Посадка земляники проведена в августе 2020 г. Опыт заложен в 2021 г. путем 2-х кратного опрыскивания во II и III декадах (6–17) мая: регуляторами роста растений Альбит (0,6 г/л), Крезацин (1 г/л), Циркон (1 г/л), контроль-вода, в 3-х кратной повторности. Схема

посадки – 0,2 x 0,9 м. Площадь одной делянки 36 м². Объектами исследования являлись сорта земляники садовой Фестивальная ромашка, Студенческая, Эльсанта, Азия. Закладка опыта и учёты проводились в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [6]. В течении вегетации проводилось рыхление почвы в рядах и междурядьях.

По агрометеорологическим условиям климат южной лесостепи Башкортостана характеризуется нестабильностью по годам и периодам вегетации, суммой осадков и температурой воздуха, благоприятные периоды чередуются с засушливыми и острозасушливыми. Вегетационный период 2021 г. отличался продолжительной засухой: наблюдался недобор осадков (69 % от нормы), а температура воздуха мая-августа превысила на 1,9–5,5 °С средние многолетние значения. Средняя влажность воздуха за этот период составила 52 %, из-за чего растения земляники плохо развивались и были ослаблены. В мае-июне 2022 г. отмечались неустойчивые температуры (ниже нормы на 2,5–1,3 °С). Сумма осадков за эти месяцы оказалась выше среднемноголетних значений – 316мм. Наступившая засуха в июле-августе сопровождалась дефицитом осадков (9,5мм в июле и их отсутствие в августе) на фоне аномально высоких температур (+0,7 – +3,5 °С). Таким образом, вегетационные периоды характеризовались 2020г как среднеувлажненный (ГТК 1,13); 2021г. очень засушливый (ГТК 0,39); 2022 г. засушливый (ГТК 0,86).

Второй год вегетации был более благоприятный для растений, из-за прошедших дождей в мае-июне 2022 г. Во время засушливых периодов 2021–2022 гг. общее состояние растений земляники было удовлетворительным: отмечали ослабленный рост и развитие, малое количество листьев и плетей, отсутствие корнеобразования у розеток.

Таблица 1 – Влияние регуляторов роста на усообразовательную способность земляники садовой

Сорт	Вариант обработки растений	2021 г.			2022 г.		
		доля растений с усами, %	образовалось, шт/раст		доля растений с усами, %	образовалось, шт/раст	
			усов	розеток		усов	розеток
Фестивальная ромашка	Контроль	56,3	3,3	2,7	75,2	6,4	7,3
	Альбит	61,7	4,0	3,0	78,4	6,7	8,1
	Крезацин	64,2	4,2	3,2	81,6	7,2	8,1
	Циркон	68,1	4,3	3,8	83,3	7,6	8,4
Студенческая	Контроль	53,2	3,1	2,8	66,8	5,5	5,7
	Альбит	54,3	3,5	3,1	68,5	5,8	6,0
	Крезацин	56,1	3,4	3,7	69,3	5,8	6,1
	Циркон	58,8	4,0	4,1	70,0	6,1	6,4
Эльсанта	Контроль	40,6	3,0	2,5	64,6	5,4	5,5
	Альбит	44,2	3,4	2,7	67,5	5,8	5,7
	Крезацин	42,7	3,5	2,9	68,4	5,8	6,0
	Циркон	46,5	3,7	3,5	71,2	6,0	6,3
Азия	Контроль	22,3	2,8	2,2	58,3	4,5	2,6
	Альбит	26,4	3,3	2,3	63,2	4,7	3,0
	Крезацин	24,9	3,5	2,5	65,1	5,0	3,5
	Циркон	27,1	3,5	2,8	65,5	5,6	4,0

Все изученные вещества оказывали стимулирующее воздействие на вегетативные процессы растений земляники. Отмечалось повышение устойчивости растений к жаре и засухе при проведении некорневых обработок. При этом выявлена сортовая реакция на применение регуляторов роста. Наиболее высокой долей растений с усами выделялся сорт Фестивальная ромашка (61,7–68,1 %), образование розеток в 2022г выше в 1,2–1,4 раза. Регуляторы роста Альбит и Крезацин оказывали стимулирующее действие на интенсивность усообразования и число образовавшихся дочерних розеток, но различия с контролем были незначительными. Наиболее эффективным оказался Циркон. Обработка растений данным препаратом в 1,1–1,4 раза увеличивала число усов и в 1,3–1,8 раза число дочерних розеток в зависимости от сорта (табл.1).

Таким образом, применение некорневых подкормок регуляторов роста усиливает устойчивость растений к неблагоприятным погодным факторам, способствует стимуляции защитных сил, обеспечивает увеличение усов на 4–30 % и розеток на 4–48 %.

Список литературы

1. Андросова А.В. Влияние обработки регуляторов роста на усообразовательную способность земляники садовой. /Андросова А.В., Прудников П.С. // Современное садоводство. 2021. № 1. С.48–54.
2. Причко Т.Г. Некорневые подкормки, повышающие урожайность и качество ягод земляники при погодных стрессах. /Причко Т.Г., Германова М.Г., Хилько Л.А.// Сельскохозяйственная биология. 2014. № 5. С.120–126.
3. Зарипова В.М. Оценка влияния регуляторов роста растений на качество рассады земляники садовой в Предуралье Башкортостана. В сборнике: // Актуальные вопросы садоводства и картофелеводства. Челябинск. 2022. С.126–130.
4. Зубкова М.И. Оценка усообразовательной способности перспективных сортов земляники садовой маточного насаждения. /Зубкова М.И., Хрыкина Т.А., Панфилова О.В. // Современное садоводство. 2018. № 1.С.50–54.
5. Литвинова А.Б. Эффективность применения регуляторов роста и микробиологического комплекса цитовит при выращивании моркови. /Литвинова А.Б., Литвинова Б.В.// Агрехимия. № 4. С.34–39.
6. Шокаева Д.Б., Зубов А.А. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орёл. ВНИИСПК. 1999. С.417–443.

Зеленков В.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
zelenkov-raen@mail.ru

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр овощеводства»

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссий-
ский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических
растений»

Латушкин В.В., кандидат сельскохозяйственных наук
slavalat@yandex.ru

Автономная некоммерческая организация «Институт стратегий развития»

Карпачев В.В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корре-
спондент РАН

karpachevv@gmail.com

Липецкий научно-исследовательский институт рапса – филиал Федерального
государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный
центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных куль-
тур имени В.С. Пустовойта»

Верник П.А.

petr@zolshar.ru

Автономная некоммерческая организация «Институт стратегий развития»

Гаврилов С.В.

gavrilovtrial@mail.ru

Автономная некоммерческая организация «Институт стратегий развития»

Иванова М.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН

ivanova_170@mail.ru

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр овощеводства»

ВЛИЯНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В РЕЖИМАХ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ФОТОНОВ МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН РАПСА

Аннотация. В целях изучения влияния низкоэнергетического монохромного излучения на прорастание семян рапса нового сорта Антарес использовали светодиоды синего (440 нм), зеленого (525 нм), красного (660 нм) и дальнего красного (730 нм) света, а также УФ-А излучения (380 нм). Отмечено, что виды монохромного излучения по разному влияли на прорастание семян и рост ростков. По показателям энергии прорастания, всхожести семян, массы 100 ростков и урожайности зеленой массы лучшие результаты получены при проращивании с использованием зеленого света. На основе экспериментальных данных выдан патент на изобретение «Способ активации проращивания семян рапса при моноспектральном освещении». Облучение монохромным дальним красным светом значительно снижало всхожесть и урожайность ростков.

Ключевые слова: рапс, монохроматическое излучение, спектр излучения, фотоны, семена, проращивание, всхожесть семян.

Введение. В последние десятилетия в связи с развитием светодиодных технологий появляется возможность использовать монохромные источники освещения [1]. К тому же развиваются системы выращивания растений в контролируемых условиях проведения эксперимента не только по параметрам освещенности, но и по температурно-влажностному режиму, газовому составу воздуха и другим параметрам. В России эти технические системы наиболее известны под термином фитотроны. Последние годы появились и модификации фитотронов для решения вопросов выращивания растений для космического питания и медицины [2], а также класс фитотронов – синерготроны с программно– управляемыми параметрами, включая и режимы освещения светодиодными источниками света [3].

При досвечивании растений используются разные варианты освещения, в т. ч. комбинированным светом с включением в световой поток полихромного освещения красного (СД КС), синего (СД СС) и зеленого (СД ЗС) светов [4]. Как правило, искусственное освещение рассматривается с точки зрения повышения интенсивности фотосинтеза и продуктивности растений на разных этапах онтогенеза. Роль отдельных спектров для фотосинтеза и морфогенеза растений широко изучалась [5]. В целом признано, что растениям необходим широкий спектр солнечного излучения, однако роль разных участков спектра различается [6]. Кроме того, постепенно накапливаются новые знания, например, о морфогенетической роли зеленого спектра, традиционно не считающегося эффективным для фотосинтеза [7, 8].

Как известно, на ранних фазах онтогенеза, в частности, при прорастании семян, рост происходит в значительной мере за счет запасных питательных веществ и только после образования 1-го настоящего листа и увеличения листовой поверхности начинается активная фотоассимиляция [1, 9]. Роль светового фактора заключается не только в обеспечении энергией процесса фотосинтеза, но и в регуляции морфофизиологических процессов в растительных организмах. Растения используют эту информацию для регулирования роста и развития, активности многих метаболических процессов. В отличие от фотосинтеза, на морфогенез оказывает активное влияние не только высокоэнергетическое освещение, но и низкоэнергетическое [10, 11].

Известно, что влияние света на этапе прорастания семян мало связано с интенсивностью фотосинтеза, т. к. фотосинтетический аппарат – листья растений, еще не сформированы. В ряде работ изучено влияние спектров света на прорастание семян [6]. Например, наиболее эффективным для реализации проращивания семян лекарственных растений белладонны и паслена оказался вариант с красным освещением семян при проращивании [12]. Тем не менее обычно используются стандартные высокоэнергетические фитосветильники и не всегда четко выделяются именно монохромные составляющие. Таким образом, представляет интерес изучение растений на ранних этапах онтогенеза – прорастании семян и роста ростков до образования 1-го настоящего листа [13, 14]. Поэтому целью настоящей работы являлось изучение влияния непрерывного монохроматического излучения на прорастание семян. В качестве модельной культуры использовали семена рапса нового перспективного сорта Антарес [15].

Материалы и методы. Объектом исследований являлись семена и ростки ярового рапса *Brassica napus* L. (сорт Антарес). Сорт Антарес получен в Липецком НИИ рапса В.В. Карпачевым, В.И. Горшковым, А.Н. Власовой и С.И. Манаенковым. Включён в Госреестр в 2019 г., рекомендован по Центральному (3), Волго-Вятскому (4), Центрально-Чернозёмному (5), Средневолжскому (7), Уральскому (9), Западно-Сибирскому (10), Восточно-Сибирскому (11), Дальневосточному (12) регионам. Сорт 00 типа (безэруковый, низкогликозинолатный). Среднеспелый. Вегетационный период 95–105 дней. Масса 1000 семян 3,4–4,3 г. Растение, включая боковые ответвления, средней длины. Высота растений 90–105 см, высота прикрепления нижней ветви 28–45 см. Лист зелёный, средней длины, средней ширины. Лепесток жёлтый, средней длины, средней ширины – широкий. Стручок без носика, носик, цветоножка средней длины. Средняя урожайность 1,13 т/га, рекордная зафиксированная 2,38 т/га. Содержание жира 38,6–47,1 %, на уровне стандарта или выше на 2,4 (5 регион) – 4,1 % (12 регион). Устойчивость к полеганию 4,2–5,0 балла, к осыпанию – 4,1–5,0 балла. [16, 17].

Посев проводили в блоки минеральной ваты «Гродан» размером 20*20 см. Высевали по 100 шт семян на блок. Масса 1000 семян рапса Антарес в эксперименте составила 4,1 г. Полив проводили дистиллированной водой без использования удобрений по мере подсыхания подложки. Температура воздуха постоянная 20–22 °С при относительной влажности 70–80 %.

В эксперименте использовано светодиодное монохроматическое освещение низкой интенсивности, создаваемое в климатических устройствах «Синерготрон-мини» конструкции АНО «Институт стратегий развития» [3]. Освещение непрерывное, 24ч/сутки. Световые режимы проращивания семян в эксперименте приведены в таблице. Спектры облучения определяли на спектрометре PG 100 N компании UPRtek, Тайвань. Для сравнения семена проращивали также в темноте.

Таблица 1 – Световые режимы проращивания семян рапса в эксперименте с монохроматическим освещением

Вариант	ppfd	pdf	pdf-uv	pdf-fr	pdf-b	pdf-g	pdf-r
УФ 380 нм	0,367	0,951	0,443	0,146	0,107	0,127	0,136
Синий 440 нм	6,904	7,125	0,03	0,194	6,523	0,213	0,173
Зеленый 525 нм	1,683	1,821	0,016	1,683	0,144	1,44	0,111
Красный 660 нм	2,577	2,734	0,018	2,577	0,087	0,135	2,358
Дальний красный 730 нм	3,506	32,11	0,044	28,77	0,171	0,182	3,156

Следует отметить, что в эксперименте использовали низкоэнергетическое монохроматическое освещение по всем спектрам (0,367–6,904 мкмоль/м²с). Для сравнения семена также проращивали в темноте.

Согласно ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести», энергию прорастания семян определяли на 3 сутки проращивания, всхожесть семян – на 7 сутки. В это же время (на 3 и 7 сутки) определялась высота ростков. После завершения периода проращивания (на 7 сутки) определяли массу ростков и выход зеленой массы ростков с единицы площади (урожайность зеленой массы).

Результаты и их обсуждение. Рапс относится к быстровсхожим культурам с высокими показателями энергии прорастания и всхожести семян. Согласно ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести», проращивание проводят в темноте, энергию прорастания семян определяют на 3 сутки, всхожесть – на 7 сутки. В эксперименте показатель энергии прорастания в контроле (темнота) составил 88,2 % (рисунок 1).

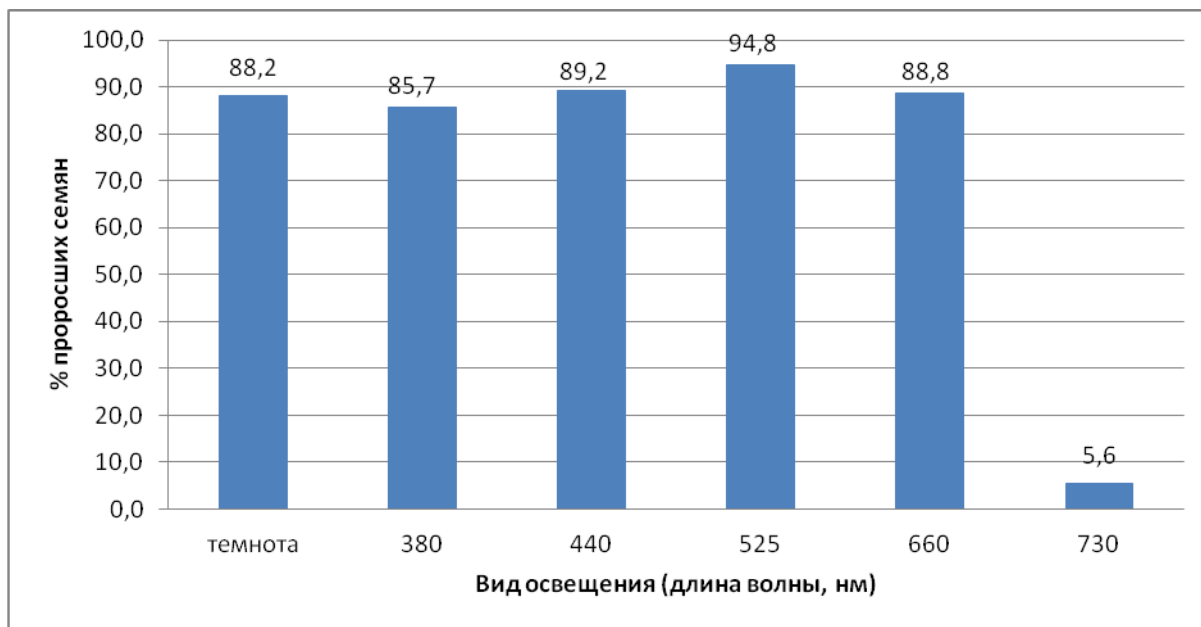


Рисунок 1 – Энергия прорастания семян рапса (сорт Антарес) при постоянном монохроматическом освещении, %

Обращает внимание разная реакция прорастающих семян рапса на монохромное излучение. Сопоставимы с контролем варианты облучения 380,440,660 нм (синий, красный и УФ-А спектры). В то же время по двум участкам спектра получены резко отличающиеся от контроля в обе стороны (увеличение и уменьшение энергии прорастания). Зеленый свет (525 нм) стимулировал прорастание (на 6.6 % выше контроля), дальний красный (730 нм) значительно ослаблял (до уровня 5,6 % проросших семян на 3 сутки проращивания).



Рисунок 2 – Всхожесть семян рапса (сорт Антарес) при постоянном монохроматическом освещении, %

Основная часть семян рапса сорта Антарес в эксперименте проросла на 3 сутки проращивания, и к требуемой дате определения всхожести по ГОСТ (7 сутки) количество дополнительно проросших семян небольшое (рисунок 2). Закономерности воздействия монохроматического излучения на всхожесть аналогичны показателям воздействия на энергию прорастания семян. Всхожесть в варианте облучения зеленым светом (525 нм) выше контроля (проращивание в темноте) на 6,4 % (энергия прорастания выше на 6,6 %). Значительно снижена всхожесть после облучения дальним красным светом.

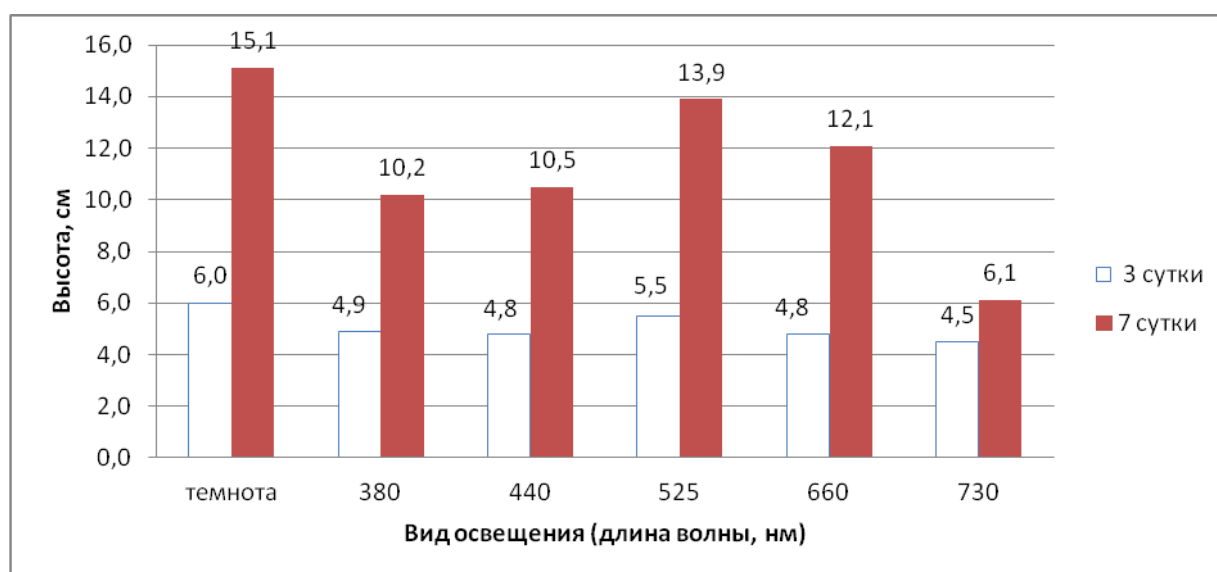


Рисунок 3 – Высота ростков рапса (сорт Антарес) на 3 и 7 сутки проращивания при постоянном монохроматическом освещении, см

Максимальная высота ростков как в начальный период проращивания (на 3 сутки), так и в завершающий (на 7 сутки) отмечалась при проращивании в темноте (рисунок 3). Однако это связано с образованием этиолированных побегов из-за отсутствия освещения. Ростки слабо окрашены, почти белые из-за малого количества или отсутствия хлорофилла, вытянутые. При освещении ростки лучше развивались при зеленом свете (525 нм) и, тогда как при облучении 730 нм высота ростков более чем в два раза меньше, чем при облучении 525 нм на 7 сутки проращивания. При сравнении высоты ростков на 3 и 7 сутки проращивания по всем вариантам отмечено не менее чем двукратное увеличение (за 4 суток вегетации). Исключение – вариант облучения 730 нм, когда на 3 сутки высота составила 4,5 см, а на 7 сутки – только 6,1 см. вероятно, в течение первых 3 суток активно расходуются запасные питательные вещества семени, тогда как в дальнейшем переход на фотосинтетическую деятельность затруднен.

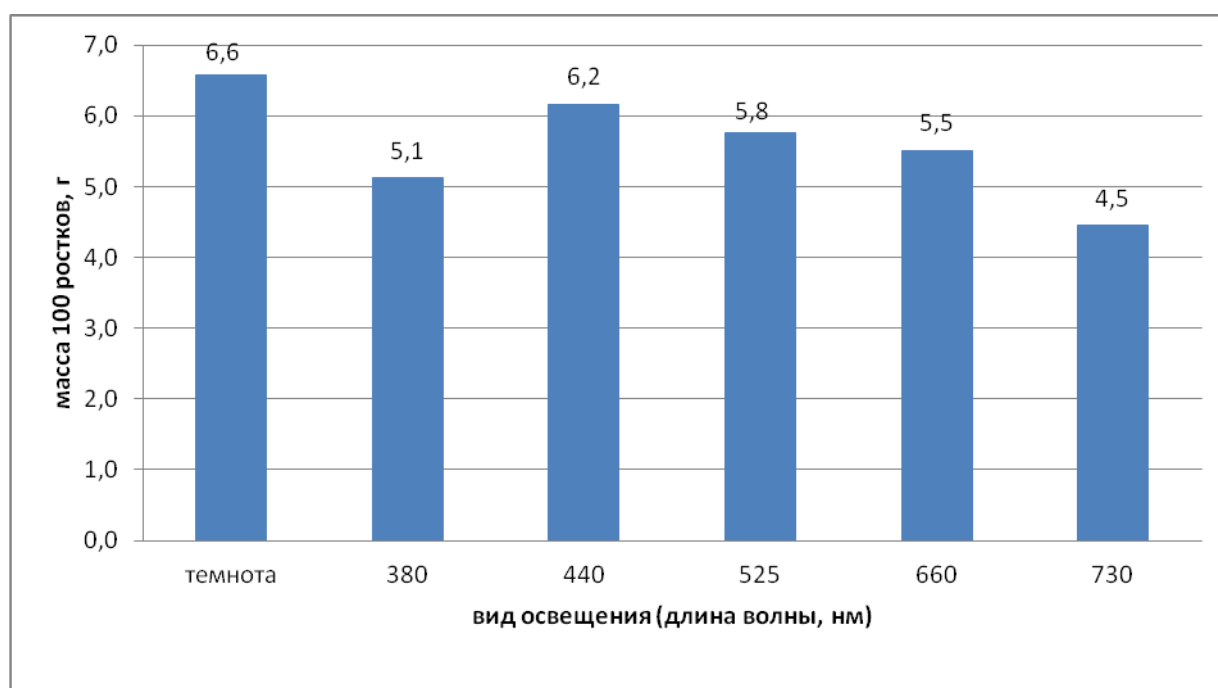


Рисунок 4 – Средняя масса 100 ростков рапса (сорт Антарес) на 7 сутки проращивания семян при постоянном монохроматическом освещении, г

Результурующими показателями при выращивании зеленой массы ростков являлись масса 100 ростков и выход зеленой массы с единицы площади. Масса ростков максимальна в варианте темного проращивания, однако выход зеленой массы выше при облучении зеленым светом (525 нм), вероятно, вследствие более высокой всхожести семян и формирования большего количества растений на единицу площади (рисунки 4 и 5).

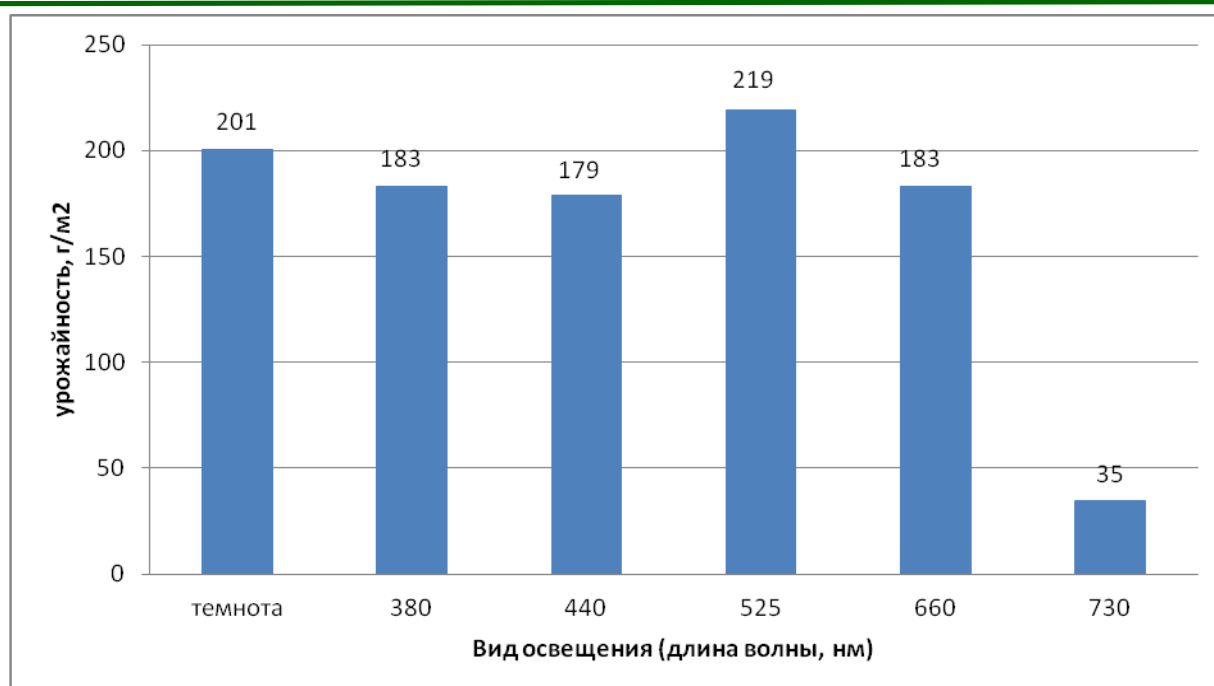


Рисунок 5 – Урожайность зеленой массы ростков рапса (сорт Антарес) на 7 сутки проращивания семян при постоянном монохроматическом освещении, г/м²

Очень низкая урожайность при облучении дальним красным светом (730 нм) связана прежде всего с низкой всхожестью и малым количеством растений на единицу площади. Однако масса 100 ростков тоже уступает другим вариантам эксперимента.

Классические представления о спектрах фотосинтетической активности (кривая Дж. МакКри) подчеркивают роль синего и красного спектров для фотосинтеза [5, 18]. В то же время для фотоморфогенеза зеленый свет оказывается важным [7, 8]. В настоящем исследовании с низкоэнергетическим монохромным облучением прорастающих семян рапса показана стимулирующую роль зеленого спектра при ослаблении ростовых процессов при облучении дальним красным светом. На основе экспериментальных данных выдан патент на изобретение «Способ активации проращивания семян рапса при моноспектральном освещении» [19].

Заключение. Проведенные исследования позволяют расширить возможности использования светодиодного освещения в варианте монохроматического спектра зеленого света, определять параметры длины волны и излучения для повышения всхожести семян рапса и качества проростков (высоты ростков) и урожайности. Способ активации проращивания с использованием низкоэнергетического зеленого света с длиной волны 525 нм относится к области сельского хозяйства и может найти применение при повышении всхожести семян растений в растениеводстве, в селекции и расширении области применения в технологиях получения пророщенных семян рапса для здорового питания. Также способ может найти применение в селекционных работах по отбору высокопродуктивных биотипов, отзывчивых на монохроматическое излучение, а также в практическом семеноводстве и в технологиях получения пророщенных семян растений для здорового питания.

Список литературы

1. Cary A.Mitchell, Fatemeh Sheibani LED advancements for plant-factory artificial lighting // Plant Factory (Second Edition). An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production Editors Toyoki Kozai Genhua Niu Michiko Takagaki Acad. Press, 2020, Pages 167–184 . <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816691-8.00010-8>
2. Коновалова И.О., Беркович Ю.А., Ерохин А.Н., Смолянина С.О., О.С. Яковлева, А.И. Знаменский, И.Г. Тараканов, С.Г. Радченко, С.Н. Лапач. Обоснование оптимальных режимов освещения растений для космической оранжереи «Витацикл-Т» // Авиакосм. и экол. мед. – 2016. – Т. 50, № 4. – С. 28–36
3. V N Zelenkov, P A Vernik and V V Latushkin Creating closed technobioecosystems (synergotron class) as a modern direction of using digital technologies for the development of Agrarian Science and solving tasks of the agrarian-industrial complex of Russia IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 274 (2019) 012101 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/274/1/
4. Курьянова И.В., Олонина С.И.» Оценка влияния различных спектров светодиодного светильника на рост и развитие овощных культур» Вестник НГИЭИ, 2017. № 7(74) с.35–44).
5. Тихомиров А.А., Шарупич В.П., Лисовский Г.М. Светокультура растений: биофизические и биотехнологические основы. – Новосибирск: Изд. Сиб. отд. РАН, 2000. – 213 с.
6. R. Hernández, C. Kubota Physiological responses of cucumber seedlings under different blue and red photon flux ratios using LEDs // Environmental and Experimental Botany. – Volume 121, January 2016, Pages 66–74
7. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2015.04.001>
8. Агрофизика / Е. В. Шеин [и др.] ; Владим.гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014. – 92 с.
9. NB Claypool, JH Lieth Physiological responses of pepper seedlings to various ratios of blue, green, and red light using LED lamps // Scientia Horticulturae. – Volume 268, 27 June 2020, 109371 <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2020.109371>
10. Luigi Gennaro Izzo, Bruno Hay Mele, Luca Vitale, Ermenegilda Vitale, Carmen Arena. The role of monochromatic red and blue light in tomato early photomorphogenesis and photosynthetic traits // Environmental and Experimental Botany. – Volume 179, November 2020, 104195 <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2020.104195>
11. Salvatore Passarella, Tiina Karu Absorption of monochromatic and narrow band radiation in the visible and near IR by both mitochondrial and non-mitochondrial photoacceptors results in photobiomodulation // Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology. – Volume 140, November 2014, Pages 344–358. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2014.07.021>
12. Marco Landi, Marek Zivcak, Oksana Sytar , Marian Brestic, Suleyman I. Allakhverdiev Plasticity of photosynthetic processes and the accumulation of secondary metabolites in plants in response to monochromatic light environments: A review // Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Bioenergetics. – Volume 1861, 2, 1 February 2020, 148131. <https://doi.org/10.1016/j.bbabi.2019.148131>

13. Свистунова Н.Ю., Савин П.С. Влияние различных условий на всхожесть семян некоторых лекарственных растений после длительного хранения. //Идеи Н.И. Вавилова в современном мире: тезисы докладов в IV Вавиловской международной конференции. Санкт-Петербург, 20–24 ноября 2017 г. СПб.: ВИР, 2017, С.149).
14. Grant, R.H. 1997. Partitioning of biologically active radiation in plant canopies. *Int. J. Biometeorol.* 40, 26.40
15. Franklin, K.A., V.S. Lerner, and G.C. Whitelam. 2005. The signal transducing photoreceptors of plants. *Int. J. Dev. Biol.* 49, 653–664
16. Карпачев, В.В. Рапс яровой. Основы селекции / В.В. Карпачев. -Липецк, 2008. – 236 с.
17. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 646 с.
18. Каталог сортов масличных капустных культур селекции ВНИИ рапса: яровой рапс, яровая сурепица, озимая сурепица, горчица белая, редька масличная. – Липецк: ФГБНУ ВНИИ рапса, 2019. – 48 с.
19. Ю.Ц. Мартиросян, Л.Ю. Мартиросян, А.А. Кособрюхов. Динамика фотосинтетических процессов в условиях переменного спектрального облучения растений. *Сельскохозяйственная биология*, 2016, том 51, № 5, с.680–687).
20. RU 2742611C1 Способ активации проращивания семян рапса при моноспектральном освещении. Заявка: 2020130025, 11.09.2020 // Зеленков В.Н., Латушкин В.В., Карпачев В.В., Верник П.А.

Зеленков В.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

zelenkov-raen@mail.ru

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства»

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений»

Латушкин В.В., кандидат сельскохозяйственных наук

slavalat@yandex.ru

Автономная некоммерческая организация «Институт стратегий развития»

Верник П.А.

petr@zolshar.ru

Автономная некоммерческая организация «Институт стратегий развития»

Гаврилов С.В.

gavrilovrial@mail.ru

Автономная некоммерческая организация «Институт стратегий развития»

Иванова М.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН

ivanova_170@mail.ru

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства»

ВЛИЯНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В РЕЖИМАХ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ФОТОНОВ МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН САЛАТА ЛИСТОВОГО

Аннотация. В целях изучения влияния низкоэнергетического монохромного излучения на прорастание семян салата листового сорта Дубачек МС использовали светодиоды синего (440 нм), зеленого (525 нм), красного (660 нм) и дальнего красного (730 нм) света, а также УФ-А излучения (380 нм). Отмечено, что виды монохромного излучения по разному влияли на прорастание семян и рост ростков. По показателям энергии прорастания, всхожести семян, массы 100 ростков и урожайности зеленой массы лучшие результаты получены при проращивании с использованием зеленого света, а также красного света. При монохроматическом излучении в дальнем красном спектре (730 нм) семена не прорастали. На основе экспериментальных данных выдан патент на изобретение «Способ активации проращивания семян рапса при моноспектральном освещении». Облучение монохромным дальним красным светом значительно снижало всхожесть и урожайность ростков.

Ключевые слова: салат листовой, монохроматическое излучение, спектр излучения, фотоны, семена, проращивание, всхожесть семян.

Введение. Развитие приборного обеспечения биологических исследований к настоящему времени позволяет выполнять исследования по изучению влияния отдельных монохромных участков света в контролируемых климатических условиях [1, 2]. Это система фитотронов, климатических камер, устройств для

выращивания растений в космосе и т. д. В последние годы разработан, в частности, цифровой программный комплекс «Синерготрон» с программным управлением основными факторами роста растений и фиксацией показателей роста и развития растений [3].

Большинство исследований, однако, касаются выращивания растений при комбинированном (мультиспектральном) освещении и использованием светильников высокой мощности с преобладанием красного и синего участков спектра [4, 5]. Также исследования проводились в большей степени на более поздних фазах онтогенеза с целью оценки возможной эффективности фотосинтеза урожайности [в частности, работы по салату – 6–9]. Однако на ранних фазах онтогенеза, например, при прорастании семян, растения во многом живут за счет запасных питательных веществ семян, а к полноценному фотосинтезу переходят позднее, по мере развития 1-го и последующих настоящих листьев. Свет здесь в значительной степени играет регулятивную функцию в морфогенезе, с иными закономерностями, чем при фотосинтезе [10, 11]. Кроме того, постепенно накапливаются новые знания, например, о морфогенетической роли зеленого спектра, традиционно не считающегося эффективным для фотосинтеза [12, 13].

Таким образом, представляет интерес изучение растений на ранних этапах онтогенеза – прорастании семян и роста ростков до образования 1-го настоящего листа. Поэтому целью настоящей работы являлось изучение влияния непрерывного монохроматического излучения на прорастание семян. В качестве модельной культуры использовали семена салата листового сорта Дубачек МС.

Материалы и методы. Объектом исследований являлись семена и ростки салата листового *Lactuca sativa* L. (сорт Дубачек МС). Сорт селекции чешской компании Agrofirma Moravoseed. Среднеспелый, разрешен к использованию по всей территории Российской Федерации в 1996 году [14].

Посев проводили в блоки минеральной ваты «Гродан» размером 20*20 см. Высевали по 0,2 г семян на блок. Повторность трехкратная. Полив проводили дистиллированной водой без использования удобрений по мере подсыхания подложки. Температура воздуха постоянная 20–22°C при относительной влажности 70–80 %.

В эксперименте использовано светодиодное монохроматическое освещение низкой интенсивности, создаваемое в климатических устройствах «Синерготрон-мини» конструкции АНО «Институт стратегий развития» [Ж цикл]. Освещение непрерывное, 24 ч/сутки. Световые режимы проращивания семян в эксперименте приведены в таблице. Спектры облучения определяли на спектрометре PG 100 N компании UPRtek, Тайвань. Для сравнения семена проращивали также в темноте.

Таблица 1 – Световые режимы проращивания семян рапса в эксперименте с монохроматическим освещением

Вариант	ppfd	pdf	pdf-uv	pdf-fr	pdf-b	pdf-g	pdf-r
УФ 380 нм	0,367	0,951	0,443	0,146	0,107	0,127	0,136
Синий 440 нм	6,904	7,125	0,03	0,194	6,523	0,213	0,173
Зеленый 525 нм	1,683	1,821	0,016	1,683	0,144	1,44	0,111
Красный 660 нм	2,577	2,734	0,018	2,577	0,087	0,135	2,358
Дальний красный 730 нм	3,506	32,11	0,044	28,77	0,171	0,182	3,156

Следует отметить, что в эксперименте использовали низкоэнергетическое монохроматическое освещение по всем спектрам (0,367–6,904 мкмоль/м²с). Для сравнения семена также проращивали в темноте.

Энергию прорастания и всхожесть семян определяли согласно ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести». В начале и конце периода проращивания (на 3 и 6 сутки) определяли высоту ростков. После завершения периода проращивания (на 6 сутки) также определяли массу ростков и выход зеленой массы ростков с единицы площади (урожайность зеленой массы).

Результаты и их обсуждение. Салат относится к быстровсхожим культурам с высокими показателями энергии прорастания и всхожести семян. Максимальный показатель (% проросших семян) был достигнут уже на 3-и сутки проращивания, и в дальнейшем практически не изменялся. Таким образом, энергия прорастания семян салата сорта Дубачек МС в эксперименте практически соответствовала всхожести.

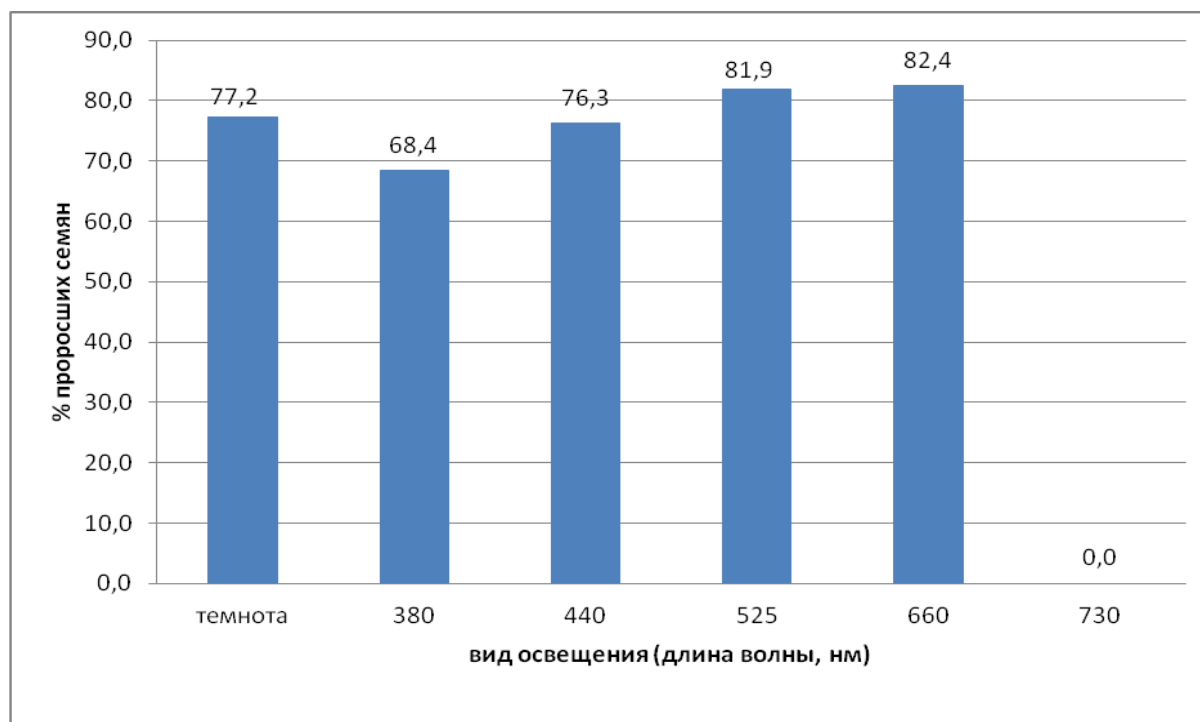


Рисунок 1 – Всхожесть семян салата листового (сорт Дубачек МС) при постоянном монохроматическом освещении, %

Согласно ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести», семена салата листового можно проращивать в темноте и на свету. По данным рисунка 1, в текущем эксперименте показателю всхожести семян в темноте соответствовал вариант с облучением синим светом (440 нм). Применение УФ-А света снижает количество проросших семян по сравнению с темновым проращиванием, а облучение зеленым и красным светом (525 и 660 нм), наоборот, увеличивает. Зеленый свет в фотосинтетическом аспекте считается малоэффективным по сравнению с синим и красным, однако на процессы морфогенеза, прорастание семян влияет. Обращает внимание реакция прорастающих семян рапса на монохромное излучение дальним красным светом (730 нм) – полное ингибирование прорастания. Данный эффект связан с фитохромной системой и хорошо известен в физиологии растений [4, 10].

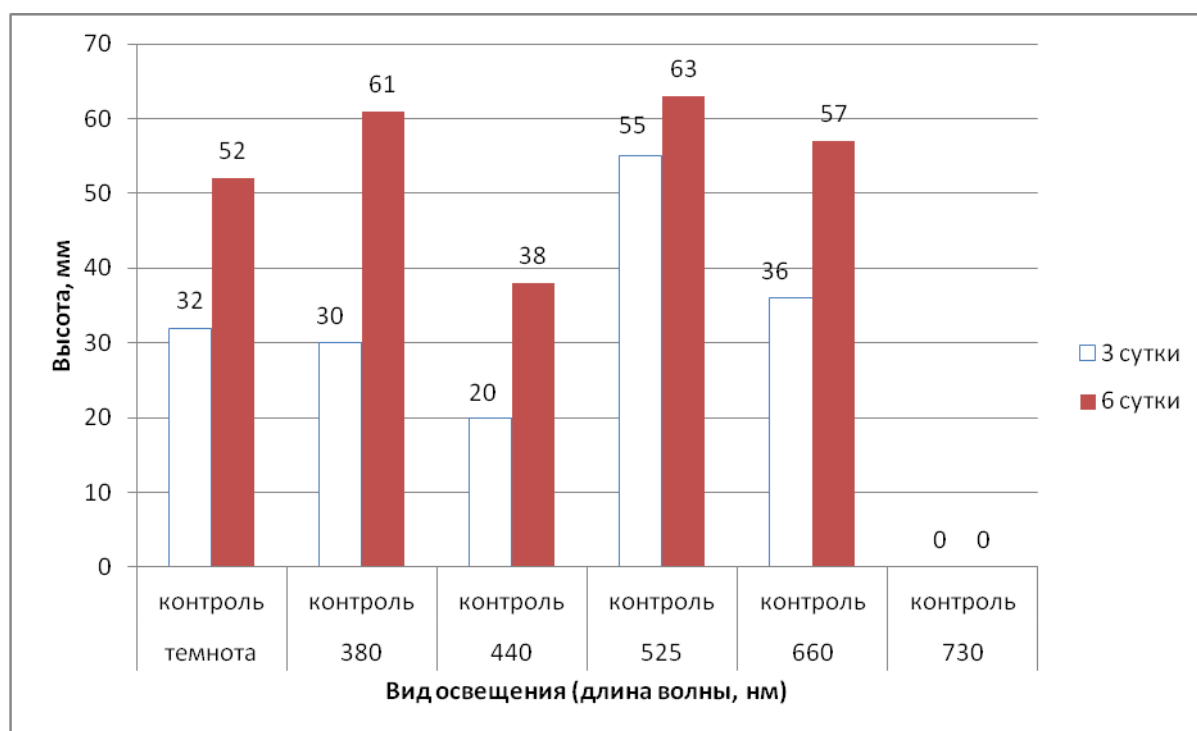


Рисунок 2 – Высота ростков салата листового (сорт Дубачек МС) на 3 и 6 сутки при постоянном монохроматическом освещении, см

Максимальная высота ростков как в начальный период проращивания (на 3 сутки), так и в завершающий (на 6 сутки) отмечалась при проращивании с облучением зеленым монохроматическим светом 525 нм (рисунок 2). Вариант с облучением красным светом по высоте ростков уступал варианту с зеленым светом и был на уровне контроля. Сравнивая данные рисунков 1 и 2, можно отметить, что при практически одинаковой всхожести семян облучение светодиодами зеленого света более благоприятно сказалось на дальнейшем росте ростков, чем использование красного света. При облучении светом с длиной волны 730 нм всходов и, соответственно, ростков не было.

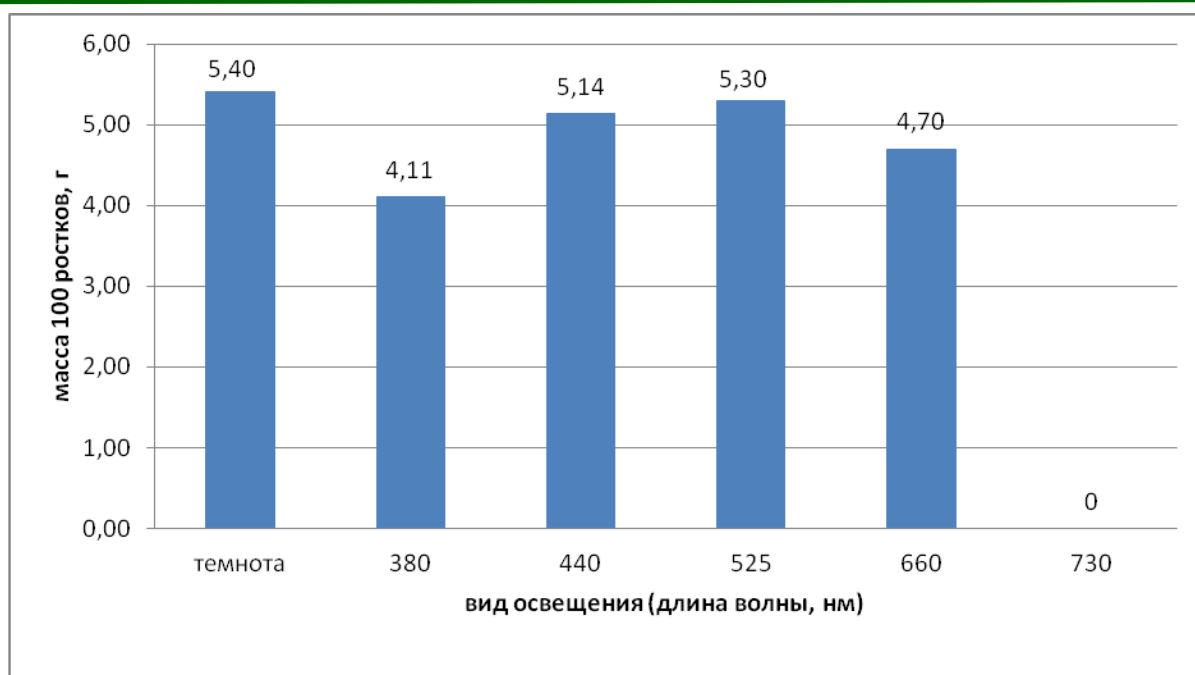


Рисунок 3 – Средняя масса 100 ростков салата листового (сорт Дубачек МС) на 6 сутки проращивания семян при постоянном монохроматическом освещении, г

По массе 100 ростков лучшие результаты получены при проращивании в темноте и использовании зеленого света (рисунок 3). По сравнению с контролем снижалась масса 100 ростков при облучении монохроматическим УФ-А светом, а также красным светом. Следует отметить, что облучение монохроматическим красным светом (660 нм) способствует повышению всхожести семян, однако в дальнейшем уступает проращиванию с облучением зеленым светом.

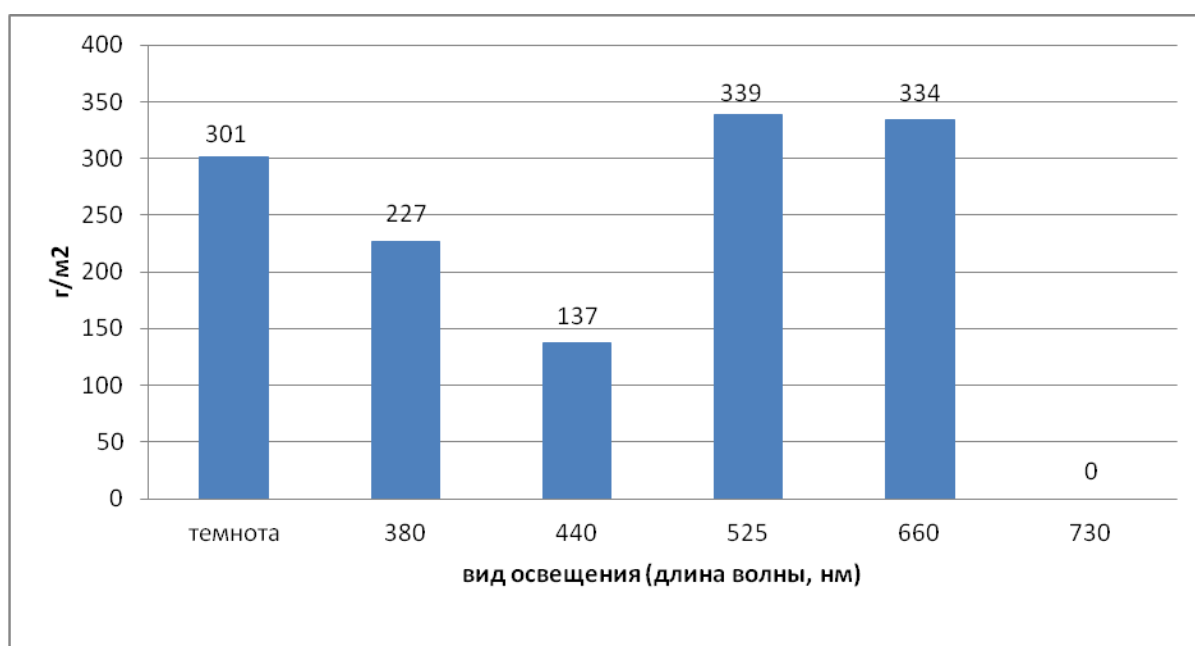


Рисунок 4 – Урожайность зеленой массы ростков салата листового (сорт Дубачек МС) на 6 сутки проращивания семян при постоянном монохроматическом освещении, г/м²

Результирующими показателями при выращивании зеленой массы ростков является выход продукции с единицы площади. Урожайность зеленой массы ростков максимальна и превышает контроль в вариантах облучения монохроматическим зеленым и красным светом (рисунок 4). Использование УФ-А и синего света снижает урожайность по сравнению с темновым проращиванием. В варианте дальнего красного света нет проросших семян.

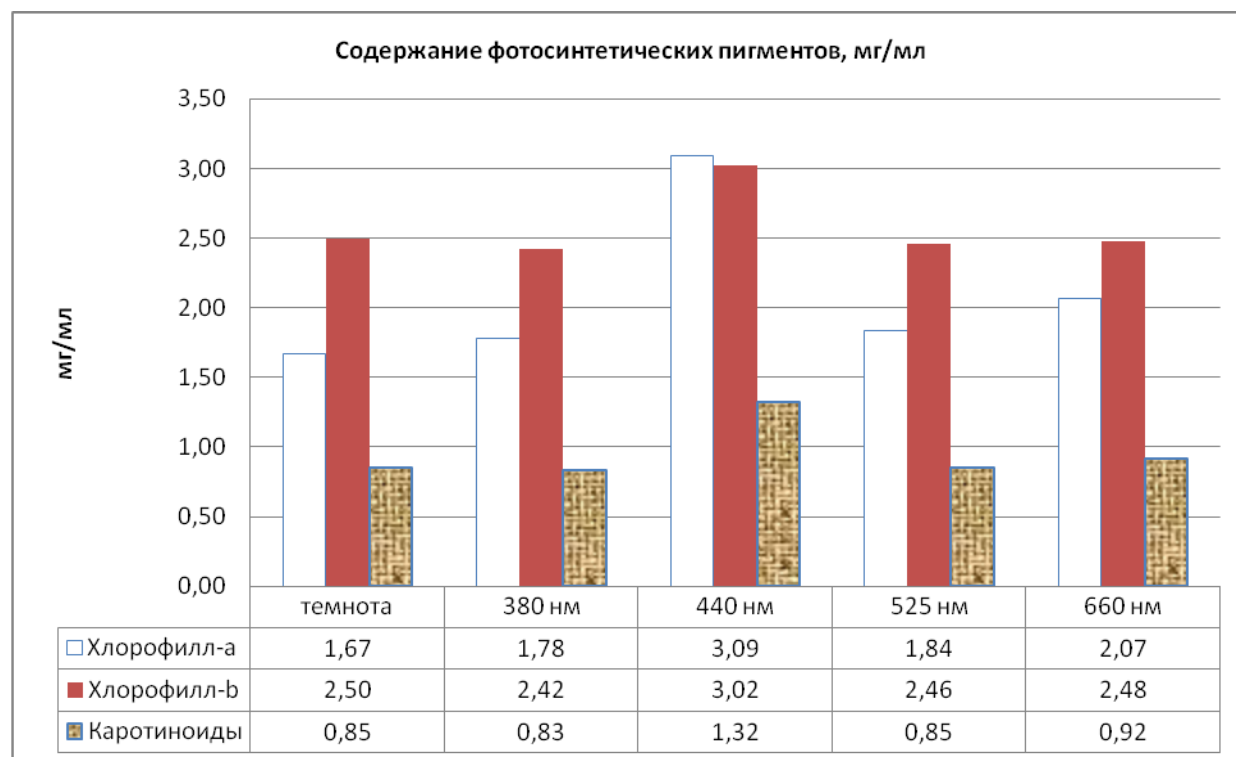


Рисунок 5 – Содержание фотосинтетических пигментов в листьях салата листового (сорт Дубачек МС) на 6 сутки проращивания семян при постоянном монохроматическом освещении, мг/мл

По содержанию фотосинтетических пигментов отмечено повышенное накопление при облучении монохроматическим синим светом. Сравнивая данные рисунков 4 и 5, можно отметить, что содержание фотосинтетических пигментов не всегда коррелирует с урожайностью. Максимальная урожайность – в вариантах зеленого и красного монохроматического излучения, максимальное содержание фотосинтетических пигментов – синего света.

Таким образом, в настоящем исследовании с низкоэнергетическим монохромным облучением прорастающих семян салата листового (сорт Дубачек МС) показана стимулирующую роль зеленого спектра при почти полном ингибировании прорастания семян при облучении дальним красным светом. Это подтверждает мнение ряда авторов о значимости зеленого света для фотоморфогенеза зеленый свет [12, 13]. Хорошие результаты также получены при использовании красного света (660 нм). Проращивание при синем (440 нм) и УФ-А монохроматическим освещением уступает проращиванию в темноте и при монохроматическом освещении зеленым и красным светом. На основе экспериментальных данных выдан патент на изобретение «Способ активации проращивания семян салатных культур при монохроматическом освещении» [15].

Заключение. Монохроматическое низкоэнергетическое облучение прорастающих семян оказывает значительное влияние на всхожесть семян и последующий рост ростков. Использование зеленого света, энергетически менее эффективного для фотосинтеза (чем красного и синего) оказывается перспективным при протекании такого биологического процесса, как прорастание семян и рост проростков до появления 1-го настоящего листа. Результаты эксперимента позволяют расширить возможности использования светодиодного освещения в варианте монохроматического спектра зеленого света. Разработанный на основе эксперимента и запатентованный способ активации прорастивания с использованием низкоэнергетического зеленого света с длиной волны 525 может найти применение при повышении всхожести семян растений в растениеводстве, в селекции и расширении области применения в технологиях получения пророщенных семян рапса для здорового питания. Также способ может найти применение в селекционных работах по отбору высокопродуктивных биотипов, отзывчивых на монохроматическое излучение, а также в практическом семеноводстве и в технологиях получения пророщенных семян растений для здорового питания.

Список литературы

1. Yuanchun Ma , An Xu , Zong-Ming (Max) Cheng Effects of light emitting diode lights on plant growth, development and traits a meta-analysis //Horticultural Plant Journal Volume 7, Issue 6, November 2021, Pages 552–564, <https://doi.org/10.1016/j.hpj.2020.05.007>
2. Leduc, N., Roman, H., Barbier, F., Péron, T., Huché-Thélier, L., Lothier, J., et al. (2014). Light signaling in bud outgrowth and branching in plants. *Plants* 3:223. doi: 10.3390/plants3020223
3. Жизненный цикл и экология растений: регуляция и управление средой обитания в агробиотехносистемах. Сборник научных трудов. Выпуск 1/ под редакцией проф. В.Н. Зеленкова – М.: Техносфера, 2018. – 208с. ISBN 978-5-94836-543-5).
4. Спектральный состав света и продуктивность растений/Тихомиров А. А., Лисовский Г. М., Сидько Ф. Я.– Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 168 с.
5. Diene Xavier Araújo, Tainá Teixeira Rocha, Alexandre Alves de Carvalho, Suzan Kelly Vilela Bertolucci, Ana Paula Ribeiro Medeiros, Fernanda Naiara Santos Ribeiro, Suzana Marques Barbosa, José Eduardo Brasil Pereira Pinto Photon flux density and wavelength influence on growth, photosynthetic pigments and volatile organic compound accumulation in *Aeollanthus suaveolens* (Catinga-de-mulata) under *in vitro* conditions // Industrial Crops and Products. – Volume 168, 15 September 2021, 113597 <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113597>
6. Li, Q. and C. Kubota. 2009. Effects of supplemental light quality on growth and phytochemicals of baby leaf lettuce. *Environ. Exp. Bot.* 67, 59–64
7. Xiao-li Chen, Wen-zhong Guo, Xu-zhang Xue, Li-chun Wang, Xiao-jun Qiao Growth and quality responses of ‘Green Oak Leaf’ lettuce as affected by monochromic or mixed radiation provided by fluorescent lamp (FL) and light-emitting diode (LED)

// *Scientia Horticulturae*. – Volume 172, 9 June 2014, Pages 168–175
<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2014.04.009>

8. M.A. Mickens, E.J. Skoog, L.E. Reese, P.L. Barnwell, L.E. Spencer, G.D. Massa, R.M. Wheeler A strategic approach for investigating light recipes for ‘Outredgeous’ red romaine lettuce using white and monochromatic LEDs // *Life Sciences in Space Research*. – Volume 19, November 2018, Pages 53–62.
<https://doi.org/10.1016/j.lssr.2018.09.003>

9. Sergejeva, D.; Alsina, I.; Duma, M.; Dubova, L.; Augspole, I.; Erdberga, I.; Berzina, K. Evaluation of different lighting sources on the growth and chemical composition of lettuce. *Agron. Res.* 2018, 16, 892–899.

10. Фотосинтез и спектральный состав света [Текст] / Акад. наук СССР. Ин-т физиологии растений им. К. А. Тимирязева. – Москва : Наука, 1965. – 311 с. : ил.; 22 см

11. Ballaré, C.L., Scopel, A.L., and Sánchez, R.A.. Plant photomorphogenesis in canopies, crop growth, and yield. *HortScience*, 1997, 30: 1172–1181

12. Агрофизика / Е. В. Шейн [и др.] ; Владим.гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014. – 92 с.

13. NB Claypool, JH Lieth Physiological responses of pepper seedlings to various ratios of blue, green, and red light using LED lamps // *Scientia Horticulturae*. – Volume 268, 27 June 2020, 109371 <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2020.109371>

14. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 646 с. .

15. RU 2750265C1 Способ активации проращивания семян салатных культур при светодиодном монохроматическом освещении. Заявка: 2020132111, 29.09.2020 https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPATAP&DocNumber=2020130025&TypeFile=html // Зеленков В.Н., Латушкин В.В., Осман Али Джамиль, Елисеева Л.Г., В.В., Верник П.А.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и эпизоотологии

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Лопатин В.Т., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Шутиков В.А., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Прокудин В.В., студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНОЙ И ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ Г. ВОРОНЕЖА И МЕТОДЫ ЕГО УСТРАНЕНИЯ

Аннотация. Источниками техногенного загрязнения воздушной, водной среды и почвы в Воронежской являются предприятия черной и цветной металлургии, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности; Техногенные и агрогенные ксенобиотики представлены тяжелыми металлами, диоксидами, фенолами. Современные средства мониторинга качества воздушной, водной среды и почвы включают в себя физико-химические и дистанционные методы. В результате использования локационного низкочастотного зондирования представляется возможным осуществлять сверхоперативные высокоточные неконтактные дистанционные измерения температуры и т. д., которые меняются в зависимости от количества и качества сточных вод и других загрязнителей.

Ключевые слова: ксенобиотики, источники, металлургия, пестициды, микроорганизмы, воздух, вода, почва, загрязнение, мониторинг, виды, средства, методы, эффективность.

В настоящее время, в связи с интенсивным ростом экономики, Российская Федерация столкнулась с глобальной экологической проблемой – загрязнение окружающей среды радиоактивными нуклидами, тяжёлыми металлами, природными и промышленными углеводородами, поверхностно-активными веществами (ПАВ) пестицидами, нитратами, нитритами, возбудителями зооантропозов [1]. Это влечет за собой рост заболеваемости и смертности населения, за счет накопления в организме опасных для здоровья веществ органического и неорганического происхождения. Сброс неочищенных сточных вод в водные источники приводит к микробиологическим загрязнениям воды [6]. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 80 % заболеваний в мире вызваны неподобающим качеством и антисанитарным состоянием воды. В сельской местности проблема качества воды стоит особенно остро – около 90 % всех

сельских жителей в мире постоянно пользуются для питья и купания загрязненной водой. Многие экологические проблемы в России появились ещё со времен существования Советского Союза, где хозяйствование зачастую приводило к загрязнению окружающей среды, особенно в тяжелой промышленности и добыче полезных ископаемых [5]. В результате, по некоторым оценкам, около 40 % территории России к концу 1990-х гг. испытывали на себе серьезные экологические проблемы, такие, как обезлесение, радиоактивное загрязнение, загрязнение воздуха и воды. По официальным данным, на 15 % территории Российской Федерации, где проживает примерно 60 % населения, качество окружающей среды является неудовлетворительным [2]. По некоторым оценкам, 75 % поверхностных вод и 50 % всех вод страны сейчас загрязнены [3]. Это вызвало серьезные проблемы со здоровьем у многих жителей как российских городов, так и деревень. Только 8 % сточных вод могут после очистки быть возвращены в водооборот коммунальных систем. Устаревшие и неэффективные очистные сооружения вместе с недостатком финансирования, изношенность основных фондов очистных сооружений привели к небывалому в советское время распространению заболеваний, передающихся водным путём, таких как холера, возбудитель которой был найден в Москве-реке в 1995 году. Стоки промышленных предприятий часто попадают в реки: по некоторым данным, именно попадание в Черное и Каспийское море сероводорода привело к массовому замору рыбы в этих водоемах [4]. Арной экологической борьбы стало озеро Байкал, которое загрязнял Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат. После многочисленных протестов на нем была введена система замкнутого цикла водооборота, однако в период экономического кризиса 2009–2010 гг. предприятие работало с перебоями и вынуждено было прекратить использование данной системы, что вновь осложнило ситуацию вокруг комбината.

Исходя из вышеизложенного целью нашей работы было: на основании литературных данных, результатов патентного анализа и существующей по этому вопросу статистики охарактеризовать современное состояние и источники по основным техногенным ксенобиотикам в г. Воронеже.

Больше других частей окружающей среды загрязнена атмосфера. Ежегодно в приземной слой атмосферы Воронежа от стационарных источников поступает около 15 тыс. тонн вредных химических веществ, из них окислов азота – 3731 тонн, сернистого ангидрита – 4331 тонн, 25 тонн тяжелых металлов, в том числе железо, кадмий, кобальт, медь, марганец, свинец, хром, никель, цинк. Преобладающими являются соединения железа – 21,233 т/год (84,7 % от суммы выбросов тяжелых металлов). По 1,1 т/год (4,5 %) поступает в атмосферу марганца и цинка, 0,380 т/год (1,5 %) – меди, 0,185 т/год (0,7 %) – свинца, 0,211 т/год (0,8 %) – хрома. Исходя из объемов, преобладают аэротехногенные выбросы тяжелых металлов в Левобережном районе, на долю которого приходится 47 % выбросов.

Основными вкладчиками в загрязнение атмосферного воздуха тяжелыми металлами являются предприятия машиностроения и металлообработки – 65,6 % выбросов; строительных материалов – 8,4 %; химической и нефтехимической

промышленности – 4,3 %. К числу наиболее значимых источников тяжелых металлов из предприятий машиностроительной и металлообрабатывающей отраслей относятся АО «Тяжмехпресс», АООТ «Тяжэкс» им. Коминтерна, АООТ «ВАСО», ГП «Воронежский механический завод». Химическая и нефтехимическая промышленность представлены АО «Воронежшина», ОАО «Воронежсинтезкаучук» (Левобережный район); комбинаты строительных материалов – ЖБИ, ЖБК. Большинство крупных предприятий города построены без учета розы ветров, что создает напряженную обстановку в ряде жилых массивов. Низменный рельеф левобережной части города, слабая проветриваемость усиливают неблагоприятное воздействие выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха. Большое значение имеют токсичные газы, поступающие при работе автотранспорта, в котором тоже содержатся тяжелые металлы и другие токсичные соединения. Источниками поступления марганца являются 1204 предприятия города практически по всем видам промышленности. Максимальный объем выбросов приходится на предприятия машиностроения и металлообработки – 53,8 %, стройматериалов – 15,9 %, строительства – 6,7 %, химической и нефтехимической промышленности – 5,9 %. По данным расчетного мониторинга имеют место значительные превышения ПДК – до 25 раз в Железнодорожном районе, особенно в районе станции Отрожка. В зоне влияния марганца находится все население города, в то же время под воздействием повышенных концентраций элемента – 79,5 тыс. населения, из них 14,5 тыс. детей. Учитывая тот факт, что почти весь марганец, выбрасываемый в атмосферу, представляет собой мелкодисперсные частицы, переносимые на значительные расстояния, возможно его выпадение на почву в любой точке города. В атмосферный воздух города поступают также соединения меди в виде оксида – 0,288 т/год и сернокислой меди – 0,092 т/год. Основными источниками загрязнения являются ОАО «Воронежсинтезкаучук» химической и нефтехимической промышленности – 30,5 % (Левобережный район) и ГП Воронежский механический завод машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности – 26,8 % (Советский район). Исходя из расчетного мониторинга, наиболее неблагоприятной зоной можно считать Левобережный район, где степень превышения меди составила 7,5 ПДК и численность экспонированного населения соответствует 430,8 тыс. чел., в том числе детей – 88 тыс. Ежегодно в Воронежское водохранилище и реку Дон поступает около 280 млн. м³ сточных вод. Из них объем нормативно-чистых вод составляет 52 млн. м³, загрязненных – 208 млн. м³. Было сброшено: нефтепродуктов – 50 тонн, взвешенных частиц – 4210 тонн, сульфатов – 13810 тонн, СПАВ (синтетические поверхностно-активные вещества) – 23300 тонн, железа – 55,58 тонн, меди – 670 кг, цинка – 3170 кг, алюминия – 12600 кг. Основным химическим загрязнителем воды являются нефтепродукты, которые обнаруживаются в концентрациях выше нормативных (в 2,1 раза) в пределах всего водоема. Среднегодовые показатели уровня загрязнения водохранилища по таким ингредиентам, как марганец, медь, железо, алюминий не превысили нормативных значений, за исключением отдельных контрольных точек: у Окружного моста и гид-

роузла плотины – по железу, марганцу и меди; у Железнодорожного и Вогресовского мостов – по марганцу; у Чернавского моста – по железу; в районе Песчановки и Левобережных очистных сооружений – по аммоний. Во всех точках отбора воды зарегистрировано превышение нормативов по коли-индексу, среднегодовой показатель которого превысил нормативы в 7 тысяч раз. Наиболее бактериально-загрязненные участки – район Окружного моста и Левобережных очистных сооружений. Большое экологическое и медицинское значение имеет загрязнение подземных вод. В настоящее время на участках коммунальных водозаборов отмечаются повышенные содержания железа, марганца, наметилась тенденция увеличения жесткости. Контроль за состоянием подземных вод должен быть связан с контролем за состоянием атмосферы, поверхностных вод и почвенного покрова. Основными «вкладчиками» в загрязнение почв тяжелыми металлами являются промышленные предприятия, как источники аэрогенных выбросов, токсичных отходов и автотранспорт, что связано с выделением тяжелых металлов в окружающую среду за счет использования горюче-смазочных материалов, содержащих в качестве присадок свинец, цинк, медь, хром, никель. Одной из причин накопления цинка в поверхностных почвенных горизонтах является его способность сорбироваться минеральными и органическими компонентами с образованием устойчивых соединений. Пробы с высоким содержанием цинка (23,9–125,5 мг/кг) отмечаются во всех районах города. Средний уровень загрязненности почв цинком характерен для улиц: Димитрова, Остужева, Славы, Домостроителей, Ломоносова, Тимирязева, Казакова, К. Маркса, Ворошилова. К сильному уровню загрязнения относятся улицы Космонавтов, Березовая Роща, Красовского, Моисеева, Кирова. К «очень сильному» уровню загрязнения относятся пробы, отобранные на улицах Дружинников, Проспект Труда, Пешестрелецкая, Никитинская. Превышения меди до 104 мг/кг, при ПДК=3 мг/кг приурочены к улицам и районам, в которых расположены крупные промышленные объекты (ул. Электросигнальная, Московский пр., ул. Ростовская, ул. Путилина).

По меди можно выделить следующие категории уровней загрязненности. Слабый уровень загрязненности наблюдается в пределах улицы Вл. Невского, район Агроуниверситета. Максимальное загрязнение выявлено: ул. Дружинников, Л. Рябцевой, Московский проспект, 25 Января, Ростовская. Одним из наиболее часто встречающихся загрязнителей является свинец. Высокие содержания этого элемента отмечены в пределах улиц с интенсивным движением автотранспорта (Ленинский пр., ул. Димитрова). Значительным загрязнением характеризуются Центральный, Коминтерновский и Советский районы. Присутствие свинца в почвах в количестве 13–154 мг/кг определяет его транспортный генезис, причем критические концентрации тяготеют к главным автомагистралям города. Высокие содержания цинка (27–153 мг/кг), меди (3,5–104 мг/кг) отражают влияние выбросов котельных, ТЭЦ и промпредприятий.

Довольно серьезной проблемой для города является загрязнение марганцем. Хотя превышений ПДК (140 мг/кг) практически не выявлено, отмечается тенденция приближения концентраций к этому показателю по всей территории

города. Этот факт можно объяснить тем, что выбросы практически всех предприятий города содержат высокие содержания солей и оксидов марганца. Наиболее типичными для городских техногенных почв концентрациями являются 20–85 мг/кг. Следует отметить участок, где марганца содержится несколько более ПДК – 145 мг/кг – ул. Тимирязева. В ряде проб выявлены превышения относительно фона по хрому, кобальту, кадмию, никелю особенно в пределах Центрального, Ленинского и Коминтерновского районов (ул. Ломоносова, Моисеева, Кирова, Московский проспект, 45-й Стрелковой дивизии, Лизюкова, Хользунова). В пределах административных районов можно выделить определенные ассоциации элементов: для Центрального это Zn-Pb-Cu-Ni-Mn; для Железнодорожного характерна ассоциация Pb-Zn-Cu-Mn-Ni; Коминтерновского района – по набору элементов-загрязнителей и степени загрязненности аналогичен Центральному; Левобережного свойственна ассоциация Pb-Zn-Cu-Mn; для Ленинского и Советского районов ассоциация выглядит как Pb-Zn-Ni.

Достоверно установлены связи сильной степени с корреляцией более 0.7: между концентрацией пыли в воздухе и болезнями крови, врожденными аномалиями; концентрацией бенз(а)пирена и болезнями системы кровообращения, свинца и болезнями нервной системы. Обратим также внимание на тот факт, что с почвенным загрязнением, прежде всего свинцовоцинковым, коррелируют новообразования, уровень которых в неблагополучных районах в 1,5–2,5 раза выше среднегородского.

В связи с этим в настоящее время предпринимаются попытки по разработке экологически эффективных физико-химических методов устранения антропогенных и техногенных загрязнений окружающей среды радиоактивными нуклидами, ионами тяжёлых металлов и мышьяка, природными и промышленными углеводородами, поверхностно-активными веществами (ПАВ) пестицидами, нитратами, нитритами, возбуждителями зооантропонозов с использованием модифицированных сорбентов с избирательным механизмом действия.

Выводы:

1. Источниками техногенного загрязнения водной и почвенной среды являются предприятия черной и цветной металлургии, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности;

2. Техногенные ксенобиотики представлены тяжелыми металлами, диоксидами, фенолами;

3. В рамках данной работы получен композиционный сорбент, обладающий повышенными сорбционными характеристиками по отношению к патогенным микроорганизмам и ионам тяжелых металлов.

4. Внесение в воду и почву монтмориллонитсодержащего сорбента снижает концентрацию в почве элементов биологического загрязнения, представленного кишечной палочкой, сальмонеллой, протеем, синегнойной палочкой, энтерококком, грибами рода кандиды и др., которые являются составляющими экологического загрязнения окружающей среды и характеризуются патогенным влиянием на организм растений, животных и человека.

5. Внесение в воду и почву разрабатываемого сорбента уменьшает концентрацию в ней пестицидов, повышает всхожесть и увеличение высоты вегетативных частей гороха посевного.

6. Предлагаемый для устранения экологического загрязнения монтмориллонитсодержащий сорбент уменьшает содержание в воде и почве солей тяжелых металлов.

Список литературы

1. Хабаров, А. В. Социально-экологические проблемы организации природопользования, землепользования/ А.В. Хабаров – М.: Папирус ПРО. 2000.6 – 23 с.

2. Шматько, В.Г. Экология и организация природоохранной деятельности научное издание / Шматько В.Г. – М. 1981. – 120 с. 4. 3. Бочков Н.П. и со авт. Мониторинг врожденных пороков развития в условиях загрязнения среды обитания человека // Экологические проблемы педиатрии: Сб. лекций для врачей/ Н.П. Бочков, – М.,1997., 51 – 62 с.

3. Перельман, А. И. Геохимия ландшафта:учеб. пособие для студентов / А. И. Перельман, 2-е изд., – М.: Высшая школа,1975, – 342 с., Грин Н., Стаут У., Тейлор Д.: Биология, В 3-х томах / – Москва, М., «Мир», 1993 г.

4. Зайдельман Ф.Р., Тюльпанов В.И., Ангелов Е.Н., Давыдов А.И., Почвы мочарных ландшафтов – формирование, агроэкология и мелиорация / – М.: Изд-во МГУ.,1998 г., 160 с.

5. Мотузова, Г.В. Экологический мониторинг почв Г.В. Мотузова, В.Г. Макарова, Т.Ф.Персикова, В.И. Желязко Экологические и медико-социальные аспекты охраны природной среды и здоровья населения – Минск: БИТ «Хата», 2002. 47 с.

6. Загрязнение почв.: Учебное пособие для студентов ДО и ОЗО биолого-почвенного и геолого-географического факультетов. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2004. – 54 с.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Везенцев А.И., доктор технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

г. Белгород, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Буханов В.Д., кандидат ветеринарных наук, доцент ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» г. Белгород, Российская Федерация

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

УДАЛЕНИЕ БЕЛКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Аннотация. Известны способы удаления белков из водных растворов, основанные на осаждении белков нагреванием или обработкой кислотами. Недостатки удаления белков обработкой кислотами заключаются в загрязнении безбелкового фильтрата агрессивными в химическом отношении веществами. Кипячение непригодно для депротеинизации разбавленных растворов. Были рассмотрены механизмы действия препарата «Экос» и его профилактические и лечебные действия.

Ключевые слова: депротеинизация, белки, вывод веществ, лечение, профилактика.

По технической сущности и достигаемому положительному эффекту наиболее близкими к «Экос» являются следующие два способа удаления белков из водных растворов.

Первый включает адсорбцию белков на сорбенте, в качестве которого используют гидроокись цинка, и отделение депротеинизированного раствора фильтрацией [3]. Этот способ сложен и длителен, так как перед удалением белков необходимо получать сорбент путем смешивания сернокислого цинка со щелочью и последующего кипячения и фильтрования. Сама депротеинизация также

включает стадию термообработки. Депротенизированные растворы загрязняются ионами цинка.

Второй способ, выбранный за прототип, предполагает использование в качестве сорбента гидрофильного аэросила А-3 00 и А-175 с удельной поверхностью 300 и 175 м²/г. Аэросил депротенизирует водные растворы практически мгновенно. Этот способ эффективно используется для удаления белков из растворов, содержащих полисахариды, хлорофос, гепарин и органические кислоты при рН от 1 до 5,6. Он включает адсорбцию белков на сорбенте и отделение депротенизированного раствора фильтрованием.

Однако гидрофильный аэросил производится за рубежом, что вызывает определенные трудности при его приобретении.

Задачей препарата является расширение технических средств для удаления белковых соединений из водных растворов.

Поставленная задача достигается тем, что согласно способу удаления белковых соединений из водных растворов, включающему адсорбцию белков на сорбенте и отделение депротенизированного раствора фильтрованием, в качестве сорбента используют гидроалюмосиликатный препарат «Экос», а адсорбцию проводят не менее одной минуты при рН 1–3.

Гидроалюмосиликатный препарат ЛПКД «Экос» – препарат отечественного производства из минерального сырья месторождений Белгородской области. Он предназначен для профилактики расстройств пищеварения и нормализации функции кишечника животных за счет способности связывать и выводить из организма тяжелые металлы и радиоактивные изотопы, нитраты, нитриты и остатки пестицидов, а также токсины патогенных микроорганизмов, и представляет собой порошок светло-серого цвета с желтоватым, зеленоватым или бурым оттенками, без специфического запаха. Величина частиц в основной массе колеблется в пределах от 0,03 до 1000 мкм.

Удельная поверхность препарата составляет 1,2–1,9 м²/г.

Общая удельная радиоактивность на уровне 115,4±8,16 Бк/кг, что не превышает значений ПДК. В состав препарата входят монтмориллонит, каолинит, клиноптилолит, кальцит, опал, полевые шпаты, мусковит и глауконит [1].

Гидроалюмосиликатный препарат «Экос» не имеет в своем составе химических веществ, негативно влияющих на организм животных и качество получаемой от них продукции. Добавка нетоксична для животных, не обладает кумулятивными свойствами. Эмбриотоксичность, тератогенность и раздражающее действие экспериментально не установлены [4].

Технический результат – использование предлагаемого гидроалюмосиликатного препарата «Экос» в качестве сорбента белковых соединений позволяет депротенизировать растворы без подготовки сорбента в течение 1 минуты. Дополнительный технический результат – при этом одновременно из раствора происходит частичное удаление аминного азота.

Предлагаемый способ заключается в том, что для депротенизации водных растворов, включающей адсорбцию белков на сорбенте и отделение депротенизированного раствора фильтрованием, в качестве сорбента используют гидроалюмосиликатный препарат «Экос», а адсорбцию проводят не менее 1–10 минут при рН 1–3.

Депротенизацию следует проводить при рН среды 1-3, так как дальнейшее увеличение рН приводит к снижению результативности сорбции белков гидроалюмосиликатным препаратом «Экос». Водные растворы депротенизируются гидроалюмосиликатным препаратом «Экос» мгновенно. Не установлено разницы в депротенизирующем действии гидроалюмосиликатного препарата «Экос» при контакте с раствором белка в течение 1–10 мин. Для удаления из водного раствора 0,76 мг белка требуется вносить 70 мг гидроалюмосиликатного препарата «Экос».

Преимущество способа заключается в его простоте при качественно быстром процессе депротенизации. К тому же, предлагаемый препарат более доступен и сравнительно дешевле, чем рекомендуемый Н.Б. Луцюком с соавт. (1983) гидрофильный аэросил (соответственно 15 рублей и 20 долларов за 1 кг).

В пробирку наливают 9,9 мл изотонического раствора натрия хлорида (рН 5) и 0,1 мл сыворотки крови крупного рогатого скота; вносят 700 мг гидроалюмосиликатного препарата «Экос». Содержимое пробирки перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр «синяя лента» (для мелких и самых мелких осадков), промытый предварительно двумя порциями изотонического раствора натрия хлорида (рН 5). Отсутствие белка в фильтрате устанавливают пробой с сульфосалициловой кислотой (ССК). Для этого к 2 мл фильтрата добавляют 4 капли раствора ССК.

Прозрачность смеси свидетельствует об отсутствии белка в фильтрате. Весь белок из 0,1 мл сыворотки (7,6 мг) связывается 700 мг препарата «Экос». В описанных условиях опыта 700 мг препарата способны связать весь белок, содержащийся в 0,1 мл сыворотки, т. е. 7,6 мг, что составляет 1,09 % от массы навески препарата, внесенной в раствор.

Снижение водородного показателя от 5 до 3 и 1 обуславливало уменьшение количества сорбента, необходимого для полной депротенизации раствора. При рН 3 тест с ССК был отрицательным даже при внесении 300–400 мг гидроалюмосиликатного препарата «Экос» в 10 мл раствора сыворотки крови (7,6 мг белка). При рН 1 достаточными количествами препарата являются 200–300 мг препарата на 10 мл белоксодержащего раствора.

Увеличение водородного показателя до 7 (нейтральная среда) заметно повышало минимально необходимую дозу гидроалюмосиликатного препарата «Экос», вызывающую депротенизацию: лишь 700 мг его, внесенные в 10 мл раствора сыворотки, вызывали частичное связывание белков. Щелочная реакция среды раствора (рН 9) не способствует проявлению обсуждаемых сорбционных свойств гидроалюмосиликатного препарата «Экос» в отношении белков сыворотки крови.

Для подтверждения способности гидроалюмосиликатного препарата «Экос» освобождать водные растворы не только от белковых молекул испытана его активность в отношении аминокислот и их остатков, появляющихся в растворе при гидролизе белков. В качестве объекта выступила жидкая питательная среда для культивирования микроорганизмов – бульон из панкреатического гидролизата кильки (120 мг % аминного азота). О количестве находящихся в нем аминокислот (и их остатков) судили по результатам реакции формольного титрования по Серенсену [5].

К 10 мл исследуемого бульона добавляли 5 мл свежеприготовленной формольной смеси (50 ч. формалина и 1 ч. фенолфталеина, доведенные 0,2 н. раствором щелочи до слабо-розового окрашивания). Титровали (в трех повторностях) 0,2 н. раствором щелочи (натрия гидроксида) до ярко-красного цвета, после чего добавляли по каплям 0,2 н. раствор соляной кислоты до слабо-розовой окраски жидкости. Получив сходимые результаты титрования, вели расчет содержания аминного азота с учетом разницы между объемами щелочи и кислоты, пошедшими на титрование пробы, и исходя из того, что 1 мл израсходованной щелочи эквивалентен 2,8 г аминного азота.

Снижение количества аминного азота на 34,5 % регистрировали в бульоне из панкреатического гидролизата кильки после обработки его гидроалюмосиликатным препаратом «Экос» в концентрации 100 мг/мл при рН 3.

Во всех вариантах опыта увеличение концентрации гидроалюмосиликатного препарата «Экос» и понижение водородного показателя (подкисление среды) приводило к уменьшению содержания аминного азота в питательной среде за счет его связывания «Экосом».

Несмотря на то, что удельная поверхность гидроалюмосиликатного препарата «Экос» значительно меньше, чем у гидрофильного аэросила А-175 и А-300, он способен достаточно эффективно депротеинизировать растворы даже без стадий подготовки сорбента и кипячения белоксодержащих растворов. Связывание белков гидроалюмосиликатным препаратом «Экос» в течение 1 мин и исключение ряда стадий позволяет значительно ускорять депротеинизацию.

Кроме того, гидроалюмосиликатный препарат «Экос» частично связывает и аминный азот жидких питательных сред для культивирования микроорганизмов (с рН 3–7).

Нерастворимость и химическая индифферентность гидроалюмосиликатного препарата «Экос» позволяют получать депротеинизированные водные растворы и питательные среды, частично лишенные аминного азота, не содержащие химически агрессивных соединений.

Список литературы

1. Использование природного гидроалюмосиликата в животноводстве и ветеринарии. Метод. рекомендации / А.А.Шапошников, Н.А.Мусиенко, А.И.Везенцев и др. – Белгород, изд-во Белгородской ГСХА, 2003. – С.4–5.
2. Практикум по биохимии / Под ред. С.Е.Северина. – М., МГУ. – 1979. – С.79
3. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии/Под ред. Т.Т. Березова. – М.: Медицина, 1976. – С.139
4. Сертификат соответствия. Минеральная кормовая добавка «Экос» для животноводства № РОСС.RU. 11ПН34А.00201 от 12.03.01 г.
5. Справочник ветеринарного лаборанта / Ф.З.Андросов, И.Я.Беляев, Р.Т.Клочко и др.; под ред. В.Я.Антонова. – М.: Колос, 1981. – С.22–23.

Ковшова В.Н., кандидат сельскохозяйственных наук

valentina.kovshova@yandex.ru

Кировская ЛОС – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

г. Киров, Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ НИЗИННОГО ВЫРАБОТАННОГО ТОРФЯНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ

Аннотация. Приведены результаты многолетних исследований (50 лет) за изменением ботанического состава сеяного злакового травостоя, его продуктивности и агрохимических свойств осушенного низинного выработанного торфяника используемого в кормопроизводстве. Установлено, чтобы поддерживать продуктивное долголетие кормовых агрофитоценозов на уровне 5–6 тысяч кормовых единиц с 1 га пашни и воспроизводство почвенного плодородия выработанного торфяника требуется дополнительная энергия в виде ежегодного внесения сбалансированного азотно-фосфорно-калийного удобрения. Даже незначительное отклонение от установленной системы удобрений ведет к немедленному вырождению многолетних укосных травостоев, резкому снижению их продуктивности и плодородия выработанного торфяника.

Ключевые слова: осушенный низинный выработанный торфяник, почвы, минеральное удобрение, долголетний злаковый травостой, костреч безостый, почвенное плодородие, продуктивное долголетие.

Площади выработанных торфяников на Северо-Востоке и Севере европейской части России ежегодно увеличиваются и в настоящее время составляют более 500 тыс. га, в Кировской области, входящей в этот регион, выработанных торфяников около 80 тыс. га [1]. Выработанные торфяные месторождения – один из ресурсов увеличения площадей кормовых угодий. Эти площади можно успешно использовать в сельскохозяйственном производстве. Один из способов освоения таких земель – создание на них долголетних культурных сенокосов и пастбищ, так как известно, что многолетние травы при долголетнем их использовании играют огромную роль в сохранении и восстановлении биогеоценозов. Долголетние сеяные травостои отличаются более продолжительным периодом вегетации, способностью к быстрому накоплению подземной массы и органического вещества в почве. Однако при отсутствии ухода за улучшенными природными кормовыми угодьями происходит быстрая деградация их травостоев, что ведет к снижению производства объемистых кормов. Поэтому, в настоящее время актуальное значение имеет разработка приемов обеспечивающих экономически эффективный уровень продуктивности сеяных лугов, расположенных на мелиорированных площадях без дополнительных капитальных вложений на их коренное улучшение. Наиболее ценными объектами для создания луговых угодий являются низинные болота, среди других типов болот (верховые и переходные), после их осушения. Не менее важным резервом для создания луговых травостоев, повышения производства травяных кормов являются выработанные низинные торфяники.

При разработке путей рекультивации выработанных торфяников признано необходимым познание механизмов, управляющих формированием продуктивной растительности и плодородия почвы, в частности выяснение динамики биологической активности торфяников на разных этапах их освоения. Поэтому одной из важнейших задач наших исследований явилась разработка приемов управления изменчивостью продуктивности долголетних травостоев на разных этапах освоения осушенных низинных выработанных торфяников.

Объекты и методы исследований. Исследования проведены в стационарном опыте (1972–2022 гг.), заложенном на осушенном низинном выработанном торфянике, бывшего болота «Гадовское», расположенного в Оричевском районе Кировской области. Добыча торфа проводилась фрезерным способом до 1965 года. Торф древесно-осоковый подстилается среднезернистым песком. Степень разложения торфа 25–30 %, зольность 8–10 %, близкий к слабокислой реакции (рН-5,5), содержание общего азота – 1,84 %, обменного калия – 248, подвижного фосфора – 8 мг на 1 кг сухой почвы, кальция – 1,49 %, плотность 0,200 г/см³, полная влагоемкость – 472 %. Водное питание – грунтовые воды и атмосферные осадки. В течение вегетационного периода уровень грунтовых вод располагался на глубине 55–90 см, весной и осенью поднимался до 30–40 см.

Сеяный злаковый травостой создан в 1971 году путем залужения травосмесью из костреца безостого – Моршанский–312 (10 кг/га), тимофеевки луговой – Позднеспелая ВИК (8 кг/га) и овсяницы луговой – Дединовская–8 (12 кг/га). Перед посевом трав внесены: пиритный огарок 5 ц/га и по 60 кг/га действующего вещества азота, фосфора, калия. В 1972 году, на созданном травостое, был заложен полевой опыт с минеральными удобрениями. До настоящего времени в опыте ежегодно вносятся дозы удобрений: аммиачной селитры – 60-120-180-240, суперфосфата – 30-60-90, хлористого калия – 60-120-180 кг действующего вещества (д. в.) на 1 га. Для выявления эффективности азотного удобрения контролем служит двойная смесь P₆₀K₁₂₀, фосфорного – N₁₂₀K₁₂₀, калийного – N₁₂₀P₆₀. Абсолютный контроль для всех вариантов – без удобрений.

Учет урожайности травостоев и наблюдения за изменением его ботанического состава и плодородия почвы проводились по общепринятым методикам Всероссийского научно-исследовательского института кормов им. В.Р. Вильямса. Экспериментальные данные обрабатывались стандартными методами статистического и регрессионного анализов, с использованием пакета программ Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Многолетними исследованиями установлено, что формирование биогеоценозов на выработанных торфяных почвах – процесс длительный и сложный поэтому, очень важно, с целью сохранения и восстановления антропогенно-нарушенных массивов, использовать их в сельском хозяйстве под сенокосы и пастбища, а также под лесные массивы [2].

Известно, что созданию более устойчивых, способных к саморегуляции биоценозов, способствуют приемы биологической рекультивации. Улучшение питательной среды торфа путем внесения минерального удобрения на первом этапе проявлялось в увеличении количества водорослей, повышении ферментативной активности торфа. Одноразовое внесение минерального удобрения, как

основного при залужении осушенного выработанного низинного торфяника, способствовало увеличению численности актиномицетов, значительно расширило спектр доминантных родов [3].

Дополнительное минеральное питание оказывало решающее влияние на ботанический состав сеяного травостоя. На основе трехкомпонентной травосмеси (кострец безостый, тимофеевка луговая, овсяница луговая), высеянной в 1971 году на осушенном низинном выработанном торфянике без внесения удобрений в первые три года травостой формировался только сеянными видами трав за счет предпосевной заправки почвы. В последующие девять лет, из-за недостатка минерального питания, растительности не было (сеяные виды исчезали полностью). По мере исчезновения сеяных трав фитоценотическую нишу заполняли сине-зеленые водоросли, лишайники, мохообразные, осоки, разнотравье, поросль кустарниковой ивы, то есть проходил процесс естественного зарастания. Почвенные водоросли и мохообразные явились основой формирования биогеоценоза. Им принадлежала основная роль продуцентов для вновь формирующегося биогеоценоза. Появление в небольшом количестве сеяных видов трав: костреца безостого – 0,2 %, тимофеевки луговой – 8,2 %, овсяницы луговой – 14,2 %, наблюдалось, начиная с тринадцатого года создания травостоя. Основную долю в травостое занимали несеяные виды злаков (32 % общей массы), разнотравье (45 %), поросль ивы. Таким образом, по мере усиления минерализации остаточного слоя торфа и повышения эффективного плодородия почвы при экстенсивном уходе, только на шестнадцатый год жизни сформировался хозяйственно ценный травостой пастбищного типа, в составе которого насчитывалось одиннадцать видов трав. Формирование травостоя продолжается и в настоящее время (на 50^й год пользования) в его составе насчитывается более 33 видов трав. Основную долю (64 %) занимают внедрившиеся виды злаков: пырей ползучий, мятлик болотный, вейник Лангсдорфа, лисохвост луговой, ежа сборная, щучка дернистая и др. Доля разнотравья составляет около 20 % общей массы, эта группа представлена следующими видами: одуванчик обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, кульбаба осенняя, щавель кислый, лютик едкий и др. Участие осок и бобовых незначительно (по 1 % от общей массы). Доля сеяных видов трав занимает около 15 % причем, участие костреца безостого в общей массе травостоя незначительно. Это указывает на требовательность костреца безостого к минеральному питанию. Продуктивность не удобряемого сенокоса за последние 10 лет составляла 2,0 тысяч кормовых единиц, 22 ГДж обменной энергии (ОЭ), 2,9 ц/га сырого протеина (СП).

При систематическом внесении минерального удобрения, на первом этапе освоения, в торфе увеличивалось количество водорослей, повышалась ферментативная активность и, как следствие, повышалась урожайность многолетних трав. В то же время по мере роста корневой системы трав и увеличения выноса из почвы с урожаем питательных веществ численность зеленых водорослей при внесении высоких доз удобрений снижалась.

Фосфорное удобрение оказывало положительное влияние на альгофлору в первый год внесения, когда оно находилось в первом минимуме. Затем, по мере

расходования запасов доступного азота, численность водорослей, особенно зеленых, при внесении фосфорно-калийного удобрения снижалась, и на поверхности торфа разрастались мхи. В данном случае, мхи можно считать пациентами, которые разрастаются при отсутствии доступного азота для растений и травы не покрывают всю поверхность почвы. Изменения, с годами, состава водорослевых сообществ и микробиологической активности в осушенных выработанных торфяниках свидетельствуют о постепенном превращении органомной породы в почву. Ежегодные подкормки фосфорно-калийным удобрением в дозах $P_{60}K_{120}$ в первые семь лет освоения осушенного низинного выработанного торфяника способствовали формированию травостоя долголетнего сенокоса в основном за счет сеяных видов трав: тимофеевки луговой, овсяницы луговой, костреца безостого, которые занимали 82–98 % ботанического состава травостоя. Оставшаяся часть травостоя приходилась на несеяные виды злаков (0,1–2,7 %) и разнотравье (0,1–16,3 %). В этот период формирования травостоя доминирующее положение занимала тимофеевка луговая (65–66 %). Овсяница луговая развивалась слабо (19–26 %). В связи с отсутствием азотного питания долевое участие костреца безостого в травостое было незначительным (3–11 %). На восьмой год жизни травостоя и в течение четырех последующих лет растительности в опытном варианте, где вносилось фосфорно-калийное удобрение, не было, в том числе дикорастущих видов злаков и разнотравья. И только на двенадцатый год жизни (1983 год) на фоне РК кострец безостый начал развиваться и постепенно стал доминирующим видом с долевым участием 93 %. Оставшуюся часть травостоя (5,6 %) занимали несеяные виды злаков и совсем незначительную часть (0,4 %) – тимофеевка луговая. Овсяница луговая встречалась единично. В первые три года жизни возобновившегося травостоя урожайность была низкой (5,5 – 10,8 ц/га СВ), поэтому вынос питательных веществ с урожаем был небольшой, что, в свою очередь, способствовало накоплению их в корневой массе и в почве. Вследствие минерализации органического вещества торфа под воздействием минерального удобрения, постепенно происходило дополнительное, более высокое, обеспечение трав азотом и формирование агрофитоценоза, доминирующую роль в котором, по-прежнему, занимал кострец безостый (55–65 %). Сеяные виды злаков тимофеевка луговая и овсяница луговая занимали незначительную часть травостоя (0,1–7,5 %). Из несеяных видов злаков в травостой внедрялись: мятлик луговой (9,4 %), ежа сборная (1 %), пырей ползучий (3,9 %), полевица белая (0,7 %), вейник Лангсдорфа (0,3 %). В небольшом количестве в травостое появлялись бобовые (0,2 %). Группа разнотравья занимала 21 %. В последующий период пользования сенокосом (40–45 гг.) в травостое, сформированном на фоне $P_{60}K_{120}$, насчитывалось около 20 видов трав. Основную часть травостоя занимал кострец безостый (70–80 %), участие овсяницы луговой и тимофеевки луговой было незначительным (0,1–6,1 %). Внедрившиеся дикорастущие виды злаков составляли 1,5–7,0 %, разнотравье – 5,6–15,6 % ботанического состава травостоя, в значительном количестве появилась чина луговая (2,6–13,0 %).

Следовательно, при длительном применении фосфорно-калийного удобрения в подкормках злакового сенокоса, созданного на осушенном низинном выработанном торфянике, бедном по содержанию доступными формами фосфора (8 мг P_2O_5 в 1 кг почвы) имеет место положительная сукцессия, характеризующаяся сохранением хозяйственно-ценных видов трав и повышением продуктивности сенокоса до 4,4 тыс. корм. ед., 57 ГДж ОЭ и 6,7 ц/га сырого протеина.

Установлено, что азотные удобрения усиливают минерализацию органического вещества и способствуют более полному использованию мобилизованных, при этом, запасов почвенного азота. Однако недостаток подвижного фосфора (8 мг P_2O_5 в 1 кг почвы) затруднял поступление азота в растения и создавал предпосылки для его непродуцируемых потерь. В связи с этим при регулярном внесении азотно-калийного удобрения в дозах $N_{120}K_{120}$ хозяйственно-ценный урожай (41...21 ц/га) был получен только в первые три года пользования травостоем, за счет предпосевной заправки почвы. Активными компонентами агрофитоценоза в этот период были тимофеевка луговая (63–70 %) и овсяница луговая (22–39 %). Долевое участие костреца безостого на этом этапе было незначительным (3,1–6,8 %). После трехлетнего периода резко снизилось долевое участие и проективное покрытие сеяных видов трав. В период с седьмого по четырнадцатый годы растительности на фоне НК не было, происходили процессы самовосстановления фитоценоза по такому же пути, как и на не удобряемом травостое. И только на пятнадцатый год жизни травостоя в небольшом количестве появились сеяные виды трав: тимофеевка луговая (6,8 %), овсяница луговая (5,0 %), кострец безостый (40,0 %). Значительную часть травостоя занимали дикорастущие виды злаков (38 %) и разнотравье (20 %). К девятнадцатому году жизни травостоя кострец безостый стал абсолютным доминантом (84 % общей массы), однако отсутствие внесения фосфорного удобрения привело к деградации сеяного травостоя, что отразилось на резком снижении урожайности. На двадцатый год жизни травостоя дикорастущие виды злаков занимали 60 % общей массы, группа разнотравья – 40 %, участие овсяницы луговой и тимофеевки луговой было очень слабым (0,2–0,3 %), кострец безостый встречался единично. Таким образом, применение $N_{120}K_{120}$ на осушенном низинном выработанном торфянике, бедном по содержанию доступных форм фосфора (8 мг P_2O_5 в 1 кг почвы), привело к отрицательной сукцессии, характеризующейся не только вырождением сеяного травостоя и внедрением дикорастущих видов трав и разнотравья, но и их деградацией. Продуктивность травостоя снижалась до 1,2–1,5 тыс. корм. ед., 16 ГДж ОЭ и 2,3 ц/га сырого протеина, т. е. хуже, чем на не удобряемом сенокосе.

В связи с более высоким содержанием калия в осушенном низинном выработанном торфянике (248 мг/кг K_2O) урожайность травостоя на фоне азотно-фосфорного удобрения ($N_{120}P_{60}$) на протяжении длительного периода пользования сенокосом формировалась сеяными видами трав; тимофеевкой луговой, овсяницей луговой и кострецом безостым. В первые четыре года освоения выработанного торфяника доминантом в травостое была тимофеевка луговая (54–77 %), ов-

сяница луговая занимала 24–37 %. Кострец безостый стал активным компонентом травостоя только на четвертый год пользования (18,9 %), на шестой год жизни он занимал доминирующее положение (38,4 %), постепенно вытесняя неконкурентоспособные виды злаков, тимофеевку луговую и овсяницу луговую. К двенадцатому году пользования их долевое участие было незначительным (1–3 %) и, освободившуюся фитоценотическую нишу заполнял кострец безостый (94 %). Его долевое участие в составе травостоя изменялось в зависимости от погодных условий, но оставалось на уровне 80–90 %. Это указывает на высокую требовательность корневищного вида не только к уровню азотного питания, но и фосфорного.

Применение полной смеси минеральных удобрений (NPK) четко проявлялось на формировании травостоя с доминированием костреца безостого. По мере повышения доз азотного удобрения от 60 до 120 кг д. в. на 1 га роль костреца безостого в травостое заметно повышалась от 9–34 % на второй год пользования и до 90–100 % в последующие годы пользования сенокосом. При применении азота в дозе 60 кг д. в. на 1 га в составе полной смеси доминирующая роль костреца безостого установилась на четырнадцатый год пользования (56,4 % от общей массы). Повышение дозы азота в составе полной смеси минерального удобрения до 120–180–240 кг д. в. на 1 га способствовало сокращению сроков развития доминирующей роли костреца безостого соответственно до девяти и трех лет. Это подтверждает утверждения других авторов [4, 5] о высокой отзывчивости костреца безостого на азотное удобрение. При применении высоких доз азота 180 и 240 кг д. в., в связи с высокой активностью костреца безостого, соответственно снижалась конкурентная способность тимофеевки луговой и овсяницы луговой.

Изучение различных доз фосфорного удобрения в составе NPK показало их важную роль на переформирование разнотравно-злакового травостоя (с преобладанием дикорастущих видов злаков, 55–91 %), созданного на фоне азотно-калийного удобрения ($N_{120}K_{120}$), в кострецовый. При внесении фосфорного удобрения в дозе 30 кг д. в. на 1 га в составе NPK участие костреца безостого в первые четыре года жизни травостоя было в 1,2–3,0 раза ниже, чем в травостое, созданном на фоне $N_{120}K_{120}$ и только с двенадцатого года пользования кострец безостый стал доминирующим видом в травосмеси, его долевое участие повышалось до 38 %. С первого по одиннадцатый годы пользования урожайность травосмеси формировалась в основном за счет тимофеевки луговой (57–76 %). Долевое участие овсяницы луговой было невысоким (12–31 %), в дальнейшем (с 14-го года пользования) этот вид выпал из травостоя полностью и появлялся в незначительном количестве в отдельные годы при благоприятных погодных условиях (в основном при недостаточном атмосферном увлажнении), когда долевое участие костреца безостого снижалось.

При повышении дозы фосфора в составе NPK до 60 кг д. в. на 1 га активность костреца безостого повышалась в 1,3 раза. Он стал абсолютным доминантом на девятый год пользования (52 %), потеснив овсяницу луговую (11 %) и тимофеевку луговую (22 %). В последующие четыре года долевое участие костреца

безостого в травосмеси повышалось до 93 %. Повышение дозы фосфора в составе NPK до 90 кг д. в. не ускорило развитие костреца безостого, однако способствовало снижению долевого участия тимофеевки луговой и овсяницы луговой. В результате установившейся ведущей роли костреца безостого, являющегося сильным фитоценотически активным компонентом – виолентом (по Л.Г. Раменскому) [6], долевого участия, внедрившихся дикорастущих видов злаков и разнотравья (экспрелентов и пациентов), закономерно снижалось по мере повышения доли доминанта.

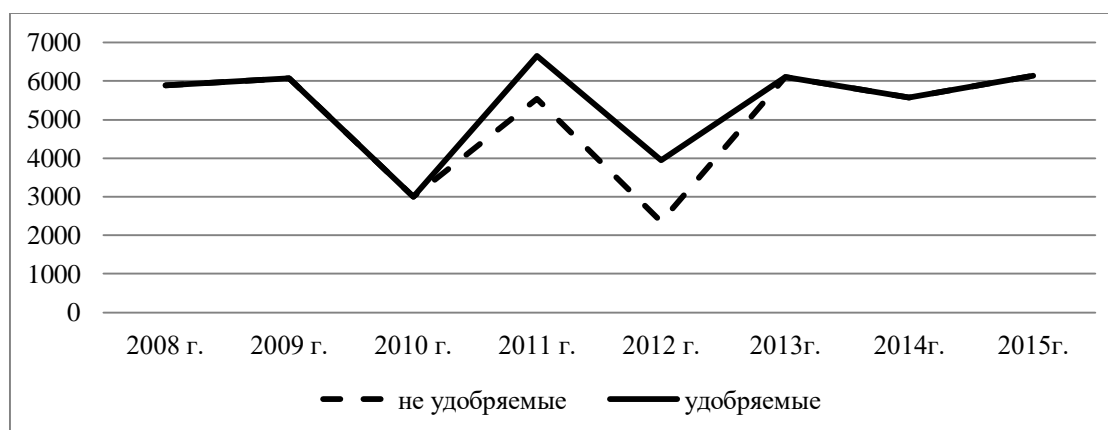
Выработанные послойно-фрезерным способом торфяники представляют собой принципиально иную среду обитания для кормовых культур. Слаборазвитый, низкоплодородный профиль, представленный придонными остатками бывшей торфяной залежи, непосредственная близость минерального болотного дна, активно участвующего при обработках почвы во всех почвообразовательных процессах – главная особенность этих объектов. Несмотря на кажущийся ровный рельеф, выработанные торфяники характеризуются отчетливо выраженной почвенной пестротой обусловленной разной мощностью остаточного торфа, которая в свою очередь обусловлена всхолмленным рельефом болотного дна. Все это значительно усложняет методологию проведения полевых исследований на аналогичных землях, особенно при осуществлении мониторинга почвенного плодородия во времени и пространстве.

Различные удобрительные комбинации, прежде всего, существенным образом изменяли в почве количество подвижных форм фосфора и калия. На несколько порядков увеличилось содержание подвижного фосфора, на 30–40 % содержание обменного калия. Практически по всем удобряемым вариантам увеличилась гидролитическая кислотность (Нг) и уменьшилось количество обменных оснований (S), что естественно отразилось на величине степени насыщенности основаниями (V). От количества и соотношения вносимых элементов питания изменялась и урожайность. Так, первые 10 лет на участке, где не вносились удобрения, урожайность сеяных трав (овсяница, тимофеевка, кострец б/о) не превышала 0,5–0,7 т/га СВ. В дальнейшем, по мере внедрения в травостой болотного разнотравья не требующего высокого фона минерального питания урожайность на нулевом варианте в среднем за 50 лет повышалась до 2,0 т/га СВ. Из всех удобрительных средств больше всего на снижение урожайности трав отразилось многолетнее отсутствие фосфора. Максимальная урожайность, как правило, получена на фоне полного минерального удобрения (табл. 1).

Таблица 1 – Агрохимические свойства выработанной почвы при разном уровне питания, 0–20 см (1971–2019) гг.

Вариант	Зола, %	Углерод, %	Азот, %	С:N	рН сол.	P ₂ O ₅	K ₂ O	Нг	S	V %	Урожай- ность в т/га СВ, ср. за 50 лет.
						Подвижные мг/кг					
Исходная 1971 г.	8,0	51,3	1,84	27,9	5,5	8,0	248,0	–	–	–	–
Без удоб- рений	40,3	28,2	1,19	23,7	4,7	36,0	152,0	37,8	94,0	71	2,0
P ₆₀ K ₁₂₀	57,7	19,6	1,26	15,6	4,8	342,0	335,0	39,0	28,0	42	4,4
N ₁₂₀ K ₁₂₀	56,4	28,5	1,21	23,6	4,5	34,0	378,0	53,4	48,0	47	1,7
N ₁₂₀ P ₆₀	53,6	28,0	1,21	23,1	4,6	772,0	122,0	56,4	40,0	41	4,9
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	61,7	16,7	1,05	15,9	4,6	308,0	155	37,2	32,0	46	7,9
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₈₀	59,6	38,5	1,02	37,7	5,0	476,0	207	43,2	64,0	60	8,3

Для проверки уровня актуального плодородия на нескольких вариантах с полной удобрительной нагрузкой (NPK) удобрение в течение 2-х лет (2011–2012 гг.) не вносилось. Предполагалось, что регулярное внесение полного минерального удобрения, в течение предшествующих 38 лет в достаточно высоких дозах позволит сформировать профиль, способный некоторое время обеспечивать получение кормовой фитомассы без дополнительной энергии. В результате эксперимента было отмечено резкое снижение продуктивности трав уже в первый год последствия удобрения. При возобновлении прежних доз минерального удобрения продуктивность достигла своей обычной многолетней величины (Рис. 1).

Рисунок 1 – Сбор кормовых единиц с 1 га на фоне N₁₂₀P₆₀K₁₂₀

Выводы. На основании оценки изменения ботанического состава злакового долгодетного травостоя (50 лет пользования) установлена возможность управления формированием самовозобновляющегося травостоя, созданного на основе длиннокорневищного вида – костреца безостого. Это имеет важное практическое значение, так как позволяет продлить использование сеяного злакового травостоя, созданного на осушенном низинном выработанном торфянике до

50 лет и более и получать до 4–6 тысяч кормовых единиц экологически чистых травяных кормов без перезалужения и затрат капитальных вложений на обработку почвы и семена.

Следует подчеркнуть, что продуктивное долголетие трав и плодородие осушенного низинного выработанного торфяника может быть гарантировано обеспечено лишь при условии регулярного и направленного внесения удобрительных средств. Даже кратковременный сбой в системе удобрений приводит к ухудшению агрохимических свойств, к быстрому падению продуктивности и вырождению укосных травостоев любого срока пользования.

Список литературы

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году. М.: Росреестр, 2020. 206 стр.
2. Вертоградская И.А. Результаты стационарных исследований на осушаемых низинных, в том числе, нарушенных добычей, торфяных почвах. Уланов А.Н., Зверков Ю.В., Полубень А.П., Широких И.Г., Широких А.А., Глубоковских А.Л., Стародумова Е.В., Журавлева Е.Л., Смертина Л.М., Шуткин А.Т., Метелев Н.Д., Веснина З.А., Косолапов В.М., Косолапова В.Г., Ковшова В.Н. //На торфяных почвах. – часть первая. Киров, 1993. С. 26–42.
3. Широких А.А., Широких И.Г. Почвенно-микробиологические исследования осушенных торфяников //На торфяных почвах. – часть вторая. Киров, 1993. С. 16–20
4. Митяшина Т.В., Стародумова Е.В. Костер безостый. – Киров. Волго-Вятское книжное издательство Кировское отделение, 1987. 77 с.
5. Андреев Н.Г., Савицкая В.А. Костер безостый. – М., Колос, 1988. С. 87–89.
6. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое обследование земель. М.: Сельхозгид, 1938. С. 114–122.

Косолапова Т.В., младший научный сотрудник, аспирант

kosolapova.niish@mail.ru

Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

г. Сыктывкар, Российская Федерация

МЯТЛИК ЛУГОВОЙ И ОВСЯНИЦА КРАСНАЯ – ЦЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ПАСТБИЩНЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ

Аннотация. В статье представлены низовые злаковые травосмеси на дерново-подзолистых почвах. При создании объектов озеленения и создания пастбищного травостоя предпочтение отдается традиционным травосмесям, состоящим из мятлика лугового, овсяницы красной, что соответствует зональным, подзональным условиям произрастания многолетних трав из семейства злаковых. При создании пастбищных травосмесей рекомендуется использовать сорта, прошедшие период адаптации и акклиматизации. Для создания дернового покрытия перспективными являются виды овсяницы красной и мятлика лугового, появляясь рано весной, они остаются зелеными до поздней осени. Прочность дерна определяется по степени переплетения корней, корневищ трав. Травосмесь с участием мятлика лугового и овсяницы красной формируют прочный дерн на второй год жизни трав. Рекомендуются для пастбищного использования в полевом и луговом кормопроизводстве.

Ключевые слова: мятлик луговой, овсяница красная, травосмеси, агротехнические приемы.

Основным видом кормов для скота в летний период является зеленая трава на естественных и культурных пастбищах. Поскольку в условиях Севера продуктивность естественных пастбищных угодий низкая, вопросы создания высокопродуктивных культурных пастбищ имеют важное значение.

Решающее влияние на продуктивность и длительность использования культурных пастбищ оказывает правильно подобранная травосмесь. Травосмесь должна состоять не более чем из 3–5 компонентов с включением верховых рыхлокустовых и корневищных злаков, а также низовых пастбищных культур, которые формируя плотную пастбищеустойчивую дернину, способствуют долголетию пастбищ и повышению их продуктивности [1].

Из низовых трав незаменимым компонентом для культурных пастбищ является мятлик луговой. Он хорошо растет на разных по составу достаточно плодородных и среднеувлажненных почвах. Мятлик луговой – корневищный злак, в травостое которого преобладают короткие вегетативные побеги, формирует высокую отаву при многократном отчуждении. Урожай зеленой массы мятлика лугового в наших условиях составляет при трехкратном скашивании – 350–378 ц/га, в том числе за первый укос – 200, второй – 128 и третий – 50 ц/га. Кормовая ценность мятлика лугового достаточно высокая. В фазу полного колошения в сухом веществе содержит сырого белка 10,5–11,2 %, в отаве – 16,8–20,5 %. В травостое держится 10–12 лет [2, 3].

Исключительно пастбищевыносливой, высокоотавной долголетней культурой является овсяница красная. Она не требовательна к условиям произрастания, растет на любых типах почв, лучше на легких почвах и осушенных торфяниках.

В кусте овсяницы красной также преобладают укороченные вегетативные побеги и прикорневые листья. Облиственность колеблется от 35 до 49 %. Овся-

ница красная как типично пастбищевый злак хорошо отрастает после стравливания, дает богатую, густую, нежную отаву, которая остается зеленой всю осень. При многократном скашивании наблюдается достаточно равномерное отрастание вегетативной массы. Урожайность зеленой массы в среднем составляет 291 ц/га. Кормовая ценность высокая. Содержание сырого протеина в период цветения составляет около 11 %, жира – 2,3 %, клетчатки – 30 % [4, 5].

Семенная продуктивность овсяницы красной достаточно высокая и устойчивая. В первый год пользования урожайность семян составила 2,0 ц/га. Для выращивания семян требуется выделять участки достаточно плодородные, средние суглинки, чистые от сорняков, особенно от корневищных. Данные культуры очень чувствительны к затенению покровной культурой и только при беспокровном посеве обеспечивают нормальный урожай семян на второй год жизни.

Мятлик луговой и овсяница красная требуют более разреженного посева, так как в густых травостоях формируют мало генеративных побегов. Урожай семян на второй год жизни зависит от правильного выбора сроков посева. Исследования учеными Института агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по этому вопросу показали, что наиболее высокий урожай семян обеспечивают более ранние сроки посева, до 15 июня. Семена мятлика лугового и овсяницы красной мелкие, поэтому очень важно соблюдать при посеве глубину заделки семян не глубже 1 см.

Один из основных агромероприятий при беспокровных посевах – это борьба с сорняками, сочетание агротехнических мер с химическими. При ширококорядных посевах необходимо проводить рыхление междурядий.

При семенном возделывании мятлик луговой и овсяница красная предъявляют достаточно высокие требования к условиям питания. Подкормку семенников следует проводить в основном в осенний период, после уборки семян фосфорно-калийными удобрениями по 60–90 кг/га д.в. и азотными по 40–60 кг/га. Рано весной, в период отрастания трав дополнительно вносится азота по 45–60 кг/га д.в.

В условиях Республики Коми эти травы цветут в конце июня – в начале июля, созревают равномерно в конце июля. Ежегодно формируют устойчивый урожай семян 2–3 ц/га. Уборка проводится прямым комбайнированием в период полной спелости семян.

Таким образом, сорта низовых злаковых трав, созданные в экстремальных условиях севера, отличаются высокой продуктивностью, зимостойкостью, скороспелостью, хорошей отавностью и побегообразованием, а также устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды. Сорта предназначены для использования в чистых и смешанных агроценозах, в колхозах, фермерских и личных подсобных хозяйствах, имеют большое ландшафтное значение, для формирования газонов, озеленения парков, укрепление придорожных территорий. Созданные сорта трав являются уникальными для заготовки всех видов кормов для сельскохозяйственных животных и лучшими рекультивантами для восстановления растительного покрова техногенных почв в Заполярье.

Список литературы

1. Шехонин Ю.М. Перспективные травы и травосмеси для создания культурных сенокосов на торфяных почвах Коми АССР // Труды Коми филиала АН СССР. – 1981. – № 48. – С.102–112.
2. Агробиологические ресурсы Республики Коми и их рациональное использование. – Сыктывкар, 1999. – 229 с.
3. Беляева Р.А., Каракчиева Е.Ф., Лобанов А.Ю. Руководство по созданию сырьевого конвейера, обеспечивающего урожай сухой массы не менее 5,0 т/га с содержанием сырьевого протеина 11–13 % (рекомендации). – Сыктывкар, 2010.
4. Косолапова Т.В. Биологические особенности сортов низовых злаковых трав Республики Коми // Февральские чтения / СЛИ. – Сыктывкар, 2017. – С.27–29.
5. Овсяница красная Мила // ФГБУ «Госсорткомиссия» – Государственный реестр селекционных достижений. – URL: <https://reestr.gosstrf.ru/sorts/9463609/> (дата обращения: 23.04.2023).

УДК 33.332

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_075

Межова А.Ю., кандидат экономических наук, доцент
retrova.lix@yandex.ru
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
г. Барнаул, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ: ТРАДИЦИОННОЕ ИЛИ ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Аннотация. В настоящее время актуальным направлением развития отечественного сельскохозяйственного производства является органическое сельское хозяйство. Органическое земледелие и традиционное земледелие – два наиболее распространенных метода производства продуктов питания во всем мире. Несмотря на то, что традиционное земледелие является наиболее популярным и широко практикуемым методом, органическое земледелие в наши дни привлекает все больше внимания. Люди стали отдавать предпочтение органическим продуктам питания. В этой статье попытаемся сделать некоторые выводы об органическом земледелии по сравнению с обычным земледелием.

Ключевые слова: традиционное сельское хозяйство, органическое сельское хозяйство, преимущества, недостатки.

Органическое сельское хозяйство или земледелие – это производственная система, которая реагирует на специфические условия местности путем ассимиляции биологических, механических и культурных методов, которые способствуют круговороту ресурсов, содействуют экологическому равновесию, а также сохраняют и сохраняют биоразнообразие. Органическое земледелие практикуется примерно в 187 странах. Приблизительно 72,3 миллиона гектаров сельскохозяйственных угодий находились под органическим управлением более чем 3,1 миллиона фермеров. В 2019 году объем продаж органических продуктов по всему миру превысил 106 миллиардов евро.

Органическое земледелие в основном включает использование покровных культур, естественных, зеленых и животных удобрений, а также севооборотов для удобрения почвы, поддержания плодородия и здоровья почвы и максимизации биологической активности. Основное внимание уделяется использованию биологического контроля и других методов борьбы с сорняками, болезнями, насекомыми и другими вредителями. Он подчеркивает биоразнообразие сельскохозяйственной системы и окружающей среды.

Органическое земледелие также включает сокращение несельскохозяйственных и внешних ресурсов и не предполагает использование синтетических удобрений и пестицидов, а также других материалов, таких как антибиотики и гормоны. Основное внимание уделяется сохранению воды и почвы, возобновляемым ресурсам и методам управления, которые поддерживают, сохраняют и восстанавливают экологический баланс. Система органического земледелия потребляет примерно в три-четыре раза меньше энергии, чем обычные системы земледелия.

Некоторые производители органических продуктов рассматривают органическое земледелие как способ работать вместе с природой и сбалансировать окружающую среду и экосистему. Естественные системы, такие как органическое сельское хозяйство, работают эффективно, если вы интегрируете биоразнообразие в свою систему, а не устраняете и уничтожаете его.

Сельхозпроизводители могут даже включить домашнюю птицу и домашний скот в органическое сельское хозяйство. Домашний скот питается комбикормами и травами, которые улучшают структуру почвы. Животноводство даже дает навоз для удобрения почвы.

Традиционное земледелие или сельское хозяйство, как правило, связано с сельским хозяйством с высокими затратами, что влечет за собой использование синтетических удобрений, пестицидов, инсектицидов, фунгицидов и гербицидов. Это также включает использование генетически модифицированных организмов, обильное орошение, операции концентрированного кормления животных, интенсивную обработку земли и концентрированное монокультурное производство.

Традиционное сельское хозяйство также известно, как промышленное создание или традиционное сельское хозяйство. Он использует химикаты, чтобы остановить рост сорняков и вредителей, а также обеспечить искусственное питание сельскохозяйственных культур. Традиционные методы ведения сельского хозяйства наносят огромный ущерб экологии и почве. Используемые химические вещества негативно влияют на окружающую среду, способствуя загрязнению воды и почвы, увеличению выбросов и т. д.

В большинстве случаев сельхозпроизводители чрезмерно вкладывают ресурсы, пытаясь повысить урожайность на всей земле. Продукты питания, как правило, выращиваются максимально экономично, что позволяет фермерам получать достаточный доход и обеспечивать доступный для всех урожай.

Органическое земледелие и традиционное земледелие – это две разные сельскохозяйственные практики, которые широко обсуждаются в современном

мире. В то время как обычное сельское хозяйство основано на использовании синтетических удобрений, пестицидов и генетически модифицированных культур, органическое сельское хозяйство фокусируется на естественных процессах и методах улучшения состояния почвы и роста сельскохозяйственных культур. Нами были выделены ключевые различия между органическим и традиционным сельским хозяйством, включая их соответствующие преимущества и недостатки.

Это всестороннее сравнение поможет понять фундаментальные различия между органическим и традиционным сельским хозяйством и поможет вам сделать осознанный выбор в отношении продуктов питания.

Пункт 1: Органическое земледелие не оказывает негативного воздействия на почву. Качество почвы на самом деле улучшается благодаря органическим методам, таким как севооборот и натуральные удобрения. Для сравнения, традиционное земледелие оказывает несколько негативных воздействий на почву. Качество почвы серьезно ухудшается из-за использования искусственных химикатов.

Пункт 2: Органическое земледелие не использует генетически модифицированные организмы. Обычное сельское хозяйство использует ГМО, чтобы максимизировать урожайность. Они оказывают негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Пункт 3. В органическом земледелии используются только натуральные удобрения, такие как навоз, костная мука, сухие листья и трава, компост и т. д., которые повышают плодородие почвы. В традиционном сельском хозяйстве используются искусственные химические удобрения, такие как нитрат натрия и мочевины.

Пункт 4: Органическое земледелие включает в себя использование натуральных репеллентов от насекомых, таких как масло, гвоздичное масло, цветки календулы и многое другое. В традиционном сельском хозяйстве используются вредные химические вещества, такие как ДДТ и борная кислота. Он уничтожает не только вредителей, но и других не вредных насекомых и снижает плодородие почвы.

Пункт 5: Органическое земледелие использует устойчивые методы ведения сельского хозяйства, такие как смешивание культур, севооборот и многое другое, которые сохраняют почву здоровой. В традиционном сельском хозяйстве не используются устойчивые методы ведения сельского хозяйства, поскольку больше внимания уделяется урожайности, а не качеству почвы.

Пункт 6: Органическое сельское хозяйство ставит во главу угла качество продуктов питания, а органические фермеры стремятся производить питательную и здоровую пищу. Традиционное сельское хозяйство не ставит во главу угла качество продуктов питания, а производимые продукты не являются питательными. Он отдает приоритет только количеству еды.

Пункт 7: Органическое земледелие не влияет на окружающую среду; это имеет только устойчивое воздействие. Традиционное земледелие оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Таким образом, преимущества органического земледелия значительно перевешивают традиционное земледелие. Органическое земледелие направлено на поддержание плодородия почвы, обеспечение людей здоровой и питательной пищей, защиту здоровья окружающей среды и людей, а также открытие пути для устойчивых средств ведения сельского хозяйства.

Органическое сельское хозяйство направлено не только на производство большого количества продуктов питания и получение прибыли, как это делает обычное сельское хозяйство. Основное внимание уделяется поддержанию общего состояния здоровья мира, включая людей, животных, насекомых, растения, почву, воду и воздух.

При повышенном внимании к здоровью и экологической устойчивости важно понимать преимущества и ограничения обоих подходов и принимать обоснованные решения.

Статья подготовлена в рамках гранта РНФ 22-28-20177 «Концепция развития органического сельского хозяйства, как элемента устойчивого социально-экономического развития сельских территорий, в т.ч. в условиях постпандемии».

Список литературы

1. Федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 № 280-ФЗ [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017/
2. Межова А.Ю. Органическое сельское хозяйство в системе природных ресурсов. [Текст] В сборнике: Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности. сборник материалов IV Международной научной конференции. ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», Костанайский филиал. Чебоксары, 2022. С. 27–30.
3. Межова А.Ю. Рынок органического детского питания. [Текст] В сборнике: Право, экономика и управление: состояние, проблемы и перспективы. материалы II Всероссийской научно-практической конференции. БОУ ВО «Чувашский государственный институт культуры и искусств» Министерства культуры, по делам национальностей и архивного дела Чувашской Республики. Чебоксары, 2022. С. 44–47.
4. Союз органического земледелия. [Электронный ресурс] URL: <https://soz.bio/>
5. О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2021 году: Государственный (национальный) доклад.– [Электронный ресурс] URL: <https://rosreestr.gov.ru/press/archive/rosreestr-podgotovil-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossii/>
6. «Об органическом сельском хозяйстве в Российской Федерации» <http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/86050/>
7. Органический рынок в мире и России, 2021 г. [Электронный ресурс] URL: <https://rosorganic.ru>

8. Godfray HCJ, Beddington JR, Crite IR, Haddad L, Lawrence D, et al. 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science* 327: 812–818.
9. Hertel TW. 2015. The challenges of sustainably feeding a growing planet. *Food Secur.* 7: 185–198.
10. IFOAM – Organics International // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.ifoam.bio/about-us>
11. Qaim M. 2017. Globalisation of agrifood systems and sustainable nutrition. *Proc. Nutr. Soc.* 76: 12–21
12. Т.М. Polushkina, E.G. Kovalenko, Yu.A. Akimova, S.A. Kochetkova, Environmentalization of Agriculture in Russia and the World, *J. of Environm. Managem. and Tourism*, 8, 537–553 (2017) // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/1380>.

УДК 57.084.5

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_079

Нестерова Н.И., воспитатель

natalliy1r@rambler.ru

Наумова В.А., воспитанник

ГУ РК «Детский дом № 3» г. Сыктывкара

г. Сыктывкар, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ РАСТЕНИЙ-СИДЕРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР (НА ПРИМЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕДИСА)

Аннотация. Исследовательский проект, проведенный воспитанниками ГУ РК «Детский дом № 3» города Сыктывкара, наглядно подтверждает положительное влияние сидерации почвы на повышение урожайности сельскохозяйственных культур (на примере выращивания редиса) в условиях северного лета. В данной статье описывается ход проведенного исследования, приведены сравнительные таблицы результатов наблюдений за ростом растений в естественных и искусственно контролируемых условиях. А также приведены результаты расчетов и сделаны обоснованные выводы.

Ключевые слова: плодородие почвы, сидерация, растения-сидераты, урожайность сельскохозяйственных культур.

Воспитанниками ГУ РК «Детский дом № 3» города Сыктывкара был реализован исследовательский проект на тему: «Влияние растений-сидератов на урожайность сельскохозяйственных культур».

Актуальность исследования обусловлена тем, что сидерация является многофакторным агротехническим приёмом земледелия, положительно влияет на почву, продуктивность и качество возделываемых культур.

Известно, что в условиях многолетнего использования одних и тех же участков земли для выращивания сельскохозяйственных культур почва истощается. Это приводит к необходимости удобрять ее. Ежегодное использование химических удобрений, а также угнетающих рост сорняков гербицидов, приводит

к избыточному накоплению их в почве, что в свою очередь приводит к снижению качества выращиваемой продукции, оказывает негативное влияние на здоровье человека.

Сегодня очень важно для оздоровления почвы перейти на использование естественных растительных удобрений, которые позволяют не только повысить плодородие почвы, но и сократить рост сорных трав.

Сидераты – это растения, выращиваемые с целью последующей заделки в почву для улучшения её структуры, обогащения азотом и угнетения роста сорняков. В дендрарии Лесного института ранее уже были опробованы в качестве сидеративных культур озимая рожь, овес, горчица белая, горчица желтая и фацелия. Эти сидераты районировано применяются и в сельском хозяйстве Республики Коми.

Полезьа применения сидератов заключается в следующем:

- сидераты обладают фитосанитарными свойствами и умеют бороться с вредителями;
- обогащают почву органикой, макро- и микроэлементами, в том числе азотом, калием и фосфором;
- заглушают рост сорняков;
- делают почву более рыхлой;
- улучшают способность пропускать и впитывать воду;
- положительно влияют на аэрацию почвы;
- защищают поверхность грунта от палящих лучей солнца;
- повышают урожайность сельскохозяйственных культур и улучшают качество продукции.

Цель исследования – проверить действие сидератов на плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур на примере выращивания редиса и уточнить, зависит ли результат применения сидератов от сорта выращиваемой культуры. Цель предопределила решение задач исследования:

1. Посадить и вырастить редис трех различных сортов на опытных и контрольных участках.
2. Провести контрольные измерения полученного урожая.
3. Составить сравнительные таблицы и диаграммы.
4. Сделать выводы.

Для решения поставленных задач были подготовлены опытные и контрольные грядки на территории дендроучастка Сыктывкарского лесного института. За год до проведения опыта на всех участках проведено известкование, а затем засеяны бобовые, зерновые и их смеси: горох, овес, вико-ржаная смесь. Проросшая зелень сидератов была срезана и оставлена на грядках для перепревания. Бобовые повысили плодородие почвы. Сидераты улучшили структуру почвы. Создали хорошую аэрацию.

Летом следующего года на опытных грядках в качестве промежуточной сидеративной культуры была посажена горчица белая. Всходы отмечены на 7 сутки. Достигнув высоты 15–20 см, посеы перекопали. В августе месяце на контрольные и опытные грядки посадили редис.

Для опыта был выбран редис, в связи с тем, что эта культура быстрорастущая, созревает в среднем за 18–25 дней, поэтому можно в короткие сроки провести исследование.

Для эксперимента выбрано три сорта редиса с примерно одинаковым сроком созревания: Снегирёк, Краса Алтая и Амур.

Редис – растение длинного дня, т.е. оно очень быстро наращивает ботву, цветет и дает семена, когда дни длинные (в июне, июле). При коротком же дне вся энергия прорастания скапливается в корнеплоде, что актуально для данного вида сельскохозяйственной культуры, поэтому редис сеют в мае или в августе.

Перед посевом провели тест на жизнеспособность семян. В 1 литре воды растворили ложку соли и высыпали 100 семян одного сорта. Хорошие семена опустились на дно, а утратившие жизнеспособность остались плавать на поверхности (таблица 1).

Таблица 1 – Определение жизнеспособности семян

Сорт	Количество проверяемых семян, шт.	Количество семян, опустившихся на дно, шт.	Количество семян, оставшихся плавать на поверхности воды, шт.	Жизнеспособность семян, %
Краса Алтая	100	96	4	96
Снегирек	100	96	4	96
Амур	100	97	3	97

По результатам теста отмечен высокий процент жизнеспособности семян изучаемых сортов редиса – 96–97%.

Затем проверили семена на всхожесть, отобрав из проверенных в опыте № 1 семян по 30 штук каждого сорта. Семена разложили на сложенной в несколько слоев и увлажненной фильтровальной бумаге. Укрыли полиэтиленовой пленкой и поставили в светлое и теплое место.

Семена набухли и проклюнулись на вторые сутки. Дружные всходы появились на четвертые сутки. Все три сорта прорастали примерно одинаково. На 5-й день всхожесть семян составила 87–97 % (таблица 2).

Таблица 2 – Всхожесть семян изучаемых сортов редиса

Сорт	Посеяно семян, шт.	Проросло семян, шт.	Всхожесть, %
Краса Алтая	30	29	97%
Снегирек	30	26	87%
Амур	30	27	90%

Уход за посадками на опытных и контрольных участках был одинаков: полив, рыхление, однократно проведена подкормка сложными удобрениями (NPK).

При визуальном осмотре участков наблюдалось преобладание зеленой массы на опытных участках. Здесь всходы всех трех сортов были дружнее и крепче. На контрольных участках часть растений не взошла, а часть растений погибла.

Сбор урожая был произведен через 25 дней после посадки, когда редис набрал сочность, полновесность.

С контрольных и опытных участков взяли выборочно по 30 корнеплодов, выдергивая их с грядок везде одинаково (накрест). При сравнительном визуальном осмотре было видно, что урожай опытных грядок всех трех сортов превосходит контрольные грядки. Это подтвердили контрольное взвешивание, выполненные измерения контрольных и опытных образцов всех сортов редиса, а также расчеты.

Параметры, по которым были выполнены измерения:

- масса 30 штук редиса с ботвой и корневым отростком;
- масса 30 штук редиса без ботвы;
- длина растения с ботвой и корневым отростком;
- длина (высота) корнеплода без ботвы и корневого отростка;
- длина ботвы растения (без корнеплода);
- ширина корнеплода;
- количество листьев.

На основе данных измерений были произведены расчеты следующих параметров:

- масса ботвы 30 штук редиса (без корнеплода);
- средняя масса 1 корнеплода редиса с ботвой;
- средняя масса 1 корнеплода редиса без ботвы;
- средняя масса ботвы 1 штуки редиса (без корнеплода);
- средняя длина растения с ботвой и корневым отростком;
- средняя длина корнеплода без ботвы и корневого отростка;
- средняя длина ботвы 1 растения (без корнеплода).

Данные измерений опытных и контрольных образцов, а также расчетные данные были занесены в таблицы (см. Приложение).

Анализ данных таблиц и гистограммы помогли сделать следующие выводы:

1. Все испытываемые сорта редиса на опытных участках с применением сидератов показали большую в сравнении с контрольными участками общую массу 30 корнеплодов, измеряемую как с ботвой, так и без ботвы.

2. Самым урожайным по общей массе оказался сорт «Краса Алтай», но наибольший прирост по массе в сравнении с контрольными образцами показал сорт «Амур» (прирост с ботвой 853 г – 100,7%, без ботвы – 580 г -103,6%).

3. Расчетная средняя масса 1 растения редиса с ботвой и без ботвы на опытных участках у всех испытываемых сортов выше, чем на контрольных участках. Наибольший процент прироста по массе у сорта «Амур».

4. Все три сорта на опытных участках показали прирост расчетной общей массы ботвы тридцати штук редиса, измеряемой без корнеплода. Наибольший прирост показал сорт «Амур».

5. У всех сортов на опытных участках расчетная средняя длина растения с ботвой и корневым отростком больше, чем на контрольных участках. Наибольший прирост у сорта «Снегирёк» (7,1 см – 23, 1 %).

6. Средняя расчетная длина ботвы также у всех трех сортов выше на опытных участках. Всех длиннее, как у контрольных, так и опытных образцов, ботва сорта «Снегирёк». Но прирост, в сравнении с контрольными образцами, больше у сорта «Амур» (6,4 см 54,2%).

7. Выше на опытных участках и средняя расчетная высота (длина) корнеплода без ботвы и корневого отростка. Наибольший прирост дал сорт «Снегирек».

8. Средняя расчетная ширина корнеплода на опытных участках увеличилась только у двух сортов: «Амур» и «Краса Алтая», а у сорта «Снегирек» на опытных участках на 0,2 см меньше, чем у контрольных образцов.

Таким образом, были сделаны общие выводы:

1. Применение сидератов значительно повысило урожайность трех испытуемых сортов редиса «Амур», «Краса Алтая», «Снегирёк», а это значит, что применение сидератов действительно является эффективным агротехнологическим приемом, влияющим на урожайность сельскохозяйственных культур.

2. Прирост урожайности произошел по всем измеряемым параметрам длины и массы во всех частях растения: листьях, корнеплоде, следовательно, сидераты оказывают комплексное влияние на растение.

3. Количественные показатели прироста параметров экспериментальных образцов и процентное отношение прироста к показателям контрольных образцов у разных сортов редиса отличаются, а, следовательно, эффективность применения сидератов зависит от сорта редиса.

Список литературы

1. Методические рекомендации по использованию сидеральных культур с целью сохранения почвенного плодородия / Под общей редакцией Л.М. Козловой, доктора с.-х. наук – Киров, 2009.

2. Все секреты сидератов. [Электронный ресурс]: Информационный ресурс сайта Liveinternet.ru – Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/irleo/post412560813/> (дата обращения: 20 апреля 2023 год).

3. Сидераты [Электронный ресурс]: Информационный ресурс Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики – Режим доступа: <http://agro.cap.ru/news/2019/04/02/siderati> (дата обращения: 20 апреля 2023 год).

Люпин узколиственный в среднетаежной подзоне Республики Коми к.с.-х.н. А. Потапов [Электронный ресурс]: Информационный ресурс сайта Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – Режим доступа: <https://ib.komisc.ru/add/old/t/ru/ir/vt/02-58/05.htm> (дата обращения: 20 апреля 2023 год).

Пермяков В.Н., кандидат технических наук

IR.PERM@yandex.ru

Назаров С.А., обучающийся

nazarovsalex@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ РАМЫ СЕЯЛКИ СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ В APM WIN MACHINE

Аннотация. На сегодняшний день актуальным является автоматизация инженерных расчетов рам, как на стадии проектирования, так и проверочного расчёта конструктивных элементов разной сложности при различных видах и условиях нагружения. В основе инженерного анализа, как правило, лежит метод конечных элементов. Исследование заключается в исследовании напряженно-деформированного состояния рамы зерновой сеялки.

Ключевые слова: рама зерновой сеялки, методика прочностного расчета, метод конечных элементов, анализ напряженно-деформированного состояния.

Введение. При проектировании сельскохозяйственных машин и конструкций. Технологический процесс в научных исследованиях широко применяется в программных комплексах компьютерного инженерного анализа (САЕ), основанные на методе конечных элементов (МКЭ). Они сегодня позволяют численно решать самые разнообразные сложные задачи как механика твёрдого деформируемого тела [1, 2].

Рама зерновой сеялки является базирующим элементом ряда посевных комплексов. В данное время остро стоит вопрос автоматизации прочностных расчетов, что особенно актуален при проектировании современных сельскохозяйственных машин. Для оперативной модернизации конструкций рам необходима методика прочностного обоснования модернизированных вариантов, позволяющая оперативно с достаточной точностью и с небольшими затратами выполнить соответствующий анализ.

Цель. Исследование напряженно-деформированного состояния рамы зерновой сеялки.

Для достижения указанной цели были решены следующие задачи:

- разработана пространственная модель рамы зерновой сеялки;
- выполнены проверочные расчеты рамы зерновой сеялки;
- проведены исследования прочности рамы зерновой сеялки.

Эта задача решалась с применением APM WinMachine Structure 3D, которая позволяет выполнить все современные требования для проектирования [3, 4]. Объектом исследования являлась рама зерновой сеялки, вид которой представлен на рисунке 1.

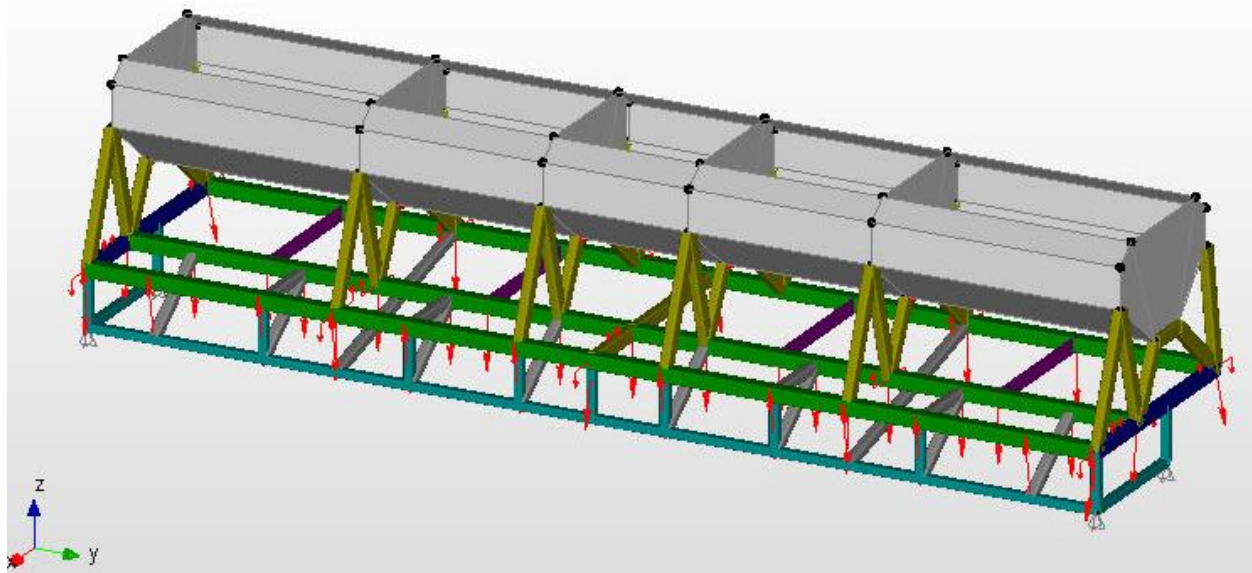


Рисунок 1 – Твёрдотельная модель рамы сеялки под нагрузкой

Материалы и результаты исследования. В ходе проведенных компьютерных экспериментальных исследований установлено. Для расчета рамы зерновой сеялки применялся модуль APM Structure 3D.

Расчет модуля базируется на методе конечных элементов. Число конечных элементов твердотельной модели, следовательно, длительность времени расчета устанавливается в соответствии с желаемой точностью получаемых результатов и рядом других соображений.

Результатами расчетов являются карты распределения напряжений, перемещений, коэффициента запаса по текучести и запас по усталости (рисунки 2–5).

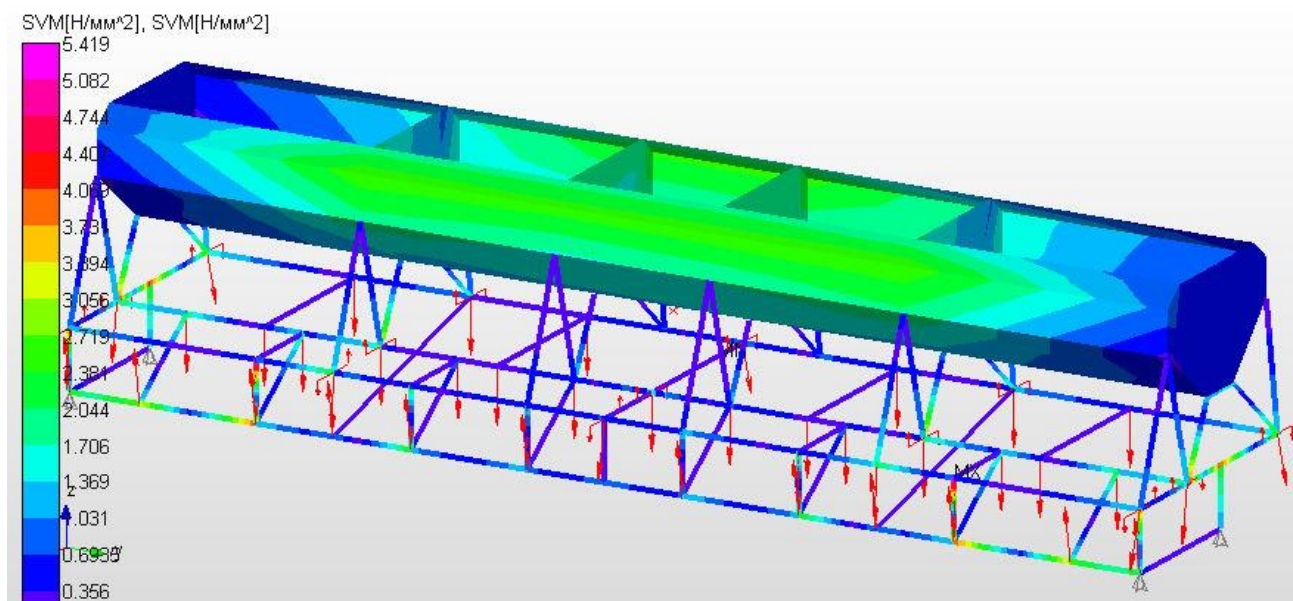


Рисунок 2 – Карта напряжений рамы сеялки

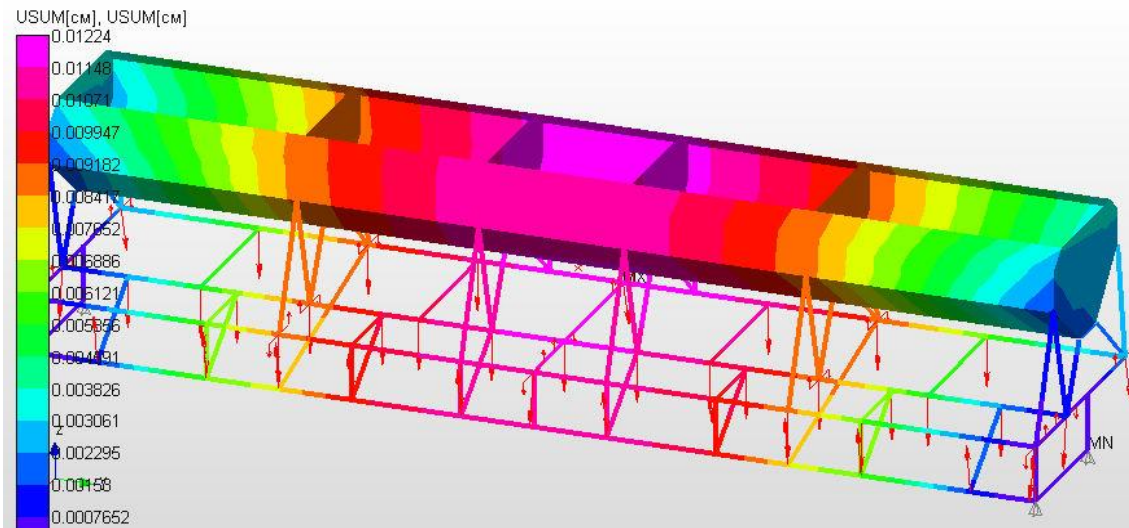


Рисунок 3 – Карта перемещений рамы сеялки

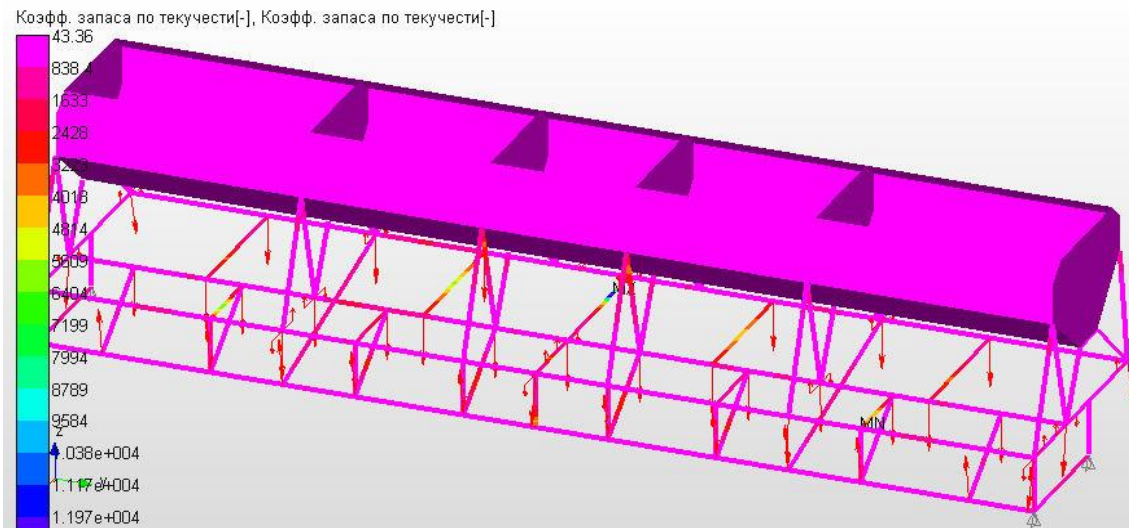


Рисунок 4 – Карта коэффициента запаса по текучести рамы сеялки

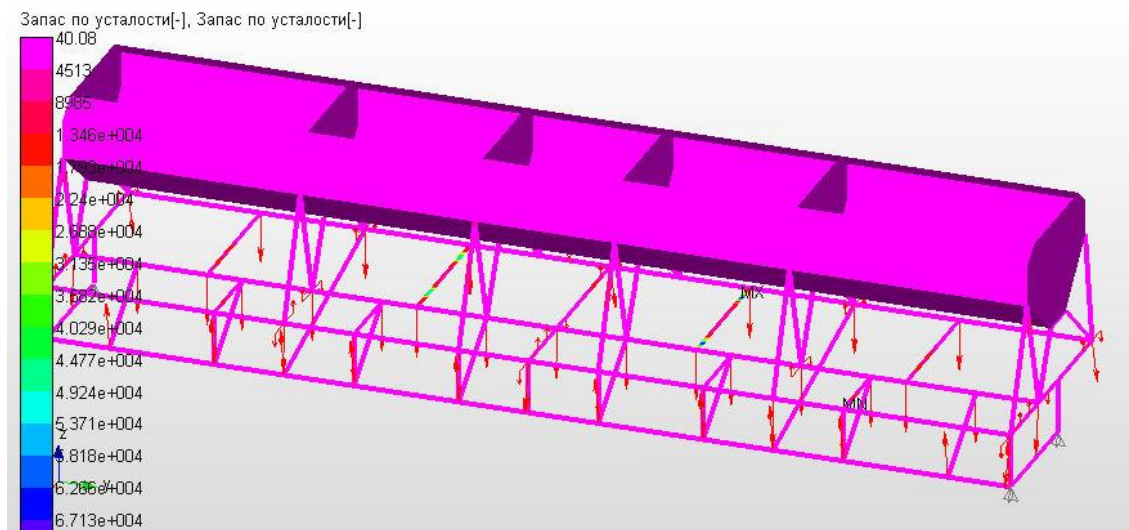


Рисунок 5 – Карта запаса по усталости рамы сеялки

Исследование напряженно-деформированного состояния рамы показало, что максимально напряжение составило 5,419 МПа в области нижней передней части бруса. В остальных зонах напряжения более низкие. Коэффициент запаса по текучести составил 43,36, а запас по усталости – 40,08; максимальное перемещение – 0,01224 см; максимальная нагрузка 824,6 Н; главные напряжения – 19,95 МПа.

Сравнивая полученные напряжения с допускаемым, можно сделать вывод о том, что брус является недогруженной, следовательно целесообразно принять меры по снижению металлоемкости в недогруженных зонах.

Выводы:

1. Проведено сравнение значений максимальных напряжений с допускаемым и установлены коэффициенты запаса прочности рамы.
2. Достоверность предлагаемого инженерного прочностного расчета рамы подтверждается совпадением значений основных параметров рамы.

Список литературы

1. Мударисов, С.Г. Использование компьютерных программ инженерного расчета и проектирования (CAD/CAE – систем) при изучении дисциплин по направлению подготовки «Агроинженерия» [Текст] / С.Г. Мударисов, И.М. Фархутдинов // Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Башкирский ГАУ. 2018. С. 296–301.
2. Масалимов, И.Х. Расчёт подкапывающего рабочего органа с использованием программ ЭВМ [Текст] / И.Х. Масалимов, Р.Р. Ибрагимов, Р.С. Глимшин // Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2014» В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК. 2014. С.80–83.
3. Каримов, Х.Т. Проектирование камеры вакуумной инфракрасной сушильной установки в среде АРМ WinMachine [Текст] / Х.Т. Каримов, В.Н. Пермяков // Автоматизированное проектирование в машиностроении. 2015. № 3. С. 111–113.
4. Масалимов, И.Х. Прочностной расчет бункера вакуумной инфракрасной сушильной установки в среде АРМ WinMachine [Текст] / И.Х. Масалимов, Х.Т. Каримов, В.Н. Пермяков // В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс–2014». 2014. С. 68–73.

Пермякова С.В., младший научный сотрудник
Тулякова М.В., старший научный сотрудник
Салтыков С.С., младший научный сотрудник
fss.nauka@mail.ru

Фалёнская селекционная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»
п. Фалёнки, Кировская область, Российская Федерация

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНИСТОЧНИКОВ ОВСА ПЛЕНЧАТОГО В УСЛОВИЯХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье приведены результаты исследования коллекционных образцов овса пленчатого на окультуренных и алюмокислых дерново-подзолистых почвах Фаленской селекционной станции – филиала ФГБНУ «ФАНЦ Северо-Востока» (Кировская обл.) в 2020–2022 гг. Современные сорта должны сочетать высокую урожайность, устойчивость к болезням и высокие качества хозяйственно ценных признаков. На окультуренном фоне выделены генисточники 15495 Всадник, 15497 Атлет, 15425 ROCKY с прибавкой к стандарту Кречет 73; 43; 62 г/м², алюмокислом фоне 15557 КП-33-14, 15495 Всадник, 15498 Уралец прибавка к стандарту составила 40; 32 и 34 г/м². Сортообразцы характеризуются высоким выходом зерна из снопового образца, повышенной озерненностью и продуктивностью метелки. На обоих фонах с высокой массой 1000 зерен выделены сортообразцы 15442 Залп, 15419 KREZUS, 15425 ROCKY, 15557 КП -33-14; высокой натурой зерна 15495 Всадник, 15496 Стиплер, 15498 Уралец и с низкой пленчатостью сортообразец 15425 ROCKY.

Ключевые слова: овес (*Avena Sativa L.*), урожайность, сортообразец, устойчивость, качество зерна.

Овес – одна из основных зерновых культур, которая возделывается в Кировской области. Главный источник для селекции овса это гинетический материал. В России функцию генетического банка выполняет Федерально-исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР) [1]. Отобрать специфически адаптивные образцы возможно лишь в условиях максимально сходных с теми, в которых будет возделываться сорт. Изучение генофонда культуры в конкретных почвенно – климатических условиях позволяет прогнозировать селекционную ценность образцов и их последующее включение в селекционный процесс, обеспечивая создание адаптивных сортов, способных реализовать продуктивный потенциал в производственных условиях [2]. Наиболее важный показатель, который характеризует селекционную ценность генотипа – урожайность. Урожайность – сложный генетический признак, зависящий от многих составляющих, в том числе погодных условий и типа почв [3]. В условиях кислых почв происходит сильное снижение урожайности. Это связано с подвижными ионами алюминия, которые находятся в таких почвах. Они действуют на растения токсично, замедляя их рост и развитие [4]. Актуально привлечение в скрещивание крупнозерных источников овса, поскольку данный показатель определяет запас питательных веществ, пищевые и кормовые достоинства с понеженной пленчатостью зерна [5, 6].

Цель исследований выделить сортообразцы овса пленчатого по признакам: урожайность, качество зерна, устойчивость к болезням и почвенной кислотности.

Материалы и методы. Исследования проведены в 2020–2022 гг. на опытных полях Фаленской селекционной станции – филиала ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока (Кировская область). Объектом исследования стали 9 коллекционных сортообразцов овса пленчатого различного эколого-географического происхождения Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР) в сравнении со стандартом Кречет на окультуренных (рН 4,6–5,4, Al^{3+} 0,96 мг/100 г почвы) и алюмокислых (рН 3,9–4,1, Al^3 12,60–13,49 мг/100г почвы) дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах, предшественник многолетние травы. Посев проводили в оптимальные сроки, площадь делянок 1 м² в 2-х повторениях. Наблюдения, оценки и учет урожая проводили в соответствии с методическими указаниями [7].

Было проанализировано 4 признака для определения их вклада в формирование стабильного урожая зерна: 1 число колосков в метелке, 2 – число зерен в метелке, 3 масса зерна с метелки, 4 масса 1000 зерен.

Результаты и обсуждения. Урожайность является наиболее важным показателем, который отражает совокупность селекционно-ценных признаков генотипа. Выявлена зависимость величины урожайности от почвенно-климатических условий. Максимальную среднюю урожайность на окультуренном фоне имели сортообразцы 15495 Всадник, 15497 Атлет, 15419 KREZUS, 15425 ROCKY (501; 471, 460 и 490 г/м²) прибавка к стандарту Кречет составила (73; 43; 32 и 62 г/м²). На алюмокислом почвенном фоне 15495 Всадник, 15557 КП 33-14, К -3563 //-4059– 15С– 8С-1С-0С ,15498 Уралец (132; 140; 136 и 134 г/м², соответственно прибавка к стандарту составила 32; 40; 36 и 34 г/м²). В среднем за три года на обоих фонах выделился сортообразец 15495 Всадник (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность образцов овса на окультуренном и алюмокислом почвенных фонах, г/м² (среднее за 2020–2022 гг.)

№ по каталогу	Образец	Происхождение	окультуренный фон		алюмокислый фон	
			показатель	± к ст.	показатель	±к ст.
15557	КП-33-14	Московская область	327	-101	140	+40
15442	Залп	Московская область	432	+4	117	+17
15495	Всадник	Московская область	501	+73	132	+32
15496	Стиплер	Ульяновская область	438	+10	129	+29
К-3563	//-4059-15С-8С-1С-0С	Россия	434	+6	136	+36
15498	Уралец	Свердловская область	408	-20	134	+34
15497	Атлет	Свердловская область	471	+43	90	-10
15419	KREZUS	Германия	460	+32	106	+6
15425	ROCKY	Германия	490	+62	96	-4
	Кречет – стандарт	Кировская область	428		100	
	НСР ₀₅			33		23

В селекции актуально использование источников с комплексом хозяйственно ценных признаков. Высокие показатели массы 1000 зерен на окультуренном и алюмоокислом фоне отмечены у сортообразцов 15557 КП-33-14, 15442 Залп, 15419 KREZUS и 15425 ROCKY (36,9; 35,6; 35,8; 37,5 г и 34,1 33,0; 32,6; 32,7 г соответственно). Так же сортообразцы на обоих фонах проявили устойчивость к пыльной головне 9 баллов. К высококонатурным (556; 559; 535; 549 г/л) на окультуренном фоне можно отнести сортообразцы 15495 Всадник, 15496 Стиплер, 15498 Уралец, 15425 ROCKY. На алюмоокислом фоне выделилась группа сортообразцов 15495 Всадник, 15557 КП-33-14, 15496 Стиплер, К-3563 // -4059-15С-8С-1С-0С, 15498 Уралец, 15425 ROCKY (524; 528; 529 г/л; у стандарта Кречет 506 г/л). Большую ценность для селекции представляют источники с низкой пленчатостью. На окультуренном фоне выделены сортообразцы с пониженной пленчатостью 15495 Всадник, 15498 Уралец, 15494 Атлет, 15495 ROCKY (23,6; 24,2; 24,1 и 22,9 % у стандарта Кречет 24,7 %). На алюмоокислом фоне отмечены сортообразцы 15557 КП-33-14 (25,5 %) и 15425 ROCKY (25,4 %) (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели качества зерна и устойчивости к пыльной головне образцов овса пленчатого (среднее за 2020–2022 гг.)

№ по каталогу	Образец	Масса 1000 зерен, г		Натура зерна, г/л		Пленчатость, %		Устойчивость к пыльной головне, балл	
		ОФ	ЕФ	ОФ	ЕФ	ОФ	ЕФ	ОФ	ЕФ
15557	КП-33-14	36,9	34,1	523	528	24,8	25,5	9	9
15442	Залп	35,6	33,0	520	512	26,1	28,3	9	9
15495	Всадник	33,6	29,0	556	524	23,6	27,0	7	7
15496	Стиплер	33,0	30,8	559	528	24,7	26,2	7	9
К-3563	// -4059-15С-8С-1С-0С	26,9	28,6	531	529	25,9	26,5	7	7
15498	Уралец	30,8	28,9	535	528	24,2	28,1	7	9
15497	Атлет	32,6	30,2	527	488	24,1	26,9	7	7
15419	KREZUS	35,8	32,6	537	496	26,1	28,7	9	9
15425	ROCKY	37,5	32,7	549	529	22,9	25,4	9	9
	Кречет – стандарт	32,6	31,3	532	506	24,7	25,6	7	7

Примечание: ОФ-окультуренный фон, ЕФ-естественный алюмоокислый фон, тоже в таблице 3.

В таблице 3 представлены результаты элементов зерновой продуктивности: число колосков в метелке, число зерен в метелке, масса зерна с метелки и выход зерна из снопового образца. По данным параллельного изучения выделился сортообразец 15498 Уралец. Также хорошие результаты у образца 15495 Всадник.

Таблица 3 – Некоторые элементы структуры продуктивности образцов овса пленчатого (среднее за 2020–2022 гг.)

№ по каталогу	Образец	Число колосков в метелке, шт.		Число зерен в метелке, шт.		Масса зерна с метелки, г		K _{хоз} , %	
		ОФ	ЕФ	ОФ	ЕФ	ОФ	ЕФ	ОФ	ЕФ
15557	КП-33-14	10,3	8,5	16,9	12,1	0,64	0,41	31,3	42,1
15442	Залп	16,3	6,9	28,0	7,9	0,99	0,26	47,6	33,9
15495	Всадник	23,0	7,1	40,0	10,7	1,33	0,31	41,6	43,1
15496	Стиплер	16,0	7,7	25,8	10,7	0,85	0,33	33,3	35,4
К-3563	//-4059-15С-8С-1С-ОС	20,9	8,8	33,2	11,1	0,88	0,31	36,2	37,6
15498	Уралец	20,3	9,8	30,3	13,7	0,92	0,39	42,2	37,6
15497	Атлет	15,8	8,1	19,0	6,2	0,64	0,19	28,7	23,7
15419	KREZUS	22,0	9,2	33,0	7,9	1,19	0,26	43,9	22,1
15425	ROCKY	14,7	6,5	26,5	7,3	0,99	0,24	44,7	51,9
	Кречет – стандарт	19,4	8,7	28,5	8,3	0,92	0,33	42,1	36,8

Выводы. По результатам испытаний были выделены сортообразцы, которые могут быть рекомендованы для селекции овса в условиях Кировской области по селекционно-ценным признакам: урожайность, устойчивость к пыльной головне, качество зерна, как на окультуренных так и на алюмокислых дерново-подзолистых почвах 15495 Всадник, 15498 Уралец, 15425 ROCKY.

Список литературы

1. Маслова Г.Я., Абдряев М.Р., Шарاپов И.И., Шарাপова Ю.А. Результаты изучения коллекционного материала озимой пшеницы в условиях Самарской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. № 20 2 (3). С. 446–449.
2. Войцукская Н.П., Лоскутов И.Г. Селекционная ценность европейских образцов овса в условиях Кубанской опытной станции ВИР // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2019; 180 (1). С. 52–58. DOI:10.30901/2227-8834-2019-1-52-58.
3. Тулякова М.В., Баталова Г.А., Пермяково С.В., Кротова Н.В. Исходный материал овса пленчатого для селекции на урожайность // Достижение науки и техники АПК. 2019. 33 (7) С. 9–12. DOI: 10. 24411/0235-2451-2019-10702.
4. Шляхтина Е.А. Результаты изучения перспективных сортов озимой ржи в условиях Кировской области // Таврический вестник аграрной науки. 2021. № 1 (25). С. 213–223. DOI:10.33952/2542-0720-2021-1-25-231-223.
5. Лоскутов И.Г., Блинова Е.В., Гаврилова О.П., Гагкаева Т.Ю. Разнообразие культурного овса по хозяйственно – ценным признакам и их связь с устойчивостью к фузариозу // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2016. 20 (3) С. 286–294. DOI:10.18699/VJ16.151.
6. Полонский В. И., Сури́н Н. А., Герасимов С. А., Липшин А. Г., Сумина А. В., Зюте С. Изучение сортов овса (*Avena Sativa L.*) различного географического происхождения по качеству зерна и продуктивности // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2019. 23 (6). С. 683–690. DOI:10.18699/VJ19.541.
7. Лоскутов И.Г., Ковалева О.Н., Блинова У.В. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. 4-е изд., доп. и перераб. СПб: ГНУ ВИР Россельхозакадемии, 2012. С. 64.

Свечников А.К., кандидат сельскохозяйственных наук

koalder@yandex.ru

Марийский НИИСХ – филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока

п. Руэм, Республика Марий Эл, Российская Федерация

КОЛИЧЕСТВО ЗАПАХАННЫХ ПОЖНИВНО-КОРНЕВЫХ ОСТАТКОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Аннотация. В 2013–2018 гг. проводилось сравнительное изучение выхода растительных остатков в трёх шестипольных травянозерновых севооборотах с различной долей их структуры клеверо-люцерно-тимофеечной травосмесью в условиях Республики Марий Эл. Выяснено, что наилучшие изучаемые характеристики достигаются при насыщенности севооборотов многолетними травами на 33,3 %.

Ключевые слова: растительные остатки, элементы питания, бобово-злаковые, севооборот.

Важным источником пополнения почвы не только гумусом, но и другими элементами питания, определяющим её общее плодородие, являются органические остатки [1,2] [3–5], включая и пожнивно-корневые [6,7]. В результатах 30-летних исследований Никончика П.И. [8] в Республике Беларусь наибольшее поступление органического вещества с растительными остатками было зафиксировано от многолетних трав (5,0–6,3 т/га), среднее – от зерновых злаковых (2,6–3,2 т/га), наименьшее – от корнеклубнеплодов (0,7–1,2 т/га). Их поступление при 33,3 % насыщенности зернотравяных севооборотов многолетними травами (1–2-летнее использование) достигало наибольших величин (4,1 т/га). При 50 % насыщении запахивалось всего 2,6 т/га (в 1,6 раза меньше).

В Республике Марий Эл количество пожнивно-корневых остатков в севооборотах за счёт многолетних бобово-злаковых трав также следует увеличивать. В данном случае важно определить оптимальную насыщенность структуры агрофитоценозов подобными культурами через сравнительную оценку, что стало целью исследований.

Согласно цели исследований были использованы данные третьей ротации длительного опыта (2013–2018 гг.). В эксперименте сравнивались три травянозерновых севооборота (четыре повторности) с различной долей клеверо-люцерно-тимофеечной травосмеси в структуре: 16,7 % (год использования многолетних трав), 33,3 % (два года) и 50 % (три года). При этом у каждого севооборота в пяти из шести полей выращивались смеси на основе бобовых культур (вика или клевер с люцерной). В почвенном участке (дерново-подзолистый с высоким содержанием фосфора и калия) опыта ежегодно проводилось внесение $N_{60}P_{60}K_{60}$. Стоит отметить, что азотные удобрения в годы использования многолетних трав не вносились. Учёт пожнивно-корневых остатков производили перед вспашкой по методу Н.З. Станкова [9]. В растениях определялись общий азот по ГОСТ 13496, калия и фосфора по ГОСТ 26207–84, сухое вещество – высушиванием до постоянного веса

при температуре – 105 °С. Для отдельных культур использовались поправочные коэффициенты [10].

За годы исследований доля многолетних бобово-злаковых трав в изученных севооборотах недостаточно сильно ($H_0:d = 0$) влияла на общую сухую массу, заключённую в пожнивно-корневых остатках (табл.). С учётом того, что вариант с трёхлетним использованием многолетних трав имел наименьшее количество запахиваний, количество его учтённых растительных остатков (47,8 т/га) несущественно уступало другим севооборотам (54,3 т/га). В результате это даёт некоторые потенциальные преимущества варианту по накоплению гумуса. Всё же, второй вариант с двухлетним использованием многолетних трав, по сравнению с третьим, в абсолютном выражении имел более высокие результаты.

Таблица – Влияние насыщенности травянозерновых севооборотов клеверо-люцерно-тимофеечной травосмесью на выход пожнивно-корневых остатков (слой почвы 0–20 см), сумма за 2013–2018 гг.

Насыщенность севооборота многолетними травами, %	Сбор сухого вещества, т/га	Элементы питания, кг/га		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Первый севооборот. 16,7 %	54,4	901	402	523
Второй севооборот. 33,3 %	54,2	1044	509	644
Третий севооборот. 50 %	47,8	880	394	507
НСР ₀₅	12,2 ($H_0:d = 0$)	159	102	126

Длительность использования клеверо-люцерно-тимофеечной травосмеси в третью ротацию шестипольного севооборота влияла на количество элементов питания, заключённых в растительных остатках. Наибольшую массу азота (1044 кг/га, НСР₀₅ = 159 кг/га), фосфора (509 кг/га, НСР₀₅ = 102 кг/га) и калия (664 кг/га, НСР₀₅ = 126 кг/га) в пожнивно-корневых остатках за 2013–2018 гг. произвёл севооборот на 33,3 % насыщенный многолетними травами. Структура севооборота, на половину состоящей из многолетней бобово-злаковой травосмеси, уступала второму варианту по азотному элементу в остатках на 15,7 % (на 164 кг/га), по фосфорному – на 22,6 % (на 115 кг/га), калийному – на 21,3 % (на 137 кг/га). Таким образом, минимальное количество учётов растительной массы всё же показало существенное снижение по её важным составляющим компонентам. По количеству заключённого фосфора в растительных остатках второму севообороту существенно уступал и первый на 21,0 % (на 107 кг/га) с насыщенностью многолетними травами 16,7 %.

Заключение. В результате шестилетних исследований выяснено, что шестипольный травянозерновой севооборот, насыщенный многолетней клеверо-люцерно-тимофеечной травосмесью на 33,3 %, является оптимальной на дерново-подзолистой почве в условиях Республики Марий Эл для увеличения выхода массы пожнивно-корневых остатков и заключённых в них питательных элементов.

Список литературы

1. Ghimire B. et al. Cover Crop Residue Amount and Quality Effects on Soil Organic Carbon Mineralization // Sustainability. 2017. Vol. 9. No. 12. P. 2316.
2. Liu X. et al. Effects of agricultural management on soil organic matter and carbon transformation: a review // Plant Soil Environ. 2011. Vol. 52. No. 12. P. 531–543.
3. Torma S. et al. Residual plant nutrients in crop residues – an important resource // Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science. 2018. Vol. 68. No. 4. P. 358–366.
4. Partey S.T. Effect of pruning frequency and pruning height on the biomass production of *Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray // Agroforest Syst. 2011. Vol. 83. No. 2. P. 181–187.
5. Babu S. et al. A Review on Recycling of Sunflower Residue for Sustaining Soil Health // Int. J. Agron. 2014. Vol. 2014. P. 1–7.
6. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественников и способа обработки почвы // Вестник Курской ГСХА. 2015. № 8. С. 145–149.
7. Усеня А.А., Тупик С.И., Масалай М.В. Накопление растительных остатков с.-х. культурами // Земледелие. 1998. № 6. С. 26.
8. Никончик П.И. Севооборот и воспроизводство плодородия почвы. Результаты 30-летнего стационарного опыта // Известия ТСХА. 2012. № 3. С. 88–98.
9. Станков Н.З. Корневая система полевых культур. М.: Колос, 1964. 280 с.
10. Трепачев Е.П. Агрохимические аспекты биологического азота в современном земледелии. М.: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 1999. 532 с.

УДК 625.748.54

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_095

Сидоров Е.А., кандидат технических наук, доцент
sidorovevgeniy@yandex.ru

Сидорова Л.И., кандидат технических наук, доцент
lis.ulgau@mail.ru

Кузнецов О.В., студент 3 курса инженерного факультета
kuznetsoff.oleg02@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

г. Ульяновск, Российская Федерация

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАПРАВКИ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация. В данной работе рассмотрены современные передвижные автозаправочные станции обеспечивающие бесперебойные поставки топлива прямо к месту работы автотракторной и сельскохозяйственной техники, изучены требования их использования и оснащенность.

Ключевые слова: система заправки, топливо, автотракторная техника, передвижная автозаправочная станция.

Сельскохозяйственные работы являются сезонным видом работ, где иногда дорог каждый час, и техника работает круглосуточно. Для того, чтобы обеспечить такой режим работы автомобилей, тракторов и сельхозмашин, требуется обеспечить бесперебойные поставки топлива прямо к месту работы техники, т. е. на поле. Для этого используются передвижные автозаправочные станции – мобильные технологические системы, установленные на автомобильном шасси, прицепе или полуприцепе и выполненные, как единое заводское изделие. [1]

Стоит учитывать, что топливо проходит через многочисленные трубопроводы, резервуары для хранения и автоцистерны при транспортировке топлива. Использование старых резервуаров, в особенности произведенных из черного железа, приводит к появлению ржавчины и коррозии, из-за чего в топливе появляются твердые частицы, и оно загрязняется. Такое топливо часто попадает в другие резервуары для распределения и хранения. Этот цикл превращается в постоянную проблему и затрудняет точное определение источника или причины загрязнения дизельного топлива [2–7]. Поэтому очень важно применять современные системы заправки.

Примеры современных передвижных автозаправочных станций:

1. Передвижная автозаправочная станция (ПАЗС) на шасси автомобиля УАЗ-36223 с одной топливораздаточной колонкой (ТРК) «Топаз-810» и одним электронасосом «BENZA 34-12-75, имеет цистерну вместимостью 1500 л (рисунок 1 а);

2. ПАЗС на шасси автомобиля Урал-NEXT, с одной ТРК и насосной установкой СВН-80, производительностью $35\text{ м}^3/\text{час}$, который имеет привод от коробки отбора мощности, объём цистерны 10 м^3 (рисунок 1 б);

3. ПАЗС на шасси автомобиля КамАЗ-43253, с одной ТРК и насосной установкой СВН-80, производительностью $35\text{ м}^3/\text{час}$, либо СЦЛ-00А, производительностью $21,6\text{ м}^3/\text{час}$, привод насосной установки от коробки отбора мощности, объём цистерны 8 м^3 (рисунок 1 в);

4. Прицеп-топливозаправщик Benza, вместимостью 9500 л, с одной (двумя) автоматической ТРК Benza BS, привод которой осуществляется от сети с напряжением 12, 24, 220, 380 В, от бензинового или дизельного генератора (рисунок 1 г).



Рисунок 1 – Передвижные автозаправочные станции

Передвижная автозаправочная станция должна располагаться на специально отведенной площадке, согласованной с административными органами, быть ровной и обеспечивать возможность свободного подъезда автотранспорта для заправки с соблюдением правил пожарной безопасности. Устанавливаются охранный разметка, соответствующие знаки о расположении пожарного водоема, водозаборных колодцев или пожарного гидранта, габаритные знаки навесов, плакаты с обязанностями водителя при заправке автомобиля.

Территория должна быть освещена в соответствии с существующими нормами, особенно места заправки и слива топлива, а также оборудована телефонной и громкоговорящей связью.

Устанавливаются таблички с указанием фамилии дежурного оператора, времени работы и расположения ближайшей АЗС. На каждой колонке должны быть нанесены ее порядковый номер и марка отпускаемого нефтепродукта.

Передвижные автозаправочные станции должны включать в себя следующее оборудование: цистерну с наливной горловиной, шкаф со счётно-раздаточными устройствами, боковые ящики, бензоэлектрический агрегат.

Цистерна имеет эллиптическую форму. В цистерне установлена заборная труба, а сверху расположен штуцер с фланцем для крепления наливной горловины с люком. Наливная горловина предназначена для заливки горючего и производства монтажных работ внутри цистерны. В корпусе люка установлены штуцеры для монтажа дыхательного клапана и указателя уровня топлива.

Счётно-раздаточные устройства размещены в шкафу сзади цистерны, либо с левой стороны по ходу. Рукава с кранами крепятся на боковых стенках шкафа, который имеет электроосвещение. Так же вдоль цистерны, в боковых ящиках, размещается инструмент и противопожарный инвентарь.

Топливо выдаётся насосом с приводом от электродвигателя. Источником электрической энергии может выступать бензиновый генератор, либо внешний источник питания.

Таким образом применение современных систем заправки с соблюдением требований их использования и полной технологической оснащённостью позволяет доставлять качественное топливо до места работы автотракторной техники в необходимые сроки и в необходимом количестве.

Список литературы

1. Коваленко, В.Г. Автозаправочные станции: Оборудование. Эксплуатация. Безопасность / В.Г. Коваленко, А.С. Сафонов, А.И. Ушаков, В. Шергалис. – СПб.: НПИКЦ, 2003. – 280 с.
2. Сидоров Е.А. Снижение загрязнённости дизельного топлива при заправке автотракторной техники в полевых условиях: Дисс....канд. техн. наук. – Пенза., 2008. -165 с.
3. Сидоров Е.А. Состояние системы заправки топливо-смазочными материалами в полевых условиях / Е.А. Сидоров //Материалы научной конференции «Молодые учёные-агропромышленному комплексу».-Ульяновск: Ульяновская ГСХА.-2002.-Часть II.-С.19–21.
4. Сидоров, Е.А. Исследование динамики загрязнённости дизельного топлива при существующей системе технического сервиса машин в сельскохозяйственном производстве / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – Том II. – С. 230–232.
5. Сидоров, Е.А. Анализ работы топливной аппаратуры и ДВС на загрязнённом топливе / Е.А. Сидоров, В.В. Варнаков // Региональные проблемы народного хозяйства: сб. материалов Всероссийской НПК молодых учёных. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004. – Часть II. – С. 333–335.
6. Варнаков, В.В. Исследование обводнённости дизельных топлив в нефтехозяйствах сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области/В.В. Варнаков, Е.А. Сидоров // «Региональные проблемы народного хозяйства». Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. -Ульяновск: Ульяновская ГСХА,2004. -Часть II. -С. 339–342.
7. Сидоров, Е.А. Обеспечение чистоты дизельного топлива как элемент организации высокоэффективного технического сервиса / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова// «Образование, наука, практика: инновационный аспект»: сборник материалов международной научно-практической конференции.-Пенза: РИО ПГСХА, 2011. -Том II.-С. 228–230.

Сметанина К.Т., младший научный сотрудник

smetaninakristina13@yandex.ru

Институт агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

г. Сыктывкар, Российская Федерация

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЯГОД МАЛИНЫ РЕМОНТАНТНОЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Аннотация. В пятый год изучения в плодово-ягодном питомнике Института агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН коллекционный питомник малины ремонтантной был представлен 9 сортами: из них 7 – интродуцированными популяциями Кировской, Брянской и Ленинградской областей и 2 – отборные сеянцы Института сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН. Сорта занесены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации. Сорт польской селекции Полка и сорт В.В. Кичины Недосыгаемая не входят в реестр селекционных достижений.

В статье представлены результаты исследований биохимического состава ягод 9 сортов ремонтантной малины (год посадки 2018 и 2020). Установлены сортовые различия по пищевой ценности ягод (сухих веществ, сахаров, органических кислот), вкусовых качеств и содержанию витамина С.

Ключевые слова: Республика Коми, ремонтантная малина, биохимические показатели, вкусовые качества.

Введение. По биохимическому составу ягод малина относится к ценным ягодным культурам. Однако между сортами, даже по основным показателям могут наблюдаться различия. Биохимический состав ягод малины зависит от генотипа, метеорологических условий в период формирования урожая и зоны выращивания культуры [2].

Содержание сухих веществ в ягодах меняется как вследствие сортовых особенностей, так и от агрометеорологических условий вегетационного периода. В значительной степени зависит также от зоны произрастания культуры, то есть подвержен географической изменчивости: наблюдается определенная закономерность: содержание сухих веществ и сахаров с юга на север и с востока на запад уменьшается [7]. Органические кислоты определяют вкус и питательную ценность ягод, влияют на их технологические качества [3]. Витамин С – аскорбиновая кислота важнейший антиоксидант, его содержание в плодах подвержено географической изменчивости. Наблюдается определенная закономерность: содержание витамина С и органических кислот с юга на север и с востока на запад увеличивается [7].

Методика. Объекты исследования – 9 сортов малины ремонтантной плодово-ягодного питомника Института агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН 2018 и 2020 года посадки.

Биохимический анализ ягод малины проводился в аналитической лаборатории Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого».

Результаты и их обсуждение. Биохимический состав ягод малины зависит от генотипа, метеорологических условий в период формирования урожая и зоны выращивания культуры [88]. Содержание сухих веществ – наследственно обусловленный признак, который подвержен влиянию метеорологических условий. Повышенная температура и умеренные осадки в период роста и созревания ягод способствуют большему их накоплению. Доказано, что чем выше в плодах сухих веществ и меньше воды, тем больше питательная ценность на единицу веса плода.

Общее количество сухих веществ в плодах малины 2018 г. посадки варьирует от 10,66 % (сорт Геракл I St., 2021 г.; Жар-птица, 2022 г.) до 12,34 % (сорт Оранжевое чудо, 2020 г.), при среднем показателе по культуре ($11,29 \pm 0,13$) % и коэффициенте вариации 4,4 % (таблица 1, рисунок 1). Среднее наибольшее количество сухих веществ отмечено у сорта Оранжевое чудо (12,03 %), достаточное количество их содержится в ягодах сортов Рубиновое ожерелье (11,37 %), Элегантная (11,27 %) что достоверно превышает показатель стандартного сорта Геракл (10,79 %) при $НСР_{05\text{сорт}} = 0,46$. По содержанию в ягодах сухих веществ по каждому сорту между показателями 2020–2022 гг. изучения существенных различий не было ($F_{\text{факт.}} > F_{\text{табл.095}}$).

Таблица 1 – Характеристика коллекционных сортов малины ремонтантной биохимическому составу ягод, 2020–2022 гг.

№	Название сорта	Сухие вещества, %	к St.	Органические кислоты, %	к St.	Аскорбиновая кислота, мг %	к St.	Сахара, %	к St.	Сахарокислотный индекс, о. е.	к St.
1	Рубиновое ожерелье	11,37	0,58	1,68	-0,13	47,05	-19,13	4,60	0,38	2,74	0,41
2	Жар-птица	10,97	0,18	1,77	-0,04	60,19	-5,99	4,00	-0,22	2,26	-0,07
3	Элегантная	11,27	0,48	1,37	-0,45	40,95	-25,23	4,44	0,22	3,25	0,92
4	Оранжевое чудо	12,03	1,24	1,73	-0,08	26,46	-39,72	5,02	0,80	2,90	0,57
5	Геракл (St.)	10,79	0,00	1,81	0,00	66,18	0,00	4,22	0,00	2,33	0,00
6	Среднее арифметическое, \bar{x}	11,29		1,67		48,17		4,45		2,87	
7	Стандартная ошибка, s_x	0,13		0,06		3,97		0,11		0,15	
8	Минимальное	10,97		1,68		26,46		4,00		2,26	
9	Максимальное	11,37		1,81		66,18		5,02		3,25	
10	Коэффициент вариации, V_s %	4,4		13,2		31,9		9,3		20,3	
11	$НСР_{05\text{сорт}}$	0,46		0,20		11,27		0,30		$F_{\text{факт}} < F_{\text{табл}095}$	
12	$НСР_{05\text{год}}$	$F_{\text{факт}} < F_{\text{табл}095}$		0,16		$F_{\text{факт}} < F_{\text{табл}095}$		0,23		$F_{\text{факт}} < F_{\text{табл}095}$	

Большое влияние на вкусовые качества ягод малины оказывает содержание сахаров. Благоприятные погодные условия 2021 г в период созревания ягод способствовали накоплению в них сахаров. Содержание сахаров в ягодах варьировало от 3,78 % (сорт Жар-птица, 2022 г.) до 5,33 % (сорт Оранжевое чудо, 2021 г.), при среднем значении ($4,45 \pm 0,11$) % и незначительной изменчивости (коэффициенте вариации 9,3 %).

Выше стандарта накапливали сахара в ягодах три сорта. Достоверно больше сахаров накапливалось у сортов Рубиновое ожерелье (4,60 %), Оранжевое чудо (5,02 %), превышение показателя стандартного сорта Геракл (4,22 %) на 0,38–0,80 % при $НСР_{05\text{ сорт}} = 0,30$. Содержание сахаров в ягодах сортов Жар-птица и Элегантная на уровне их содержания у стандарта в пределах $НСР_{05\text{ сорт}} (\pm 0,22 \%)$.

По содержанию сахаров в ягодах по годам исследования различия существенны. В 2020 и 2022 годах накапливалось сахаров меньше, в среднем по сортам 4,3–4,4 %, чем в 2021 году – 4,7 % ($НСР_{05\text{ год}} = 0,23$) Вариабельность признака зависела на 75,4 % ($\eta = 0,87^*$) погодных условий вегетационного периода, соотношения элементов питания в подкормках, на 16,2 % ($\eta = 0,40^*$) сортовыми различиями по способности к накоплению сахаров.

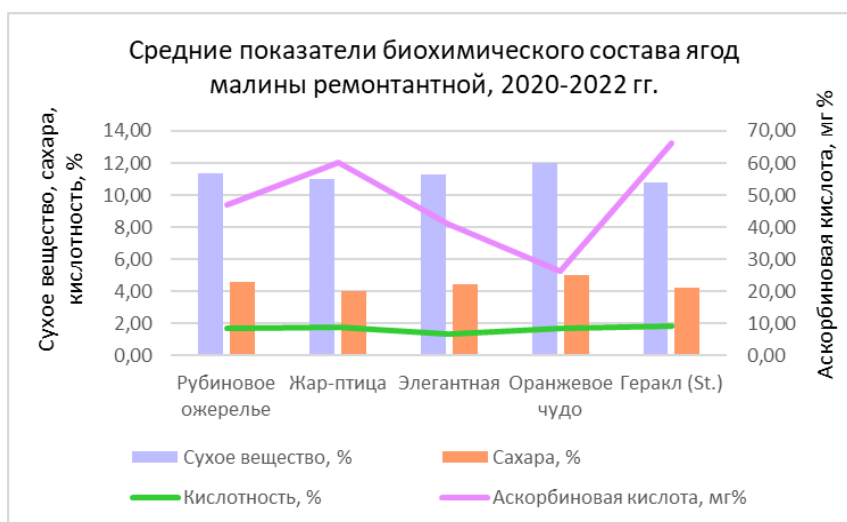


Рисунок 1 – Средние показатели биохимического состава ягод малины ремонтантной, 2020–2022 гг.

Органические кислоты определяют вкус и питательную ценность ягод, влияют на их технологические качества. [3]. Содержание органических кислот в ягодах варьировало от 1,21 % у сорта Элегантная, 2021 г. до 2,04 % у сорта Геракл, 2022 г. при среднем показателе по культуре ($1,67 \pm 0,06$) % и коэффициенте вариации 13,2 %. Наибольшее среднее количество органических кислот отмечено у сорта Геракл (1,81 %), наименьшее количество – у сорта Элегантная (1,37 %; $-0,45$) % к St.), что достоверно ниже показателя стандартного сорта ($НСР_{05\text{ сорт}} = 0,20$).

В 2020 и 2022 годах накапливалось кислот больше, в среднем по сортам 1,7–1,8 %, чем в 2021 году – 1,5 %. Например, ягоды сорта Элегантная содержали титруемых кислот в 2021 году 1,21 %, меньше показателей других лет на 0,18–0,29 %, ягоды сорта Жар-птица – 1,51 %, меньше на 0,35–0,43 %, различия показателей существенны ($НСР_{05\text{ год}} = 0,16$), Вариабельность признака обеспечивалась на 55,8 % погодными условиями, соотношения элементов питания в подкормках, на 30,8 % ($\eta = 0,40^*$) сортовыми различиями, в том числе различия по срокам созревания, преобразованию кислот.

Содержание витамина С варьировало от 21,12 мг % у сорта Оранжевое чудо в 2020 г. до 78,32 мг % у стандартного сорта Геракл в 2021 г. при среднем показателе по культуре ($48,17 \pm 3,97$) мг % и $V_s = 31,9$ %. Наибольшее содержание витамина С отмечено у сортов Геракл (St.) (66,18 мг %), Жар-птица (60,19 мг %). У остальных сортов количество витамина С находится в пределах 26,46–47,05 мг %, что достоверно ниже стандарта при $НСР_{05\text{сорт}} = 11,27$. При анализе по годам не наблюдается никаких тенденций, разности между выборочными средними находятся в пределах случайных отклонений ($F_{\text{факт.}} > F_{\text{табл.}} \cdot 0,95$).

Важным интегральным показателем для оценки сбалансированности вкуса является сахарокислотный индекс. В 2020–2022 гг. сахарокислотный индекс варьировал от 1,97 о. е. у сорта Жар-птица в 2020 г. до 3,88 о. е. у сорта Элегантная в 2021 г. в зависимости от сортовых особенностей при среднем показателе по культуре ($2,87 \pm 0,15$) о. е. и $V_s = 20,3$ %. Средние показатели сахарокислотного индекса ягод малины были выше у сортов Рубиновое ожерелье, Оранжевое чудо, Элегантная (2,74–3,25 о. е.), Сорты Геракл и Жар-птица обладали менее сбалансированным соотношением кислот и сахаров (2,26–2,33 о. е.).

При оценке вкуса влияние оказывает не только непосредственно вкус ягод, но и вкусовые предпочтения экспертов, физиологическое состояние организма на момент экспертизы, поэтому разброс оценок бывает в широких или, наоборот узких пределах. Например, в 2022 г. экспертные оценки распределились в сумме оценок по пяти сортам от 25 до 16 баллов, размах составил 9 баллов, средний размах между максимальной и минимальной оценками всех респондентов 1,3 балла (рисунок 2).

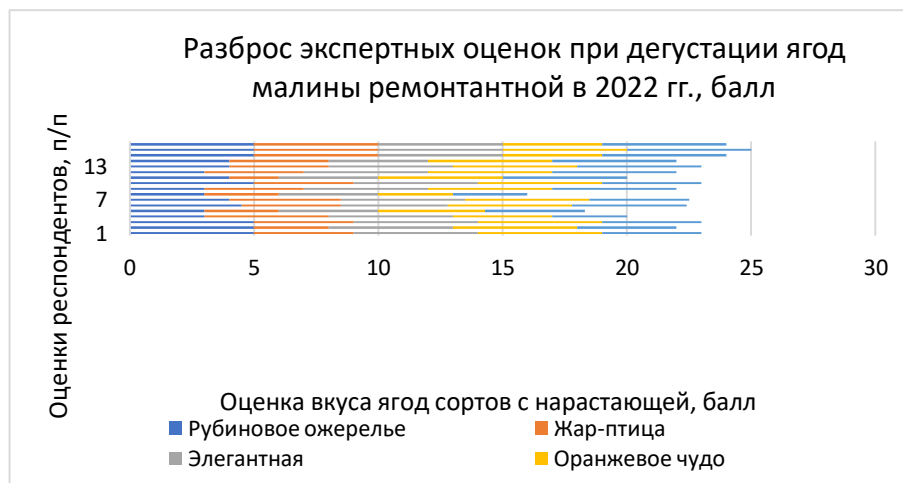


Рисунок 2 – Разброс экспертных оценок при дегустации ягод малины ремонтантной в 2022 г., балл

В связи с этим оценка надёжности (согласованности) экспертных оценок различными методами применительны для статистической обработки данных. Вариабельность дегустационных оценок в наших опытах за всё время исследований была меньше 20 %. Принято считать, что если коэффициент вариации менее 20 %, то согласованность экспертных оценок хорошая [8].

Дегустационная оценка малины проводилась по 5-бальной шкале согласно Программы и методики сортоизучения плодовых и ягодных культур [1]. Ягоды малины преимущественно обладали кисло-сладким вкусом. Некоторые сорта при оценке характеризовались как «водянистые, с нехваткой вкуса, пресноватые», другие сорта описывались как «ароматные, сочные, с медовым ароматом, малиновый вкус, ярко выраженный вкус».

В 2020 году ягоды малины ремонтантной при дегустации оценивались в начале плодоношения, в 2021–2022 гг. – при массовом плодоношении. Средняя оценка 2020 года $4,51 \pm 0,09$ балла, выше, чем оценки 2021 года – $4,22 \pm 0,20$ балла, 2022 года – $4,38 \pm 0,08$ балла. Изменчивость оценок средняя, коэффициент вариации последовательно за три года составляет 13,0; 10,8; 17,1 % (рисунок 3).

В целом за три года оценка ягод малины ремонтантной варьировала от 3,6 балла у сорта Геракл (2021 г.) до 5,0 баллов у сортов Элегантная, Рубиновое ожерелье в 2020 г. при среднем показателе ($4,32 \pm 0,11$) % и коэффициенте вариации 10,2 %.

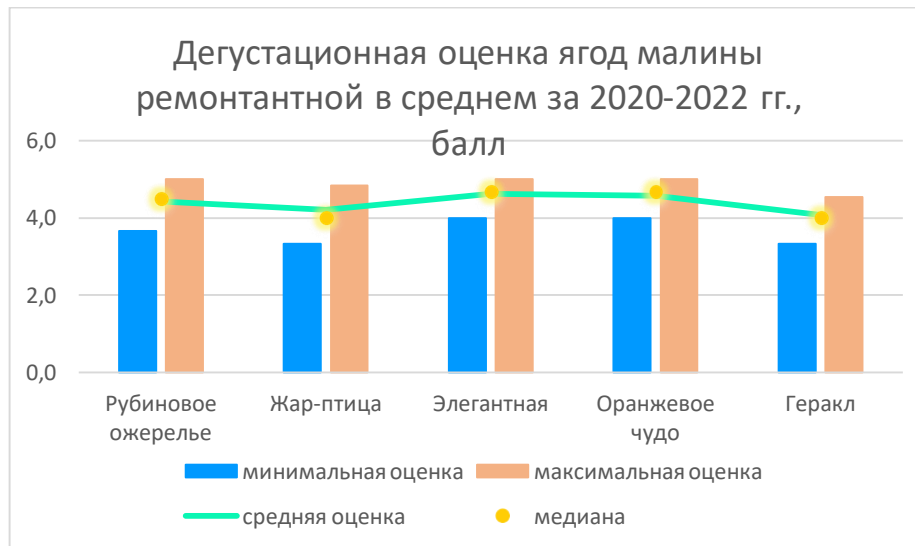


Рисунок 3 – Дегустационная оценка ягод малины ремонтантной, средние оценки за 2020–2022 гг., балл

По результатам дегустационной оценки более высокими вкусовыми качествами обладали сорта Элегантная (4,61 балла), Оранжевое чудо (4,55 балла), Рубиновое ожерелье (4,42 балла), медиана совокупности средних 4,7 балла у сортов Элегантная, Оранжевое чудо, 4,5 балла – у сорта Рубиновое ожерелье. Вкусовые достоинства сорта Оранжевое чудо описывались как ароматные с медовым вкусом, сорта Элегантная – сладкие, малиновый вкус, сорта Рубиновое ожерелье – сочные, кисло-сладкие. Сорта Геракл, Жар-птица имели более низкие баллы дегустационной оценки (4,06–4,19 балла), медиана 4,0 балла. На вкус ягоды оценивались как пресноватые, с кислым послевкусием, приятные на вкус, со слабым ароматом, умеренно сладкая.

В целом, большую зависимость биохимического состава от погодных условий проявили более поздние сорта Жар-птица, Элегантная. По накоплению сухих веществ и сахаров лучшие сорта в коллекции Оранжевое чудо (12,03;

5,02 %), Рубиновое ожерелье (11,37; 4,60 %). По накоплению аскорбиновой кислоты лидируют сорта Геракл (66,18 мг %) и Жар-птица (60,19 мг %). Мало органических кислот содержится в ягодах сорта Элегантная (1,37 %). По вкусовым достоинствам выделены сорта Элегантная (4,61 балла), Оранжевое чудо (4,55 балла), Рубиновое ожерелье (4,42 балла).

Результаты по опыту 2020 г. посадки. Большое влияние на вкусовые качества ягод малины оказывает содержание сахаров (таблица 2). Содержание сахаров в ягодах варьировало от 4,22 % до 5,80 %, при среднем значении (4,77±0,24) % и коэффициенте вариации 16 %.

Наибольшее количество сахаров отмечено у сорта Полька (5,80 %), – достоверное превышение показателя стандартного сорта Геракл (4,24 %, НСР₀₅ = 1,03). Содержание сахаров в ягодах сортов Брянское диво (5,20 %) и Атлант (4,42 %) несущественно превышает их содержание у стандарта.

Таблица 2 – Характеристика биохимического состава и оценка вкуса ягод малины ремонтантной, 2022 г.

Название сорта	Сахара, %	Общее количество сухих веществ, %	Органические кислоты, %	Аскорбиновая кислота, мг %	Сахарокислотный индекс, о. е.	Дегустационная оценка, балл
Недосягаемая	4,22	10,44	1,76	70,40	2,4	4,0
Брянское диво	5,20	13,18	1,74	48,05	3,0	4,1
Полька	5,80	13,01	1,62	51,92	3,6	4,4
Геракл (II St.)	4,24	11,26	1,91	64,59	2,2	4,4
Атлант	4,42	11,10	1,52	36,43	2,9	4,4
среднее	4,77	11,80	1,71	54,28	2,8	4,3
стандартная ошибка	0,24	0,40	0,05	4,27	0,2	0,1
минимальное	4,22	10,44	1,52	36,43	2,2	4,0
максимальное	5,80	13,18	1,91	70,40	3,6	4,4
коэффициент вариации, V_s %	16,0	10,7	10,4	24,9	19,0	4,9
НСР ₀₅	1,03	F _{факт.} > F _{табл.} ·095	F _{факт.} > F _{табл.} ·095	10,37		

Общее количество сухих веществ в плодах малины варьирует от 10,44 % (сорт Недосягаемая) до 13,18 % (сорт Брянское диво), при среднем показателе по культуре (11,80±0,40) % и коэффициенте вариации 10,7 %.

Больше сухих веществ содержится в плодах сортов Полька (13,01 %) и Брянское диво (13,18 %), меньше их количество содержится в ягодах сорта Недосягаемая (10,44 %). Различия в пределах случайных отклонений (F_{факт.} > F_{табл.}·095).

В ягодах сортов малины количество органических кислот варьировало от 1,52 % до 1,91 %, при среднем значении (1,71±0,05) % и коэффициенте вариации 10,4 %. Наибольшее количество органических кислот отмечено у сорта Геракл (St.) (1,91 %). Наименьшее количество органических кислот в плодах малины отмечено у сорта Атлант (1,52 %) Сорта Полька, Брянское диво, Недосягаемая имели кислотность в пределах 1,62–1,76 %).

Содержание аскорбиновой кислоты в ягодах варьировало от 36,43 мг % у сорта Атлант до 70,40 мг % у сорта Недосягаемая, при среднем значении по культуре ($54,28 \pm 4,27$) мг % и коэффициенте вариации 24,9 %. По количеству витамина С в ягодах сорт Недосягаемая (70,40 мг %) на уровне стандартного сорта Геракл (64,59 мг %). Сорта Атлант, Брянское диво, Полька (36,43–51,92 мг %) имели достоверно меньшее содержание аскорбиновой кислоты при $НСР_{05} = 10,37$.

Одним из качественных показателей ягод является оценка вкуса, которая обусловлена соотношением сахаров и органических кислот – сахарокислотный индекс. Чем выше его значение, тем слаще ягоды, и наоборот, чем ниже, тем сильнее во вкусе преобладает кислота. Ягоды малины преимущественно обладали кисло-сладким вкусом, при этом показатели сахарокислотного индекса ягод малины ремонтантной менялись в пределах 2,2 о. е. (сорт Геракл) – 3,6 о. е. (сорт Полька) в зависимости от сортовых особенностей при среднем показателе по культуре ($2,8 \pm 0,2$) о. е. и $V = 19,0$ %.

Показатели сахарокислотного индекса ягод малины были выше у сортов Атлант, Брянское диво, Полька (2,9–3,6 о. е.).

По результатам дегустационной оценки более высокими вкусовыми качествами обладали сорта Полька, Геракл, Атлант, (4,4 балла) при среднем показателе ($4,3 \pm 0,1$) % и коэффициенте вариации 4,9 %.

В целом, выделены сорта по содержанию в ягодах сухого вещества – Брянское диво (13,18 %); сахаров и сухого вещества – Полька (5,80 %, 13,01 %); аскорбиновой кислоты – Недосягаемая (70,40 мг %), Геракл (64,59 мг %). Меньше органических кислот содержат ягоды сорта Атлант (1,52 %).

Заключение

Опыт 2018 года посадки

По накоплению сухих веществ и содержанию сахаров выделены сорта Оранжевое чудо (12,03; 5,02 %), Рубиновое ожерелье (11,37; 4,60 %). По содержанию в плодах аскорбиновой кислоты (витамина С) лидируют сорта Геракл (St) (66,18 мг %) и Жар-птица (60,19 мг %). Мало органических кислот содержится в ягодах сорта Элегантная (1,37 %)

По вкусовым достоинствам отмечены сорта Элегантная (4,61 балла), Оранжевое чудо (4,55 балла), Рубиновое ожерелье (4,42 балла).

Опыт 2020 года посадки

Выделены сорта по содержанию в ягодах сухого вещества – Брянское диво (13,18 %); сахаров и сухого вещества – Полька (5,80 %, 13,01 %); аскорбиновой кислоты – Недосягаемая (70,40 мг %), Геракл (64,59 мг %). Меньше органических кислот содержат ягоды сорта Атлант (1,52 %). Выше сахарокислотный индекс у сортов Полька (3,6 о. е.), Брянское диво (3,0 о. е.), Атлант (2,9 о. е.).

Таким образом, ягоды изучаемых сортов малины ремонтантной являются источниками моносахаров, витамина С, органических кислот, которые являются источником ценных веществ, нужных для организма человека.

Список литературы

1. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / [Е.Н. Джигало и др.]: под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
2. Казаков И.В. Химический состав ягод малины и наследование его в потомстве / И.В. Казаков, С.Д. Айтжанова // Ягодководство в Нечерноземье: сб. науч. трудов. – М.: НИЗИСНП, 1984. – С. 74–85.
3. Казаков И.В., Евдокименко С.Н. Ремонтантная малина [Электронный ресурс]. // Наука и жизнь. – М., 2007. – № 9. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/11609>. (дата обращения 19.10.2021).
4. Красотина Т.С. Биохимическая оценка перспективных сортов земляники садовой в Ярославской области / Т.С. Красотина, С.А. Хапова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2009. – № 1 (5). – С. 11–14.
5. Сокерина Н.Н. Итоги сортоизучения ягодных культур в условиях Республики Коми / Н.Н. Сокерина // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2017 – № 4 – С. 13–18.
6. Попов К.А. Ягодные культуры / К.А. Попов. – Сыктывкар: Коми книжное издание, 1967 – 51 с.
7. Церевитинов, Ф. В. Химия и товароведение свежих плодов и овощей / Ф.В. Церевитинов. – М.: Новый агроном, 1930. – 701 с
8. Григан А. М. Управленческая диагностика: теория и практика. – Ростов-на-Дону: Изд-во РСЭИ, 2009. – 316 с.

УДК 582.639:631.529(470.13)

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_106

Смирнова А.Н., младший научный сотрудник
 smirnova@ib.komisc.ru
 Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
 г. Сыктывкар, Российская Федерация

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ROSACEAE ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Аннотация. Особое положение в коллекции древесных растений Ботанического сада Института биологии занимают представители семейства Rosaceae, большинство из которых обладают ценными хозяйственными качествами и устойчивостью к новым почвенно-климатическим условиям, что открывает широкие возможности их использования. Проведение анализа коллекции дендрария в разных аспектах способствовало выявлению ресурсного потенциала растений, возможностей и направлений интродукции. Таксономический анализ коллекции семейства Rosaceae показал, что древесные растения коллекции представлены 24 родами. Наибольшим числом таксонов характеризуются роды *Spiraea* L. – 40 таксонов (27 %), *Rosa* L. – 23 таксона (15 %), *Cotoneaster* Medik. – 13 видов (9 %). Культивары составляют крупную группу в 44 таксона. Анализ по жизненным формам показывает преобладание кустарников – 114 таксонов, деревья представлены 32 таксонами; два вида являются вечнозелеными полукустарниками. Высокая зимостойкость установлена у растений 112 таксонов. Большинство из изученных растений имеют семенное происхождение. Все древесно-кустарниковые растения розоцветных являются декоративными видами, многие из них – пищевыми и несколько видов – лекарственными. Приоритетным направлением пополнения коллекции дендрария является увеличение числа видов и сортов растений с ценными хозяйственными качествами.

Ключевые слова: Rosaceae, дендрарий, интродукция, Республика Коми, таксоны, зимостойкость, ресурсные виды.

Введение. Важными функциями ботанических садов и дендрариев являются не только сохранение генофонда дендрофлоры, но и всестороннее изучение интродуцированных древесных растений с целью повышения разнообразия хозяйственно ценных видов (Рытикова и др., 2016) и эффективного использования их потенциала. В 21 веке не уменьшается интерес к потенциальным возможностям использования растений в различных областях жизни человека (Трусов и др., 2018). Коллекции древесных растений в ботанических садах формируются с привлечением наибольшего разнообразия таксонов (Павленкова, Емельянова, 2021). Анализ состава ботанической коллекции позволяет получить представление о ее разнообразии в динамике и определить направления дальнейшего ее пополнения (Емельянова и др., 2018).

Rosaceae – одно из крупных семейств Magnoliophyta, включающее, по современным данным, от 90 до 120 родов и 3000–3500 видов (Potter et al., 2007). Розоцветные являются одним из важнейших семейств растений (Чукуриди, 2004) – они представляют большую практическую ценность как декоративные, пищевые и лекарственные культуры. Во многих ботанических садах и дендропарках коллекция таксонов семейства Rosaceae является одной из крупнейших (Лихенко, Боронина, 2014; Рытикова и др., 2016; Павленкова, Емельянова, 2021). Актуальным является проведение анализа коллекции Rosaceae в разных аспектах для выявления потенциала видов и сортов интродуцентов в северном регионе.

Коллекционный фонд дендрария Ботанического сада Института биологии создавался более 70 лет, и к настоящему времени насчитывает 487 таксонов (более 500 образцов) из 44 семейств. Растения семейства Rosaceae представлены наибольшим числом среди других интродуцированных древесных растений – 148 видов и внутривидовых таксонов (подвидов, форм, сортов) 24 родов, или более 30 % всей дендроколлекции (Смирнова, Скромная, 2022). Целью данной работы является выявление ресурсного потенциала растений путем проведения таксономического и биоморфологического анализа коллекции семейства Rosaceae дендрария Ботанического сада Института биологии.

Материалы и методика исследований. Исследования проводили в дендрарии Ботанического сада Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, расположенном в среднетаёжной подзоне Республики Коми, в окрестностях г. Сыктывкар. Климат Сыктывкара характеризуется коротким летом и сравнительно длинной зимой. Основным лимитирующим фактором для произрастания инорайонных видов здесь являются низкие зимние температуры. Среднегодовая температура воздуха в среднетаёжной подзоне Коми, в том числе в Сыктывкаре, +0.4 °С. Среднемесячная температура июля +16.6 °С, января – -15.5 °С. Продолжительность холодного периода с отрицательными температурами составляет 170–180 дней. Продолжительность вегетационного периода с температурой выше +5 °С составляет 150 дней, сумма эффективных температур за этот период равна 1800 °С. Сумма осадков за год равна 500...600 мм, за вегетационный период – 350...450 мм (Атлас..., 1997).

Растения семейства Rosaceae представлены образцами разного возраста (5–70 и более лет) и географического происхождения, выращены из семян или

привлечены в виде саженцев. В данной работе рассматриваются растения только 148 таксонов, выращиваемые в дендрарии более пяти лет, в это число не включены сеянцы первых лет жизни и не идентифицированные в таксономическом отношении образцы. Нами был проведен таксономический и биоморфологический анализ коллекции, а также по данным литературы проанализирована возможность применения видов розоцветных в различных хозяйственных целях.

Результаты и обсуждение. Растения 148 таксонов семейства Rosaceae в коллекции дендрария являются представителями 24 родов. Таксономический состав деревьев и кустарников семейства Rosaceae, растущих в естественных условиях Республики Коми, в несколько раз меньше, чем в коллекции ботанического сада – 12 видов 8 родов (Флора..., 1976). Наибольшим числом таксонов коллекции сада характеризуются роды *Spiraea* L. – 40 таксонов (27 %), *Rosa* L. – 23 (15 %), *Cotoneaster* Medik. – 13 (9 %), что объясняется, прежде всего, ценностью их видов и сортов для интродукции. Одним видом представлены роды *Amygdalus*, *Aronia*, *Dryas*, *Kerria*, *Laurocerasus*, *Sibiraea*. Достаточно большую группу (44 таксона, или 30 % от всего числа) среди всех таксонов составляют культивары – сорта, культурные формы и гибриды розоцветных.

В коллекции древесных растений Rosaceae Ботанического сада преобладают растения, выращенные из семян культурного или природного происхождения (семян, полученных по делектусам), – 56 % от общего числа таксонов. Преобладание растений семенного происхождения связано с развитым и непрерывным семенным обменом с другими ботаническими садами. Такие растения, как правило, оказываются более приспособленными к развитию в новых условиях – при относительно медленном росте они имеют лучшую приживаемость и высокую зимостойкость. Небольшое количество перенесено живыми растениями из природных местообитаний. Растения, полученные из условий культуры, привлечены саженцами из различных ботанических учреждений в результате экспедиционных поездок и составляют 33 % от всего состава. Это преимущественно декоративные формы и сорта, которые сохраняют ценные качества только при вегетативном размножении.

Анализ по жизненным формам розоцветных показал преобладание в коллекции кустарников – 114 таксонов, два из которых являются вечнозелеными. Деревья представлены 32 таксонами; два вида в условиях Севера развиваются как вечнозеленые полукустарники (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика представителей семейства Rosaceae по жизненным формам, листопадности и зимостойкости

Жизненные формы	Число таксонов, шт. / %	Из них вечно-зеленых	Из них с баллом зимостойкости I
кустарники	114 / 77,1	2	83 / 56,1
деревья	32 / 21,6	–	27 / 18,2
полукустарники	2 / 1,3	2	2 / 1,4
Итого	148 / 100		112 / 75,7

Зимостойкость является определяющим фактором устойчивости растений при их интродукции на Север. По результатам многолетних наблюдений высшим

баллом зимостойкости I в условиях культуры характеризуются растения 112 таксонов из 148, что составляет 76 % от общего числа таксонов. Из их числа растения около 100 таксонов в условиях дендрария регулярно цветут и плодоносят с формированием полноценных семян, что дает возможность использовать их для возобновления и обмена семенным материалом. Данные показатели позволяют рекомендовать эти растения в качестве устойчивых к условиям климата ценных ресурсных видов.

В связи с тем, что семейство Rosaceae включает множество хозяйственно ценных видов, его представители изучаются сотрудниками в различных аспектах: как пищевые и лекарственные – роды *Sorbus* (Скромная, Пунегов, 2021), как декоративные – *Spiraea* (Смирнова, Зайнуллина, 2017), как редкие и охраняемые – *Pentaphylloides* (Мифтахова и др., 2017).

Анализ растений по хозяйственно ценным показателям позволяет утверждать, что все испытываемые таксоны Rosaceae относятся к декоративным растениям благодаря разным срокам цветения, достаточно обильному цветению, ярким цветкам, разнообразию формы и окраски листьев, в том числе в осенний период. Среди видов семейства Rosaceae почти не представлены виды, декоративные только по одному признаку, обычно характерно сочетание нескольких признаков (Чукуриды, 2004). Практически все виды энтомофильны, привлекают пчел и являются ценными медоносами. Высокодекоративными считаются виды и сорта *Malus*, *Sorbus*, *Spiraea*, особенно во время цветения и/или плодоношения. Уже долгое время, во многом благодаря исследованиям сотрудников Ботанического сада, многие виды из них широко и успешно используются в озеленении г. Сыктывкара и прилегающих районов – 29 видов 13 родов семейства (Бобровская и др., 2017). Необходимо отметить, что по первичным итогам интродукции можно рекомендовать и другие розоцветные (например, виды и сорта *Spiraea*) для более широкого применения в декоративном садоводстве. По данным литературы, некоторые кустарниковые виды розоцветных могут быть использованы как почвоукрепляющие растения в фитомелиорации – *Sorbaria sorbifolia*, *Rosa rugosa*. Часть из розоцветных являются фармакопейными видами – 7 видов (*Aronia melanocarpa*, *Rosa majalis*, *Sorbus aucuparia* и другие), некоторые используются в народной медицине (*Pentaphylloides fruticosa*). Большая группа видов относится к пищевым культурам благодаря вкусным и высокоценным по содержанию сахаров, кислот, витаминов, пектина и других нутриентов плодам (Чукуриды, 2004) – в коллекции это растения 28 таксонов (представители родов *Amelanchier*, *Malus*, *Padus*, *Prunus*, *Rubus*, *Sorbus*). Для растений *Aronia melanocarpa* и видов родов *Padus*, *Sorbus* с регулярным и обильным плодоношением в регионе возможна промышленная заготовка плодов. Один вид считается ядовитым растением – *Laurocerasus officinalis*.

Важной функцией ботанических садов является сохранение в коллекции редких видов растений. Часть видов коллекции семейства Rosaceae включены в Красные книги как редкие и охраняемые на федеральном и региональном уров-

нях: *Amygdalus nana* L. – миндаль низкий, *Cotoneaster lucidus* Schlechtv. – кизильник блестящий, *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz. – курильский чай кустарниковый. Пополнение коллекции редкими видами продолжается.

В настоящее время представители семейства Rosaceae составляют 30,4 % от общего числа видов, форм и сортов дендрологической коллекции Ботанического сада. Виды и сорта этой коллекции представляют большой интерес и для образовательных целей как модельные растения: разнообразие жизненных форм, природные ареалы видов, различия по степени сохранности листьев в зимний период, множество хозяйственно ценных представителей, интродуцированных в условиях Севера, в том числе и для использования в ландшафтном дизайне.

Пополнение коллекций древесных растений в Ботаническом саду образцами из различных регионов России и зарубежных стран с целью повышения видового и сортового разнообразия флоры и сохранения генофонда растительного мира проводится на постоянной основе. Так, за последнее десятилетие в коллекцию семейства Rosaceae было привлечено 15 таксонов, которые в настоящее время проходят первичное интродукционное испытание.

Заключение. Семейство Rosaceae в дендрарии Ботанического сада Института биологии представлено 148 таксонами, что составляет 30 % от общего числа видов, форм и сортов дендрологической коллекции. Большинство растений исследуемого семейства относятся к родовым комплексам *Spiraea*, *Rosa*, *Cotoneaster*. По жизненным формам в коллекции розоцветных преобладают кустарники – 114 таксонов, или более 70 % всего состава коллекции. Результаты первичного интродукционного изучения растений разного географического происхождения семейства Rosaceae позволяют сделать предварительные выводы о перспективности их культивирования в условиях Севера и рекомендовать пополнение новыми ценными видами, образцами, формами и сортами коллекций крупных родов *Malus*, *Sorbus*, *Spiraea*, *Rosa*. Практически все растения являются декоративными, большая часть из них относится к медоносам и ценным пищевым плодово-ягодным культурам. Проведенный в разных аспектах анализ коллекции семейства Rosaceae позволяет определить возможности и направления дальнейшей работы по интродукции ценных ресурсных видов и образцов данного семейства. На основе анализа литературных данных, а также материалов исследований сотрудников Ботанического сада по интродукции впервые из числа древесных растений *Rosaceae* выделены 100 таксонов, ресурсный потенциал которых может быть реализован в различных отраслях сельского хозяйства региона, в том числе, в растениеводстве и пчеловодстве.

Исследования выполнены в рамках государственного задания по теме «Репродуктивный потенциал ресурсных растений при интродукции на европейском Северо-Востоке» (№ 122040600020-7) на базе коллекции «Научная коллекция живых растений» Ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН (УНУ № 507428).

Список литературы

1. Атлас по климату и гидрологии Республики Коми. – М.: Дрофа, Дик, 1997. – 116 с.
2. Бобровская В.Э., Бобров Ю.А., Кузнецова Я.В. Древесно-кустарниковая флора Сыктывкара // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. – 2017. – № 1(21). – С. 1–19.
3. Емельянова О.Ю., Цой М.Ф., Павленкова Г.А., Фирсов А.Н., Масалова Л.И. Итоги интродукции видов семейства Rosaceae Juss. генофонда дендрария ВНИИСПК // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2018. – № 6. – С. 30–33. DOI: 10.30850/vrsn/2018/6/30-33
4. Лихенко Н.Н., Боронина А.П. Коллекция древесных растений дендрария СибНИИРС // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2014. – № 2. – С. 305–310.
5. Мифтахова С.А., Скроцкая О.В., Зайнуллина К.С. Биология редкого вида – курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*) – в культуре на Севере // Известия Коми НЦ УрО РАН. – 2017. – № 2(30). – С. 30–36.
6. Павленкова Г.А., Емельянова О.Ю. Таксономический и хорологический анализ красивоцветущих кустарников дендрария ВНИИСПК // Современное садоводство – Contemporary horticulture. – 2021. – № 3. – С. 20–30. DOI: 10.24411/23126701_2021_0303
7. Рытикова О.В., Ростовцева М.В., Мазей Н.Г., Фатюнина (Вяль) Ю.А. Интродукция древесно-кустарниковых растений семейства Rosaceae Juss. в дендрарии Пензенского ботанического сада имени И. И. Спрыгина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2016. № 1 (13). – С. 23–34.
8. Скроцкая О.В., Пунегов В.В. Содержание каротиноидов в плодах растений видов и сортов рода *Sorbus* L. при интродукции в условиях Севера (Республика Коми) // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10, № 3. – С. 112–116. DOI 10.17816/snv2021103116.
9. Скупченко Л.А., Пунегов А.Н., Зайнуллина К.С. Виды рода кизильник (*Cotoneaster* Medik.) при выращивании в среднетаежной подзоне Республики Коми // Известия Коми НЦ УрО РАН. – 2016. – № 1(25). – С. 30–36.
10. Смирнова А.Н., Зайнуллина К.С. Биоморфологическая характеристика некоторых видов рода *Spiraea* L. в культуре на европейском северо-востоке (Республика Коми) // Известия Коми НЦ УрО РАН. – 2017. – № 1(29). – С. 28–35.
11. Смирнова А.Н., Скроцкая О.В. Таксономический и эколого-биологический анализ древесных растений семейства Rosaceae ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН // Современное садоводство – Contemporary horticulture. – 2022. – № 3. – С. 14–23. DOI: 10.24411/23126701_2022_0302.
12. Трусов Н.А., Рысин С.Л., Коженкова А.А., Яценко И.О. Ресурсный потенциал древесных растений Московского региона // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 9. – С. 60–65. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10914.
13. Флора северо-востока европейской части СССР : в 4 т. Т. III. Семейства Nymphaeaceae – Hippuridaceae. – Л. : Наука, 1976. – 293 с.

14. Чукуриди С.С. Биологические особенности интродуцентов семейства Rosaceae Adans и возможности их использования в садоводстве Северо-Западного Кавказа: автореф. дис. ... док. биол. наук. – Краснодар, 2004. – 52 с.

15. Potter D., Eriksson T., Evans R.C., Oh S., Smedmark J.E.E., Morgan D.R., Kerr M., Robertson K.R., Arsenault M., Dickinson T.A., Campbell C.S. Phylogeny and classification of Rosaceae // Pl. Syst. Evol. – 2007. – Vol. 266. – P. 5–43. DOI 10.1007/s00606-007-0539-9.

УДК 631.4

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_112

Смотрина Ю.А., аспирант

smotrina-juliya@yandex.ru

Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет

имени Питирима Сорокина»

Лаптева Е.М., кандидат биологических наук, доцент

lapteva@ib.komisc.ru

Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Далькэ И.В., кандидат биологических наук

Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет

имени Питирима Сорокина»

Захожий И.Г., кандидат биологических наук

Холопов Ю.В., кандидат биологических наук

Лиханова И.А., кандидат биологических наук

Елькина Г.Я., доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

г. Сыктывкар, Российская Федерация

ВОЗМОЖНОСТИ СОХРАНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ В ПОСТАГРОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ СЕВЕРА

Аннотация. Рассмотрены закономерности изменения гумусного состояния почв как основы плодородия пахотных почв на этапе их постагрогенной трансформации. Показано, что характер растительности и этап постагрогенной сукцессии оказывают существенное влияние на такие параметры почвенного плодородия как содержание, запасы и состав гумуса. Отмечено, что внедрение борщевика Сосновского на залежные участки способствует сохранению состава гумуса на уровне высококультурных пахотных угодий.

Ключевые слова: почвенное плодородие, постагрогенные экосистемы, залежь, сукцессии, борщевик Сосновского, средняя тайга.

В силу специфики географического положения Республики Коми (РК), на большей части ее территории сельскохозяйственное производство имеет определенные ограничения. Производство сельскохозяйственной продукции активно развивалось в основном в южных и центральных районах. В то же время северная

граница земледелия продвигалась достаточно высоко – до 50-х гг. прошлого столетия зерновые (ячмень, рожь) сеяли вплоть до с. Усть-Цильма (65°22' с.ш.), а многолетние травы выращивали на всей территории РК, включая тундровую зону (Атлас почв..., 2010).

Учитывая особенности почвенного покрова РК, в регионе под пашню осваивали в основном подзолистые почвы – кислые, малогумусные, бедные элементами питания растений. Для получения высоких и стабильных урожаев культурных растений такие почвы требовали внесения значительных доз органических (до 100–200 т/га навоза), минеральных удобрений, мелиорантов (известковых материалов), проведения мелиоративных работ с целью осушения переувлажненных почв (Елькина, 2008). За более чем полувековой период сельскохозяйственного освоения подзолистых почв Севера, имеющих низкое естественное плодородие, на территории РК были созданы пахотные угодья, различающиеся по уровню агрогенной трансформации – от высоко– до слабоокультуренных. Вывод пахотных угодий из сельскохозяйственного производства, начавшийся в 90-х гг. XX века, способствовал развитию обратного процесса – постагрогенной сукцессии растительности на залежных землях и соответствующей ей трансформации агрогенно преобразованных почв, ведущий к восстановлению свойств зональных почв (Курганова и др., 2021).

Цель данной работы заключалась в оценке плодородия почв постагрогенных экосистем, формирующихся на залежных землях в биоклиматических условиях средней тайги.

Объектом исследования послужил один из залежных участков, выведенный из режима сельскохозяйственного использования более 30 лет тому назад. Расположен участок в окрестностях дер. Граддор (Сыктывдинский р-н Республики Коми), приурочен к дренированной бровке приречного увала р. Сысола (приток реки Вычегда). Почва участка – постагрогенная дерново-подзолистая суглинистая, сформирована на пермских карбонатных отложениях. После перевода в залежь, участок периодически использовали в качестве сенокосного угодья и/или пастбища, что сдерживало процесс распространения на залежном участке мелколиственных древесных пород. В настоящее время в пределах рассматриваемого залежного участка можно выделить три основных зоны (площадки): (1) злаково-разнотравный луг; (2) мелколиственный древесный молодняк; (3) заросли борщевика Сосновского. Почвы рассмотренного ряда: луг → мелколиственный молодняк → борщевик иллюстрируют закономерности изменения пахотных почв в условиях средней тайги под влиянием сукцессионной смены растительности после снятия агрорежима. Для оценки содержания, запасов и состава гумуса в бывших пахотных горизонтах постагрогенных почв в пределах каждой площадки выполнили отбор проб почв послойно на глубину до 40 см. Содержание органического углерода (Сорг.) в образцах почв оценивали методом Тюрина с фотометрическим окончанием, азота общего (Nобщ.) – методом газовой хроматографии на элементном CHNS-O анализаторе EA 1100 (CarloErba, Италия), азота нитратного и аммонийного – в соответствии с ГОСТ 26951-86 и ГОСТ 26489-85. Состав гумуса определяли методом Тюрина в модификации Плотниковой-Пономаревой (Пономарева, Плотникова, 1980).

В подзоне средней тайги РК на залежных участках при отсутствии ежегодного сенокоса происходит достаточно быстрая смена луговой стадии на стадию формирования мелколиственных молодняков. Известно, что зарастание заброшенных земель лесной растительностью приводит к ухудшению гумусового состояния постагрогенных почв на ранних стадиях (до 20 лет) сукцессии (Субботина, 2016). В то время как развитие травянистой растительности на залежных участках, создание на них многолетних злаково-разнотравных лугов позволяет сохранить почвенное плодородие. Внедрение на залежные участки борщевика Сосновского сдерживает этот процесс, препятствуя развитию древесных сообществ за счет формирования на залежи монодоминантных зарослей борщевика (Лаптева и др., 2021). По сравнению с почвами залежных лугов и мелколиственных лесов в таких сообществах выше уровень почвенного плодородия. Особенно четко это прослеживается в поверхностных слоях реградированного пахотного горизонта (глубина 0–10 см), где в почвах залежного участка, занятого зарослями борщевика Сосновского, выше содержание углерода органических соединений, общего азота, а также минеральных форм азота за счет преимущественного накопления азота аммония (см. рис.).

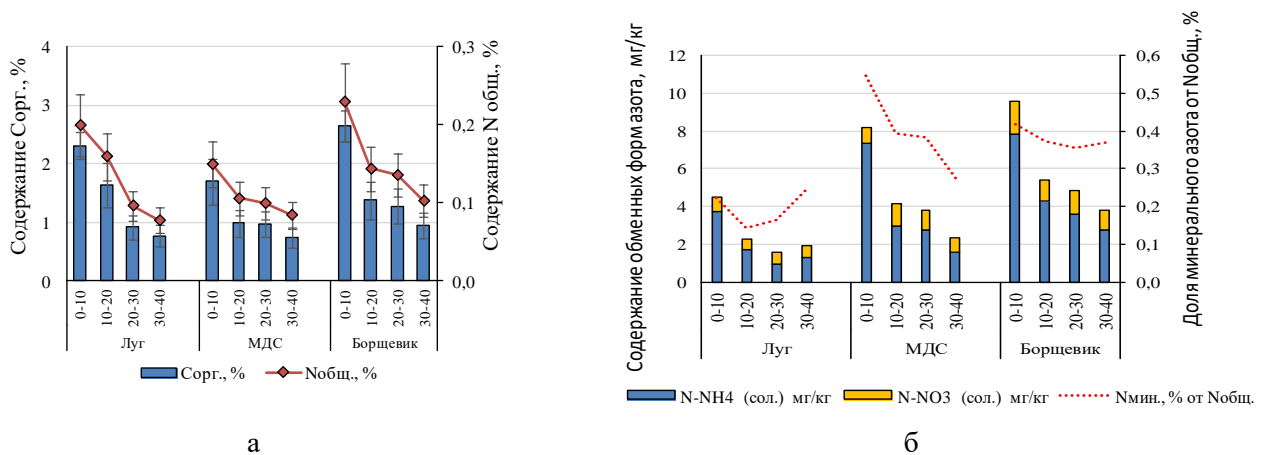


Рисунок – Изменение содержания и профильного распределения в постагрогенных почвах углерода органического (Сорг.), азота общего (Нобщ.) (а), а также минеральных форм азота (б) на площадках с разным типом зарастания залежного участка: Луг – злаково-разнотравное сообщество; МДС – молодое древесное сообщество; Борщевик – заросли борщевика Сосновского

Для почвы залежного участка, занятого мелколиственным древесным сообществом, характерны прямо противоположные тенденции – отмечено выраженное подкисление верхних горизонтов почвы, снижение в них содержания биофильных элементов, в том числе Сорг. и Нобщ. (см. рис.). По мере становления древесного сообщества наблюдается последовательная дифференциация органофиля с аккумуляцией на поверхности почвы грубого гумуса в виде горизонта лесной подстилки.

Расчет запасов гумуса, выполненный послойно на глубину до 40 см от поверхности почвы, показал, что в ряду: мелколиственный молодняк → луг → заросли борщевика наблюдается четко выраженная тенденция их возрастания от 94 до 128 т/га. Однако специфика корневой системы растений определила более выраженное накопление гумуса на участке луга в верхнем 0–20 см слое бывшего

пахотного горизонта (64 % от общих запасов гумуса в слое 0–10 см), тогда как в на участке древесного сообщества и зарослей борщевика в 0–20 см слое почвы сосредоточено соответственно 54 и 57 % от общих запасов гумуса.

Состав гумуса в рассмотренном ряду почв также имеет определенные различия. В первую очередь они связаны с соотношением фракций гуминовых и фульвокислот. В почве под зарослями борщевика величина $S_{гк}/S_{фк}$ 1,2–1,5, на участке злаково-разнотравного луга – 0,5–0,6, мелколиственного молодняка – 0,7–0,8. Это свидетельствует о возрастании в составе гумуса последних лабильных, высокоагрессивных компонентов – фульвокислот. Отмечено снижение обогащенности гумуса азотом в почве мелколиственного молодняка: величина отношения $C/N \sim 13–15$. Для сравнения, этот показатель в почве луга $\sim 10–12$. Это может быть обусловлено активизацией процессов элювиирования под пологом лесных сообществ (Курганова, 2021). Увеличение доли фульвокислот в составе гумуса на участках со злаково-разнотравной растительностью и осиновым молодняком отражает специфику зонального почвообразовательного процесса. Внедрение в постагрогенные экосистемы борщевика Сосновского сдвигает процессы гумусообразования в сторону формирования более устойчивого – фульватно-гуматного типа гумуса с аккумуляцией в составе гумуса гуминовых кислот, а в их структуре – устойчивых гумусовых веществ, связанных с кальцием.

Таким образом, в условиях средней тайги Республики Коми внедрение на залежные участки мелколиственных древесных пород способствует формированию в почвах постагрогенных экосистем наиболее устойчивого в данных биоклиматических условиях типа гумуса, соответствующего параметрам целинных подзолистых почв. Вторжение борщевика Сосновского на бывшие пахотные угодья существенно меняет условия почвообразования, способствуя улучшению гумусного состояния постагрогенных почв и сохранению их плодородия. Включение таких постагрогенных экосистем в повторный цикл сельскохозяйственного производства наиболее оправдано с точки зрения снижения затрат, требуемых для восстановления необходимого уровня почвенного плодородия.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (регистрационный номер: 122040600023-8)

Список литературы

1. Атлас почв Республики Коми / Под ред. Г.В. Добровольского, А.И. Таскаева, И.В. Забоевой. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2010. 356 с.
2. Елькина Г. Я. Оптимизация минерального питания растений на подзолистых почвах. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 278 с.
3. Курганова И.Н. Динамика пулов углерода и биологической активности агродерново-подзолов южной тайги в ходе постагрогенной эволюции / И. Н. Курганова, В. М. Телеснина, В. О. Лопес де Гереню, В. И. Личко, Е. И. Караванова // Почвоведение. 2021. № 3. С. 287–303.
4. Лаптева Е. М. Влияние инвазии борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на плодородие постагрогенных почв Европейского Северо-Востока / Е. М. Лаптева, И. Г. Захожий, И. В. Далькэ, Ю. А. Смотрина, Э. А. Генрих // Теоретическая и прикладная экология. 2021. № 3. С. 66–73.

5. Пономарева В. В., Плотникова Т. А. Гумус и почвообразование (методы и результаты изучения). Л.: Наука, 1980. 222 с.

6. Субботина М. Г. Технология повышения почвенного плодородия дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почв при выводе пахотных земель под залежь в Среднем Предуралье: рекомендации производству / Субботина М. Г., Михайлова Л. А., Волошин В. А. и др. Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2016. 28 с.

УДК УДК 630*232.32

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_116

Торлопова Ж.В., воспитатель
Ершов Г.В., воспитанник
zhanna.torloпова@yandex.ru
ГУ РК «Детский дом № 3» г. Сыктывкара
г. Сыктывкар, Российская Федерация

ВЫРАЩИВАНИЕ КЕДРА ИЗ СЕМЯН

Аннотация. О выращивании сосны сибирской кедровой из семян. Практическое применение для владельцев дачных участков, для озеленения городской среды и дворовых территорий.

Ключевые слова: кедр, сосна сибирская кедровая, выращивание кедра.

Дерево, которое привычно называют кедром, – один из видов сосны. В Российской Федерации произрастает три вида кедровой сосны: сибирский кедр, корейский кедр и кедровый стланик (кедрач). Кедровая сосна (сосна сибирская) (*Pinus sibirica*) – вечнозелёное дерево семейства сосновых. Растёт на северо-востоке европейской части России, почти на всей территории Сибири и Северной Монголии. Кедровая сосна образует смешанные леса с елью, пихтой, лиственницей и чистые насаждения – кедрачи.

Сибирский кедр издревле почитался местными жителями как символ могущества и изобилия. При закладке нового дома сибирские плотники приносили из леса маленький кедр вместе с дерновиной и сажали у переднего угла будущего дома. По местным поверьям считалось, что изба будет такой же крепкой, долговечной и красивой, как кедр.

У народов Северной Сибири кедр считался священным деревом. По этой причине шаманы украшали кедром свои ритуальные посохи. Магическое значение придавали кедровой ветке, ставили её как оберег у входа в чум. Народы Северной Сибири очень высоко ценят прочность, лёгкость и гибкость кедровой древесины. Из неё делают лёгкие лодки, основные части саней-нарт. Из длинных гибких корней в старину плели различную посуду.

Древесина кедра легка, прочна, красива, устойчива к насекомым и грибам, ароматна. Этот ценный материал идёт на всевозможные поделки – от карандашей до мебели. Древесина кедра – важное сырьё для производства целлюлозы и бумаги. Из неё получают стойкую краску, извлекают дубильные вещества. Из ветвей получают смолу, из хвои готовят витаминную муку, противоязвенный

препарат, выделяют эфирные масла. Кедр содержит огромное количество витаминов и жиров, микроэлементов. В составе сибирского кедра содержится большое количество биологически активных веществ, обладающих лечебным и стимулирующим действием, которые благотворно влияют на нервную, сердечно-сосудистую и другие системы организма, повышают иммунитет.

Живёт сибирский кедр до 3–5 столетий. В возрасте 20–70 лет он начинает плодоносить. Шишки на кедре появляются периодически каждые 5–6 лет, иногда в течение двух с половиной веков. Жизнь кедра начинается с семян, с кедровых орешков. Необходимо использовать для посева кедровые орехи с области экологического оптимума вида, где сосредоточены высокопродуктивные кедровники. Именно здесь формируются высококачественные семена.

Результаты исследований (рисунки 1–5). Исследовательская работа проведена на Дендрологическом участке Сыктывкарского лесного института (СЛИ). Сосну кедровую размножали семенами, собранными со среднегорья Алтая и привезенными д.с.-х. н., профессором Е.В. Титовым. Семена в количестве 20 штук были полновесными, средняя длина семени составляла 11мм, ширина – 6 мм, темно коричневые по цвету. На семенах отмечены пятна в нижней части ореха, что свидетельствует о высоких показателях всхожести семян.



Рисунок 1 – Результаты исследований



Рисунок 2 – Результаты исследований

Перед посевом провели стратификацию семян сосны кедровой. Стратификация – это активизация физиологических процессов в искусственных условиях. Стратификация проводилась в снежной куче. Замоченные семена складывали в матерчатый мешок, заворачивали мелкой сеткой от грызунов и загружали в снежную кучу, прикрыв опилками и хвойными ветками. Температура поддерживалась постоянная, близкая к нулю. Под снегом семена находились 3 месяца.

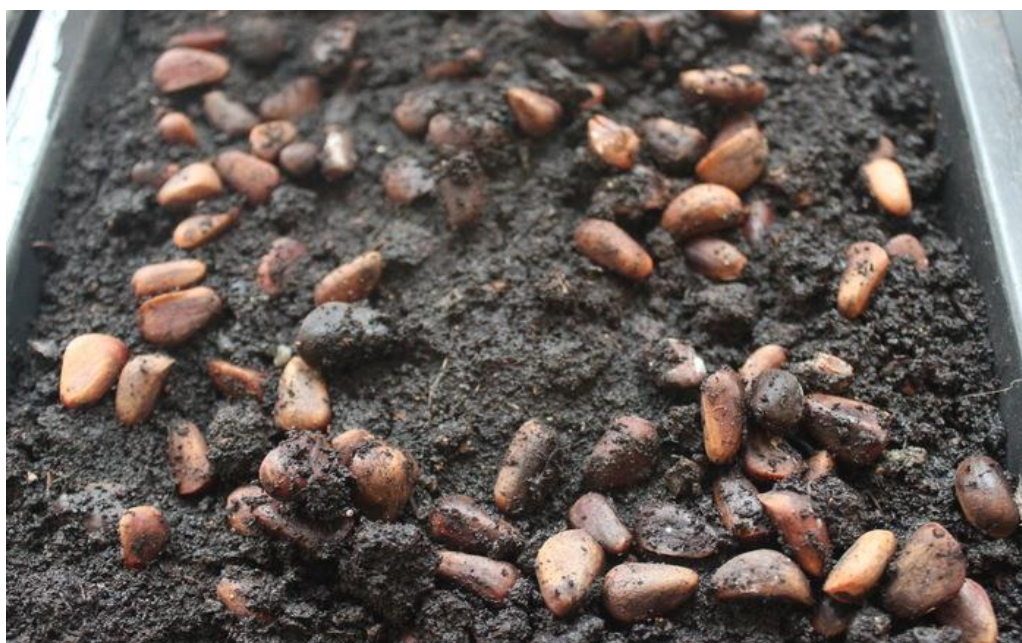


Рисунок 3 – Результаты исследований

После стратификации семена в мае месяце высеяны в теплицу в специально подготовленную тару. Перед посевом семена в течении суток протравливали в растворе перманганата калия для профилактики от грибковых заболеваний. Для посадки подготовили почву: смесь из разложившегося торфа (рН 5,5.) и минеральных удобрений: на 20 г торфосмеси добавляли 1г суперфосфата, 2 г древесной золы.



Рисунок 4 – Результаты исследований

Температуру воздуха после появления всходов поддерживали от +15 до +20 °С, влажность воздуха – 80%. Температуру и влажность регулировали поливами и проветриваниями.

В течении летнего периода из 20-ти посеянных семян было выращено 13 сеянцев кедра сибирского с закрытой корневой системой.



Рисунок 5 – Результаты исследований

До весны следующего года сеянцы держали в закрытом грунте на доращивание, а затем высадили в открытый грунт. Выращенные ранее таким же семенным способом на Дендрологическом участке третий год растут 5 саженцев кедра сибирского в открытом грунте. При посадке кедра руководствовались важными агротехническими приемами: не заглублять в почву корневую шейку и не допускать загиба корней, они должны провисать.

По итогам эксперимента получили 13 сеянцев кедра сибирского. В дальнейшем планируется наблюдение за ростом и развитием саженцев кедра сибирского в открытом грунте.

Список литературы

1. Кедровая сосна / С. А. Баландин // Канцелярия конфискации – Киргизы. – М. : Большая российская энциклопедия, 2009. – (Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; 2004–2017, т. 13). – ISBN 978-5-85270-344-6.
2. Егорова Е. Ю. Научное обоснование и практическая реализация разработки пищевой продукции с использованием продуктов переработки кедровых орехов.
3. Титов Е.В Кедр – Царь сибирской тайги.
4. Мегре В.Н. Звенящие кедры России.

Тулинов А.Г., кандидат сельскохозяйственных наук

toolalgen@mail.ru

Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

г. Сыктывкар, Российская Федерация

ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ ВТОРОГО КЛУБНЕВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация. В статье представлены результаты испытания и оценки селекционных линий картофеля в питомнике гибридов II года, проведенные в Институте агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН совместно с ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха в 2022 году. Выполнены исследования 4 селекционных линий 25 гибридов картофеля, проведены учеты по фенологическим и урожайным параметрам картофеля, изучены устойчивости к различным грибковым, вирусным и бактериальным болезням с подтверждением наличия/отсутствия их у растений в полевых и лабораторных условиях. Цель работы – выявление и отбор перспективных селекционных линий и гибридов картофеля для создания новых сортов, адаптированных к условиям Крайнего Севера, определение урожайности и устойчивости к патогенам.

Ключевые слова: картофель, селекционная линия, гибрид, сорт, урожайность, болезни.

Сорта картофеля, обладающие комплексом хозяйственно-ценных признаков, таких как высокая урожайность, качество, устойчивость к болезням – это залог успешного конкурентного производства [1]. Для повышения конкуренции отечественной селекции необходимо проводить постоянное сортообновление и расширение количества предлагаемых сортов, чтобы удовлетворить потребности производителей во всех двенадцати природно-климатических зонах Российской Федерации.

Методика исследований. Изучение сортообразцов картофеля в питомниках гибридов II года проводилось на поле Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, учетная площадь экспериментального участка – 58,8 м², по предшественнику однолетние травы (вика, овес), схема посадки 70х30 см, учетная площадь одной делянки – 2,1 м², однократная повторность. Посадка (ручная) в предварительно нарезанные гребни. Агротехника выращивания общепринятая в хозяйствах Республики Коми [2], без химических обработок против болезней. Почва опытного участка дерново-подзолистая с содержанием органического вещества – 7,81 %, рН_{сол.} – 6,23, Нг – 1,46 ммоль/100 г, Р₂О₅ – 670,8 мг/кг, К₂О – 249,6 мг/кг почвы, обменный кальций – 13,75 ммоль/100 г, обменный магний – 3,50 ммоль/100 г почвы. Агрохимические анализы почвы и химический состав клубней выполнены по общепринятым в системе агрохимслужбы методикам в аналитических лабораториях института и ФГБУ «Станция агрохимической службы «Сыктывкарская».

Испытание селекционных линий, сортов, учет урожая, определение болезней (визуально в поле с подтверждением путем отбора листовых и клубневых проб картофеля при проведении лабораторных исследований) и т. д. проведены согласно методическим указаниям [3, 4].

В питомнике гибридов второго клубневого поколения изучено 25 комбинаций (семей) гибридов 4 селекционных линий картофеля. В качестве стандартов для сравнения использованы районированные и рекомендованные для Республики Коми (I Северный регион) сорта: Зырянец (среднеранний), Вычегодский (среднеранний) и Удача (раннеспелый) [5].

Результаты исследований. Посадка гибридов и стандартов произведена 2 июня 2022 года. Продолжительность прохождения фаз развития растений отображена в таблице 1.

Таблица 1 – Время прохождения фаз роста и развития гибридов и стандартов, дней

№ п/п	Гибрид, сорт	Фаза			
		начало всходов	всходы	бутонизация	цветение
1	2853-16	15	20	36	43
2	2853-100	20	30	43	50
3	2893-20	15	20	35	43
4	2893-21	15	20	36	43
5	2971-3	15	20	43	50
6	2971-36	15	20	43	50
7	2971-37	15	20	30	36
8	2971-39	20	30	43	50
9	2971-78	15	20	36	43
10	2971-128	20	30	43	50
11	2971-155	15	20	43	50
12	2971-168	20	30	43	50
13	2971-181	20	30	43	50
14	2984-3	15	20	35	43
15	2984-5	15	20	43	50
16	2984-11	15	20	43	50
17	2984-17	20	25	35	43
18	2984-23	20	30	43	50
19	2984-39	15	20	36	43
20	2984-50	15	20	35	43
21	2984-55	20	25	35	43
22	2984-58	15	20	36	43
23	2984-60	20	25	36	43
24	2984-68	15	20	36	43
25	2984-91	15	20	36	43
26	с. Зырянец, st	15	20	36	43
27	с. Вычегодский, st	15	20	36	43
28	с. Удача, st	15	20	36	43

Начало всходов у всех гибридов картофеля отмечено на 15–20-й день после посадки, полные – на 20–25-й день. У 6 гибридов полные всходы задерживались до 30-го дня. При этом у стандартов начало всходов отмечено на 15-й день, а полные всходы – на 20-й день после посадки. Бутонизация у большинства гибридов проходила на 35–53-й день, а цветение – на 43–50-й день после посадки, в то время как у сортов стандартов на 36-й и 43-й день соответственно. Оценка гибридов II года в баллах представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка гибридов II года, балл

Гибрид, сорт	Происхождение	В фазу цветения:			Форма клубней	Окраска кожуры	Окраска глазков	Глубина глазков	Трещины, расколы	Столонный след	Израстание	Устойчивость клубней к:			Физиологическое отмирание ботвы	Вирусные болезни, %	Степень вирусных болезней	Устойчивость ботвы к:			Масса клубней (10 растений), г	Урожайность, т/га	
		оценка по ботве	тип куста	мощность развития								парше	ризоктонии	фитофторе				фитофторе в поле	ризоктонию	альтернариозу			
2853-16	Бриз х Крепыш	7	9	1	4	2	1	9	9	9	9	7	9	9	3	100	1	8	9	8	6320	30,1	
2853-100		5	9	1	4	2	1	5	9	9	9	7	9	9	1	0	9	9	9	9	5410	25,8	
2893-20	Ред Скарлетт х Крепыш	7	9	1	1	5	1	5	9	7	9	7	9	9	1	0	9	9	9	9	7585	36,1	
2893-21		7	5	1	4	4	1	5	9	7	9	7	9	9	3	0	9	9	9	9	6885	32,8	
2971-3	Оксания х Гала	7	9	5	3	2	2	7	2	7	9	7	9	9	3	0	9	9	9	9	8620	41,0	
2971-36		7	9	5	2	2	2	7	7	7	9	7	9	9	1	0	9	9	9	9	9135	43,5	
2971-37		7	9	1	4	2	2	9	9	9	9	7	9	9	3	0	9	9	9	9	6790	32,3	
2971-39		7	9	5	4	1	1	9	9	9	9	7	9	9	1	0	9	9	9	9	8285	39,5	
2971-78		7	9	1	2	2	2	5	9	7	9	5	9	9	3	0	9	9	9	9	7785	37,1	
2971-128		5	5	1	2	1	1	7	5	7	9	5	9	9	1	30	5	9	9	9	7100	33,8	
2971-155		5	9	1	2	1	1	9	9	9	9	5	9	9	1	40	3	9	9	7	9200	43,8	
2971-168		5	9	5	3	1	1	7	1	7	9	9	9	9	1	100	1	9	9	9	5910	28,1	
2971-181		5	5	5	2	1	1	5	9	7	9	3	9	9	1	0	9	9	9	9	7410	35,3	
2984-3		Беллароза х Гала	7	9	1	2	2	1	7	9	7	9	3	9	9	1	50	3	9	5	7	7175	34,2
2984-5			5	5	5	4	4	1	9	9	9	9	5	9	9	1	30	5	9	9	9	6960	33,1
2984-11			7	5	1	4	2	2	5	9	7	9	3	9	9	7	0	9	9	9	9	9670	46,0
2984-17	5		5	1	5	2	2	7	9	7	9	5	9	9	5	0	9	9	9	5	4770	22,7	
2984-23	5		9	1	5	4	1	9	9	9	9	5	9	9	1	0	9	9	9	7	5915	28,2	
2984-39	5		9	1	4	4	1	9	9	9	9	3	9	9	1	0	9	7	9	9	6670	31,8	
2984-50	7		9	1	2	3	1	5	9	9	9	9	9	9	5	0	9	7	9	9	5890	28,0	
2984-55	5		9	5	4	4	1	5	9	7	9	5	9	9	1	30	5	9	9	9	7745	36,9	
2984-58	5		9	1	2	4	1	9	9	9	9	5	9	9	1	50	3	9	9	9	4505	21,5	
2984-60	7		9	5	1	3	1	7	9	7	9	7	9	9	5	0	9	9	9	7	6625	31,5	
2984-68	7		9	1	5	1	1	7	9	9	9	5	9	9	1	10	7	9	9	9	6700	31,9	
2984-91	7		9	1	4	1	1	5	9	7	9	9	9	9	1	30	5	8	9	9	5920	28,2	
с. Зырянец, st																						6955	33,1
с. Вычегодский, st																						4855	23,1
с. Удача, st																					5525	26,3	

В фазу цветения у гибрида 2984-3 обнаружено поражение ризоктониозом. Степень устойчивости – 5 баллов. Альтернариоз выявлен у 6 гибридов: 2853-16, 2971-155, 2984-3, 2984-17, 2984-23, 2984-60. Степень устойчивости данных гибридов варьировалась от 5 до 8 баллов, в то время как у остальных поражений не отмечено. Устойчивость к фитофторозу у большинства гибридов также была высокой и составила 9 баллов. У 2 гибридов устойчивость 8 баллов – 2853-16, 2984-91 и еще у 2 образцов 7 баллов – 2984-39, 2984-50. У 12 гибридов отмечены поражения кустов вирусными болезнями разной степени тяжести: 2853-16, 2971-128, 2981-155, 2971-168, 2984-3, 2984-5, 2984-55, 2984-58, 2984-68, 2984-91. Степень поражения варьировалась от 10 до 100 % кустов.

После уборки дана оценка клубням гибридов. У 4 гибридов обнаружены ростовые трещины (2971-3, 2971-36, 2971-128, 2971-168), что может быть вызвано физиологическими особенностями картофеля, и требуется дальнейшее наблюдение в питомнике предварительного испытания на следующий год [6].

Фитофтороз и ризоктониоз на клубнях всех изучаемых гибридов не обнаружен. Степень устойчивости к парше обыкновенной варьировалась от 3 до 9 баллов. Средний балл устойчивости к парше обыкновенной – 6 баллов. Наиболее тяжелое поражение отмечено у четырех гибридов: 2971-181, 2984-3, 2984-11 и 2984-39 (устойчивость низкая – 3 балла, язвы занимают 25–50 % поверхности большинства клубней), что может быть вызвано недостаточным увлажнением почвы в период клубнеобразования [7]. В дальнейшем исследовании данные гибриды были выбракованы [4].

Выводы. По результатам учетов, проведенных в разные фазы вегетации, по совокупности положительных признаков растений, клубней и продуктивности одного куста, а также проведенных лабораторных анализов на пораженность патогенами, для дальнейшего изучения в питомнике предварительного испытания в следующем году оставлено 12 перспективных гибридов 4 селекционных линий: 2853-100 (Бриз х Крепыш), 2893-20, 2893-21 (Ред Скарлетт х Крепыш), 2971-3, 2971-36, 2971-37, 2971-39, 2971-78 (Оксания х Гала), 2984-17, 2984-23, 2984-50, 2984-60 (Беллароза х Гала) с урожайностью 22,7–43,5 т/га.

Работа выполнена по теме государственного задания FUUU-2023-0001, Рег. № НИОКТР 123033000036-5 при финансовой поддержке Минобрнауки РФ.

Список литературы

1. Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Митюшкин А.В., Журавлев А.А. Сортовые ресурсы картофеля для целевого выращивания // Картофель и овощи. 2017. № 11. С. 24–26.
2. Коршунов А.В. Картофель России. Том III. М.: ООО «Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2003. 332 с.
3. Методические указания по технологии селекции картофеля. М.: Россельхозакадемия, 1994. 22 с.
4. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: ООО «Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. 70 с.

5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. 646 с.

6. Банадысев С.А. Ростовые трещины и дуплистость клубней картофеля: возможности контроля // Наше сельское хозяйство. 2020. № 23(247). С. 36–43.

7. Половникова В.В. Биоэкологические особенности проявления парши картофеля в условиях Курганской области // Аграрный вестник Урала. 2010. № 7(73). С. 74–76.

УДК 631.417.2 (571.54)

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_125

Уланов А.К., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
burnish@inbox.ru

ФГБНУ «Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»
г. Улан-Удэ, Российская Федерация

АГРОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ В КРИОАРИДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ

Аннотация. Изучено изменение содержания гумуса каштановой почвы при многолетней ($n = 29$) нагрузке разного агрогенного воздействия. Увеличение содержания гумуса в 0–20 см слое почвы возрастает от бессменного пара к четырехпольному чередованию культур в севообороте с достоверно высоким содержанием гумуса при выводе в залежь. Константа скорости пополнения гумуса почвы залежи составляет $k = 0,008$ в год и обратно пропорциональна константе скорости снижения гумуса в бессменном пару. Кинетика снижения гумуса почвы при соблюдении севооборота втрое ниже – $k = 0,003$ год⁻¹. Тренд многолетней динамики содержания гумуса почвы в крайних вариантах использования пашни свидетельствует о стремлении органического вещества залежи и бессменного пара к равновесному состоянию. Содержание гумуса в зависимости от агрогенного воздействия определяется количеством поступающего органического вещества и в тренде многолетней динамики выделяются все типы: аккумуляционно-насыщающий, перманентно-минимальный, равновесно-сбалансированный и циклически-флуктуационный.

Ключевые слова: севооборот, пар бессменный, залежь, содержание гумуса, тренд изменения, экспоненциальные уравнения.

Гумус, как подсистема органического вещества, формирует и поддерживает основные свойства и функции почвы, придает ей уникальные свойства эмерджентной системы. В настоящее время накоплен обширный экспериментальный материал по изменению гумусного состояния почв под влиянием различных факторов [1–3]. Результаты многолетних исследований позволили раскрыть особенности и своеобразие природы органического вещества почв в агроценозах, процессов гумификации и минерализации растительных остатков, изменения содержания и состава гумуса, в т. ч. путем разделения общего углерода на активный и стабильный. Для своеобразных почвенно-климатических условий Забайкалья подобные критерии по оценке изменения гумусного состояния почв и продуктивности культур единичны [4, 5]. В этой связи, оценка адекватного изменения

количественных параметров гумуса каштановой почвы в зависимости от характера многолетней нагрузки является достаточно мотивированной. По-настоящему оценить размах изменений, происходящих в органическом веществе почвы, возможно только в длительном стационарном опыте, притом с крайними вариантами ее использования, т. е. при моделировании наиболее дефицитного и положительного баланса в ней углерода

Результативность исследований достигнута в многолетнем опыте (год закладки – 1984) на каштановой длительносезонномерзлотной почве легкого гранулометрического состава в типичных условиях сухой степи. Изучали изменение содержания почвы ($n = 29$) при различном характере использования: 1) зернопаровой севооборот без применения удобрений, 2) залежь, 3) бессменный пар. Повторность опыта четырехкратная, учетная площадь делянок в полях севооборота 1400 м^2 , форма делянки – удлиненная, направленная в натуре длинной стороной поперек господствующих ветров. Севооборот развернут только во времени. В течение 29 лет соблюдали единую для каждого варианта технологию. В зернопаровом севообороте была принята следующая система обработки почвы: пар комбинированный – с весны мелкие плоскорезные обработки почвы, в июле – отвальная вспашка на 20–22 см, под вторую и третью культуры после пара – весенняя плоскорезная обработка на глубину 12–14 см. Бессменный пар поддерживался в чистом состоянии 4–6 культивациями за сезон КПС-4,0. При выводе пашни в залежь агротехнические работы с 1984 г. не проводили.

Исходная почва по плодородию характеризовалась близкой к нейтральной реакцией среды ($\text{pH}_{\text{вод}} 6,9 \pm 0,2$), низким содержанием общего ($0,101 \pm 0,017 \%$) и нитратного азота ($5,8 \pm 0,3 \text{ мг/кг}$), невысокой емкостью поглощения ($16,8 \pm 3,0 \text{ мг-экв/100 г}$), высоким содержанием подвижного P_2O_5 ($23,0 \pm 1,8 \text{ мг/100 г}$) и повышенным – обменного K_2O ($9,5 \pm 0,6 \text{ мг/100 г}$) при содержании гумуса $1,44 \pm 0,13 \%$ с высокой плотностью сложения ($1,48 \pm 0,25 \text{ г/см}^3$) и водопроницаемостью, низкой водоудерживающей способностью с незначительным диапазоном активной влаги в метровой толще ($109,0 \pm 8,9 \text{ мм}$).

Результаты 29-летней выборки по оценке содержания гумуса почвы в зависимости от характера использования позволили выявить типичную для каждого варианта панораму изменений.

Содержание гумуса в почве бессменного пара за почти тридцатилетний период достоверно снижалось и в среднем достигло $1,26 \pm 0,02 \%$ с границей минимального уровня $1,23 \%$ при высокой устойчивости уменьшения (табл. 1).

Таблица 1 – Изменение содержания и запасов гумуса в слое 0–20 см почвы при разном характере использования, $n = 29$

Вариант опыта	Содержание, %			Запасы, т/га	
	$M \pm m$	lim	V, %	$M \pm m$	lim
Исходная почва	$1,57 \pm 0,04$	1,48 – 1,66	6,2	$44,9 \pm 1,1$	42,3 – 47,5
Пар бессменный	$1,26 \pm 0,02$	1,23 – 1,29	2,4	$34,8 \pm 0,6$	33,9 – 35,6
Севооборот	$1,45 \pm 0,03$	1,40 – 1,50	2,9	$41,2 \pm 0,9$	39,8 – 42,6
Залежь	$1,98 \pm 0,05$	1,91 – 2,05	3,7	$57,4 \pm 1,4$	55,4 – 59,5
НСР ₀₅	0,09			2,5	

Подобная направленность снижения подтвердила схожие результаты многолетних опытов с бессменным паром в европейской части [6] и Западной Сибири [7]. Достоверно меньшее снижение гумуса в почве выявлено при вовлечении пашни в севооборот, содержание которого за двадцатидевятилетний период в среднем составило $1,45 \pm 0,03$ % с границей верхнего предела величины $1,50$ % при незначительной вариабельности. Согласно общепризнанному мнению более устойчивое содержание гумуса в почве севооборота связано с возможностью поступления дополнительных источников углерода в виде стерневых и пожнивных остатков с последующей минерализацией и пополнением гумуса на уровне необходимом в поддержании равновесного состояния вещества и энергии.

В этом проявлении оценок отклик залежи на изменение гумуса в почве стоит особняком и почти за тридцатилетний период оказал достоверно позитивный эффект. Содержание гумуса в почве оказалось значимо выше исходного и в среднем составило $1,98 \pm 0,05$ % с диапазоном и значениями лимитов, превышающих количество на других вариантах с высокой устойчивостью величин. Ключевая роль в повышении содержания гумуса почвы с увеличением возраста залежи, отводится массовым демутиационным явлениям и наличию обильной корневой и надземной массы с высоким накоплением углеродсодержащих соединений в прикорневой зоне.

Многолетняя динамика содержания гумуса в крайних вариантах опыта подтвердило мнение исследователей о стремлении углерода залежи к «динамическому равновесию» и приближении «квазистационарного состояния» гумуса в почве бессменного пара [3]. «Квазистационарное состояние» органического вещества почвы бессменного пара наступает тогда, когда инерционность в системе настолько велика, что изменения в валовом содержании гумуса идут крайне медленно и, как правило, аналитически не фиксируются. При этом авторы отмечают, что отсутствие в почве бессменного пара монотонно убывающей динамики органического углерода в результате биохимических потерь свидетельствует о наличии каких-то неучтенных источников компенсации органического углерода, используемого на поддержание текущей микробной деятельности.

Составление адекватного прогноза изменения содержания гумуса в зависимости от разного использования пашни для принятия превентивных мер по восстановлению и рациональному использованию каштановых почв на современном этапе является достаточно важным. При этом увеличению точности эмпирических моделей способствует длительность проведения полевых опытов, большая выборка данных во времени.

Динамика изменения содержания гумуса на вариантах разного использования пашни аппроксимировалась экспоненциальными регрессионными уравнениями первого порядка, которые отличались высокой прогностической значимостью (табл. 2). Скорость снижения гумуса почвы в условиях бессменного пара составила $k = 0,008$ год⁻¹. Кинетика снижения гумуса почвы при соблюдении севооборотов оказалась почти втрое ниже и аппроксимировалась моделью экспоненци-

альной регрессии с константой скорости $k = 0,003 \text{ год}^{-1}$. Константа скорости пополнения гумуса почвы залежи составила $k = 0,008$ в год и оказалась обратно пропорциональной константе скорости снижения гумуса в бессменном пару.

Таблица 2 – Эмпирические модели изменения содержания гумуса (y , %) в слое 0–20 см почвы при разном использовании, $n = 29$

Вариант опыта	Модель прогноза	Константа скорости (k), в год	Средняя ошибка аппроксимации (\bar{A}), %
Севооборот	$y = 1,586 e^{-0,003t}$	$0,003 \text{ год}^{-1}$	0,52
Залежь	$y = 1,662 e^{0,008t}$	$0,0075 \text{ год}$	3,48
Пар бессменный	$y = 1,575 e^{-0,008t}$	$0,008 \text{ год}^{-1}$	0,64

Примечание. t – порядковый номер года

Соответственно экспоненциальному характеру изменению содержания гумуса в почве отмечалась и трансформация его запасов в 0–20 см слое (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние разного использования пашни на запасы гумуса каштановой почвы в слое 0–20 см, т/га

Вариант опыта	1984	1989	1995	1999	2003	2008	2012
Севооборот	44,90	44,30	43,74	43,17	42,32	41,75	41,18
Залежь	44,90	51,04	55,68	56,65	56,84	57,13	57,42
Пар бессменный	44,90	41,12	40,02	38,36	37,26	36,16	34,78

За данный период бессменного парования потери гумуса относительно исходного содержания составили 0,31 %, или 10,12 т/га со среднегодовыми темпами – 349 кг/га (табл. 4). При этом в первые годы бессменного парования происходили более интенсивные потери гумуса. Так, за первые 6 лет (1984–1989) потери гумуса составили 630 кг/га, в последующие 10 (1984–1999) – 276 кг/га, а в последние 13 лет (1999–2012) – 275 кг/га. То есть, основное снижение гумуса произошло в первые годы исследований при резкой смене основных факторов гумусообразования, при дальнейшем его стабильном уменьшении.

Таблица 4 – Изменение запасов гумуса в слое 0–20 см почвы в зависимости от разного использования пашни по срокам определения, кг/га в год

Вариант опыта	± 1984– 1989	± 1989– 1995	± 1995– 1999	± 1999 - 2003	± 2003– 2008	± 2008– 2012	± 1984– 2012
Севооборот	– 100	– 93	– 142	– 212	– 114	– 142	– 128
Залежь	+1023	+773	+243	+48	+58	+72	+428
Пар бессменный	– 630	– 183	415	– 275	– 220	– 345	– 349

Абсолютное увеличение запасов гумуса относительно исходного количества при выводе пашни в залежь за 29-летний период в слое почвы 0–20 см произошло на 0,41 %, при повышении его общих запасов на 12,52 т/га со среднего-

довым приростом 428 кг/га. Поэтому мы считаем, что данный прием целесообразно применять на сильнодефлированных каштановых почвах для восстановления их утраченного плодородия. Однако необходимо отметить, что основное повышение содержания гумуса произошло в первые 16 лет. Так, за первые 6 лет (1984–1989) повышение запасов гумуса ежегодно происходило на 1023 кг/га в год, в последующие 6 (1989–1995) – 773 кг/га и в период 1995–1999 прирост составил – 243 кг/га. В последние 13 лет (1999–2012) темпы прироста заметно снизились и составили – 59 кг/га ежегодно. Следовательно, содержание гумуса в залежи после 29 лет практически соответствовало его количеству в каштановой почве в целинном состоянии. Поэтому основываясь на темпы минерализации гумуса в бессменном пару и его приросте в залежи, следует констатировать, что при постоянстве основных факторов гумусообразования происходит стабилизация содержания углерода в крайних вариантах использования каштановой почвы.

Уменьшение запасов гумуса в слое почвы 0–20 см за 29 лет в традиционном 4-польном зернопаровом севообороте без применения удобрений в паровом поле произошло на 3,72 т/га со среднегодовой убылью – 128 кг/га. Темпы снижения запасов гумуса в почве севооборота на протяжении данного периода исследований стабильны по годам и свидетельствовали о постоянном дефиците свежего органического вещества в неудобряемых агроценозах. Это с одной стороны, говорило о важном значении культурных растений в балансе органического вещества в сравнении с почвой бессменного пара, с другой, показывало, что исходное содержание гумуса на начало эксперимента было практически новым равновесным уровнем, установившимся после распашки целины, которое возможно поддерживать доступными агротехническими приемами.

По Magdoff, Weil [8] выделяют 4 тренда многолетней динамики органического вещества агроэкосистем. И согласно данному делению, тренд многолетней динамики гумуса в почве бессменного пара за почти тридцатилетний период наблюдений можно соотнести с перманентно-минимальным, залежи с аккумуляционно-насыщающим в первые годы с постепенным переходом на равновесно-сбалансированный. В севообороте без применения удобрений тренд многолетней динамики условно близок к перманентно-минимальному, но который при изменении технологии возделывания сельскохозяйственных культур может носить характер как циклически-флуктуационного, так и равновесно-сбалансированного.

Таким образом, изменение содержания гумуса каштановой почвы при многолетней ($n = 29$) нагрузке разного агрогенного воздействия происходит с различной направленностью и скоростными характеристиками. Увеличение содержания гумуса в 0–20 см слое почвы возрастает от бессменного пара ($1,26 \pm 0,02$ %) к четырехпольному чередованию культур в севообороте ($1,45 \pm 0,03$ %) с достоверно высоким содержанием гумуса ($1,98 \pm 0,05$ %) при выводе в залежь. Константа скорости пополнения гумуса почвы залежи составляет $k = 0,008$ в год и обратно пропорциональна константе скорости снижения гумуса в бессменном пару. Кинетика снижения гумуса почвы при соблюдении севооборота втрое ниже – $k = 0,003$ год⁻¹. Тренд многолетней динамики содержания гумуса почвы в

крайних вариантах использования пашни свидетельствует о стремлении органического вещества залежи и бессменного пара к равновесному состоянию. Содержание гумуса в зависимости от агрогенного воздействия определяется количеством поступающего органического вещества и в тренде многолетней динамики выделяются все типы: аккумуляционно-насыщающий, перманентно-минимальный, равновесно-сбалансированный и циклически-флуктуационный.

Список литературы

1. Кирюшин, В.И. Концепция оптимизации режима органического вещества в агроландшафтах / В.И. Кирюшин, Н.Ф. Ганжара, И.С. Кауричев и др. – М.: Изд-во МСХА, 1993. – 93 с.
2. Шарков, И.Н. Совершенствование концепции воспроизводства органического вещества в почвах зерновых агроценозов Сибири / И.Н. Шарков // Сибирский вестник с.-х. науки. – 2003. – № 2. – С. 72–77.
3. Семенов, В.М. Почвенное органическое вещество / В.М. Семенов, Б.М. Когут. – М.: ГЕОС, 2015. – 233 с.
4. Чимитдоржиева, Г.Д. Органическое вещество холодных почв / Г.Д. Чимитдоржиева. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2016. – 338 с.
5. Гамзиков, Г.П. Эффективность систем удобрения в полевых севооборотах на каштановых почвах Забайкалья / Г.П. Гамзиков, Т.П. Лапухин, А.К. Уланов // Агрохимия. – 2005. – № 9. – С. 24–30.
6. Завьялова, Н.Е. Органическое вещество дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почв при разных системах землепользования / Н.Е. Завьялова // Влияние длительного применения удобрений на органическое вещество почв. – М.: ВНИИА, 2010. – С.190–230.
7. Шарков, И.Н. Воспроизводство гумуса как составная часть системы управления плодородия почвы / И.Н. Шарков, А.А. Данилова, А.С. Прозоров и др. // Методическое пособие. – Новосибирск, 2010. – 36 с.
8. Magdoff, F. Soil organic matter management strategies / F. Magdoff, R.R. Weil // Soil organic matter in sustalabable. CRC Press. 2004. – P. 45–65.

Уланов Н.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент²,
старший научный сотрудник¹
bolotoagro50@mail.ru

¹ Кировская ЛОС – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

² ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет»
г. Киров, Российская Федерация

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ШЛЮЗОВАНИЯ СТАРОПАХОТНЫХ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Аннотация. В статье приведены результаты анализа эффективности шлюзования многолетних злаковых трав в условиях выработанных торфяников в зависимости от гидротермического коэффициента (ГТК) на различном агрофоне за период с 2014 по 2022 годы. Установлено, что эффективность шлюзования, выраженная в прибавке урожая, составляет 30–40 % при ГТК <1 без применения минеральных удобрений. При использовании удобрений эффективность шлюзования увеличивается в 2 раза.

Ключевые слова: выработанные торфяники, шлюзование, гидротермический коэффициент, урожайность, минеральные удобрения.

Введение. Регулированию водного режима выработанных торфяников посвящено много работ [1–4, 9, 11]. Исследователи выделяют ряд особенностей этих объектов, связанных, главным образом, с особенностями рельефа и подстилающих пород, по причине которых управление водным режимом на них осложняется или становится не эффективным [12]. Вместе с тем, в силу гидроморфного характера таких почв, они неплохо подходят для обустройства на них систем двустороннего регулирования водного режима, посредством оборудования шлюзов на оставшейся после осушения болота гидрографической сети [3, 6, 7]. Однако, эффективность шлюзования – величина изменчивая, которая сильно зависит от погодных условий конкретного года. Лучше всего характеризует погодные условия ГТК. В данной работе проанализирована зависимость эффективности шлюзования от ГТК при возделывании многолетних злаковых трав на производственном и удобрительном агрофонах.

Объекты и методы исследований. Наблюдения проводились с 2014 года на производственном поле одного из кормовых севооборотов, расположенном в границах осушенного низинного торфомассива «Гадовское», который находится в 30 км к юго-западу от г. Кирова, Кировской области. После осушения болота и проведения торфоуборочных работ на полях осталась действующая система осушительных каналов, которые были оборудованы шлюзами и использовались для двустороннего регулирования водного режима на выработанной территории. Относительно выравненная поверхность полей после фрезерной торфодобычи, некоторый слой остаточного торфа и относительно неглубокое залегание грунтовых вод, позволили успешно использовать эти территории для производства кормовых культур. С 2014 года и до настоящего времени на одном из полей возделываются многолетние злаковые травы. Мощность остаточного слоя торфа в границах поля

колеблется от 0 до 50 см, однако пахотный слой на основной территории представлен не торфом, а торфяно-песчаной смесью в разных соотношениях, а вблизи осушительных каналов отмечается примесь карбонатных глин и суглинков. По мнению белорусских исследователей, выработанные торфяники, находящиеся в таком состоянии правильным будет относить к типу дегроторфоземов остаточно-оглеенных с дальнейшим подразделением на подтипы в зависимости от содержания органического вещества [5, 8, 10]. Уровень грунтовых вод (УГВ) на поле в течение года может варьировать от 30 до 140 см. Водный режим здесь удастся регулировать путем шлюзования. Шлюзование – это способ подпочвенного увлажнения путем повышения УГВ. Для наблюдений в границах поля с многолетними травами были выбраны два участка с разной степенью осушения: ключевой участок 3 (КУ 3) со средневегетационным за 9 лет УГВ = 90 см и КУ 4 – с УГВ = 70 см. Травостой на 80 % состоит из ежи сборной (*Dactylis glomerata*). В связи с этим, под эффективностью шлюзования в данном случае подразумевалась прибавка урожайности на менее осушенном участке (КУ 4) по сравнению с более осушенным (КУ 3) в разные по гидротермическому коэффициенту годы. Данные по атмосферным осадкам и температурам воздуха были получены на местной метеорологической станции. Для анализа использовались данные урожайности за 9 лет, полученные с делянок укосным методом в четырехкратной повторности без применения удобрений (производственный фон), и дополнительно за последние три года с использованием минеральных удобрений в дозе $N_{120}P_{90}K_{160}$.

Результаты исследований. Среднее многолетнее значение ГТК, согласно данным, полученным с местной метеостанции, составляет 1,4, что вполне соответствует условиям зоны, в которой находится регион. В среднем за 9 лет наблюдений значение ГТК примерно соответствует среднему многолетнему значению и составляет 1,5 (Табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность многолетних трав на сработанном участке в сумме за 2 укоса без применения удобрений, ц/га воздушно сухого вещества

Вариант		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Среднее
КУ 3	Урожайность	50,5	51,1	36,4	42,7	44,1	30,8	34,4	17,8	22,7	36,7
	УГВ	88	92	85	105	74	113	93	90	73	90
КУ 4	Урожайность	49,5	58,0	47,8	45,3	42,2	29,3	37,3	25,7	28,4	40,4
	УГВ	71	69	67	80	55	87	71	71	56	70
ГТК		1,4	1,4	0,8	1,9	2,0	1,6	1,7	0,9	1,5	1,5
Эффективность шлюзования, %		-2	14	31	6	-4	-5	8	44	25	10

Эффективность шлюзования, выраженная в прибавке урожая, в среднем за 9 лет составила 10 % без применения удобрений.

Однако, в разные годы ГТК сильно различался, варьируя за период наблюдений от 0,8 до 2,0. Если соотнести показатели эффективности шлюзования и ГТК, то можно заметить, что в наиболее засушливые годы (2016 и 2021) эффективность шлюзования заметно повышалась. Однако, несмотря на то, что при $ГТК < 1$ эффективность шлюзования заметно возрастает, по сравнению с годами близкими к норме, зависимость все же нельзя назвать прямой, поскольку при

ГТК 0,9 эффективность шлюзования составила 44 %, а при ГТК 0,8 всего лишь 31 %. Вероятно, более верным здесь можно говорить не о зависимости от какого-то конкретного фактора, а лишь о тенденции или о направленности процесса в тех или иных обстоятельствах. Эта мысль подтверждается также и тем, что в условиях увлажнения близких к норме, подобная зависимость также не наблюдается, а имеет место лишь характер направленности, то есть повышение ГТК, как правило, сопровождается некоторым снижением эффективности шлюзования. Если сравнить значения урожайности в годы с ГТК > 1,5, то совсем не обязательно, что при ГТК 1,6 эффективность шлюзования будет выше, чем, например, при ГТК 1,7. Так, в 2019 году при ГТК 1,6 эффективность от шлюзования не отмечалась, тогда как в 2020 году при ГТК 1,7 она составила более 8 %.

Поскольку в формировании урожая принимают участие многие факторы, попытка провести параллель лишь с одним показателем не позволит получить полной картины, однако, при определенных обстоятельствах даже такое сопоставление вполне может прояснить ситуацию. В условиях дефицита влаги, этот фактор из общей картины факторов начинает заметно оттягивать на себя внимание, а поскольку шлюзование позволяет в некоторой степени устранить этот дефицит, мы и можем заметить связь между применяемыми средствами и конечным результатом, то есть урожайностью. В условиях, когда дефицит влаги не наблюдается, анализ ГТК уже не позволяет ничего выделить из общего количества факторов. На первое место здесь выходит не количество осадков само по себе, а характер их распределения в течение вегетационного периода, равно, как и температур воздуха. Содержание элементов питания в почве хотя и низкое, но может отличаться от участка к участку, что при прочих равных условиях также может повлиять на величину урожайности.

На участках, где режим питания регулируется внесением рекомендуемых доз минеральных удобрений, мы можем исключить этот фактор при сопоставлении вышеупомянутых показателей. Это значит, что доля влияния других в общей картине увеличится, что позволит более точно оценить взаимосвязь сравниваемых показателей.

При анализе показателей с удобренных участков, обращает на себя внимание эффективность шлюзования в засушливый вегетационный период 2021 года (ГТК 0,8), когда она достигла 88 % (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность многолетних трав на сработанном участке в сумме за 2 укоса при N₁₂₀P₉₀K₁₆₀, ц/га воздушно сухого вещества

Вариант		2020	2021	2022	Среднее
КУ 3	Урожайность	78,9	54,7	72,9	68,8
	УГВ	93	90	73	85
КУ 4	Урожайность	77,6	102,6	94,8	91,7
	УГВ	71	71	56	66
ГТК		1,7	0,9	1,5	1,4
Эффективность шлюзования, %		-2	88	30	33

То есть, возникает ситуация, когда, с одной стороны, мы устранили из области сравнения питательный режим, чисто математически увеличив относительную долю влияния водного режима на формирование урожая, а с другой – достаточная обеспеченность элементами питания позволила растениям более эффективно использовать влагу для формирования урожая. Иными словами, можно утверждать, что применение минеральных удобрений увеличивает отзывчивость многолетних злаковых трав к почвенному увлажнению в условиях дефицита осадков. Эффективность шлюзования, выраженная в прибавке урожая, в среднем за 3 года составила 33 % при использовании удобрений.

Вместе с тем, в 2020 году при ГТК 1,7 эффективность шлюзования на удобрительном фоне совсем не наблюдалась, тогда как без применения удобрений она составила 8 % (Табл. 1). То есть, при достаточной обеспеченности как влагой, так и элементами питания, эффективность шлюзования, выраженная в прибавке урожайности, наблюдаться не будет, поскольку обоих факторов в достатке. При достаточной обеспеченности только лишь влагой, на участках может быть различная урожайность, обусловленная той самой разницей в обеспеченности участков элементами питания. Поэтому не совсем ясно, была ли прибавка урожайности в варианте без удобрений, обеспечена именно шлюзованием, а не более благоприятным питательным режимом (Табл. 1, 2020 год).

Заключение. Таким образом, можно заключить, что эффективность шлюзования на многолетних травах в условиях выработанных торфяников, выраженная в прибавке урожайности, в среднем за 9 лет составила 10 % без применения удобрений и 33 % – с применением удобрений (в среднем за 3 года). Наибольшая эффективность шлюзования достигается при сочетании таких факторов как засушливый вегетационный период и применение минеральных удобрений.

Список литературы

1. Александров В.Г. Водный режим выработанных торфяников // Труды ЦТБОС. № 6. – М., 1982. – С. 59–66.
2. Алексеева Ю.С., Снигирева А.В. Выработанные торфяные месторождения под многолетние травы. – Л.: Колос. – 1977. – 79 с.
3. Голованов А.И., Семенова К.С. Режим противопожарного шлюзования осушенных торфяников (на примере Мещерской низменности) // Мелиорация и водное хозяйство. № 5. – М., 2015. – С. 20–25.
4. Донских И.Н. Почвенные режимы в освоенных низинных торфяных почвах Северо-Запада РСФСР. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. – Л., Пушкин, 1982. – 51 с.
5. Зайко С.М., Вашкевич Л.Ф., Горблюк А.В. Классификация минеральных почв, образовавшихся на месте сработанных торфяников // Почвоведение. 1997. № 1. С. 36–41.
6. Игнатёнок Ф.В. Системы двустороннего действия // Закрытый дренаж почв. – Киров, 1955. – С. 43–45.
7. Кожанов К.Я. Эффективность регулирования влажности торфяно-болотных почв посредством шлюзования // Труды института, т. II. – Минск, 1956. – С. 138–139.

8. Лученок Л.Н. Эволюция ландшафтов в регионе Белорусского Полесья при осушении болот // Болота и биосфера. Материалы Междунар. IX школы молодых ученых. Владимир, 2015. С. 87–92.
9. Маслов Б.С., Лысенко А.П., Шаманаев В.А. и др. Четверть века исследований на Смоленском мелиоративно-болотном стационаре // Мелиорация и водное хозяйство. № 5–6. – М., 1996. – С. 26–32.
10. Смяян Н.И., Цитрон Г.С. Классификация, диагностика и систематический список почв Беларуси // РУП Институт почвоведения и агрохимии. Минск, 2007. 220 с.
11. Тимофеев А.Ф., Комарова Л.А. Почвы выработанных торфяников Кировской области и их водный режим // Труды ГСХИ. Т. 41. – Н. Новгород, 1971. – С. 56–58.
12. Уланов А.Н. Торфяные и выработанные почвы южной тайги Евро-Северо-Востока России. – Киров, 2005. – 320 с.

УДК 635.1/.8

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_135

Филиппова А.Б., техник

Романенко Т.М., кандидат биологических наук, ведущий сотрудник
nmshos@yandex.ru

Институт агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
г. Сыктывкар, Российская Федерация

ВЫРАЩИВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы попыток огородничества и становления отрасли овощеводства открытого грунта в условиях Ненецкого округа. Начиная с 1939 года, за 9 лет через коллекционный питомник прошло 89 сортообразцов отечественной и зарубежной селекции. Доказана возможность получения высоких урожаев в зоне рискованного земледелия от 243 до 410 ц/га. Результатами испытаний отмечено, что возможные колебания урожая картофеля зависят не только от метеорологических условий, но и уровня агротехники.

Ключевые слова: овощеводство, сорта, картофель, урожай, сортоиспытание.

Первые попытки выращивания картофеля в округе были установлены и датировались 1922 годом. Подтверждающим тому документом являлась записная книжка Петра Тимофеевича Безумова из с. Великовисочное из фонда Ненецкого краеведческого музея. Записи отражали место происхождения картофеля, привезенного для испытаний из с. Усть-Цильма Коми АССР [1].

До создания опытной Станции в Ненецком округе (1932) земледелием не занимались. Первые работы по сортоиспытанию шести местных сортов картофеля, завезенных с верховьев р. Печоры, были начаты в коллекционном питомнике, созданном в 1939 году сотрудниками Нарьян-Марской опытной станции – единственном научном учреждении в округе, что позволило наряду с директи-

вами партии в кратчайшие сроки решить вопрос массового внедрения двух сортов в производство хозяйств, образованных в 1930–е годы. Так в округе начиналось становление новой отрасли овощеводства.

Только за 9 лет работы через коллекционный питомник прошло 89 сортов картофеля как отечественной, так и зарубежной селекции. Сорта картофеля, отличающиеся хорошими хозяйственно-полезными качествами, по мере накопления передавались на предварительное и конкурсное сортоиспытание. С лучшими из них велась работа по размножению, введению в культуру и внедрению в производство.

Наилучшие результаты дали два сорта: «Курьер» средний урожай которого составил 175 ц/га за 5 лет испытаний и «Снежинка» 174 ц/га за 4 года [2].

Посевная площадь под картофель в годы Великой Отечественной войны (1941–1945) доходила до 368 га, что было вызвано отсутствием северного завоза и приезда переселенцев, имеющих опыт в овощеводстве. Тогда на 1 января 1941 года на территории округа проживало 38 650 человек. После войны с возобновлением северного завоза продуктов, ликвидацией подсобных хозяйств в государственных и кооперативных организациях посевная площадь резко сократилась в 2,2 раза.

Возможность получения высоких устойчивых урожаев картофеля в зоне рискованного земледелия от 243 до 410 ц/га доказана многолетними испытаниями по выращиванию этой культуры в совхозах, некоторых колхозах округа, а также опытом индивидуальных огородников [3,4].

По результатам испытаний отмечено, что возможные колебания урожая картофеля зависят не только от метеорологических условий, но и уровня агротехники.

В условиях округа сроки посадки картофеля имеют решающее значение в получении высокого урожая и накопления крахмала в клубнях. Чем раньше проведена посадка, тем выше урожай клубней и их крахмалистость.

Последние испытания 10 сортов картофеля, отобранных из приграничных районов, проведены на Станции с 1992 по 1994 годы.

На основании проведенных исследований и накопленных опытных данных Станции по картофелю была разработана агротехника, испытаны и выявлены лучшие сорта картофеля применительно к условиям местности, изданы брошюры в виде практических рекомендаций по выращиванию картофеля и овощных культур в Ненецком округе.

В настоящее время картофель – одна из основных культур, возделываемых на приусадебных участках Ненецкого автономного округа.

Список литературы

1. Коловангина М.М. К вопросу развития огородничества и овощеводства в НАО: попытка анализа / Сб. научн. мат. Всероссийской научной конференции с международным участием «Аграрная наука на современном этапе развития северных и арктических территорий», 6–7 октября 2022 г. Нарьян-Мар. – 2022. С. 70.

2. Андреев В.П. Краткий обзор деятельности Нарьян-Марской оленеводческой станции за 1941–1945 гг. – Нарьян-Мар, 1946. – 35 с.

3. Северное огородничество (Из практического опыта Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции). – Нарьян-Мар, 1991. – 65 с.

4. Кругликов В. Северные урожаи. Издательство Главсевморпути, Ленинград. – 1939. С. 18.

УДК 000.0

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_137

Фурсанов В.П., мастер производственного обучения высшей квалификационной категории

marina.akvamarin@mail.ru

Министерство просвещения Республики Казахстан
Управления образования акимата Костанайской области КГКП «Костанайский индустриально-педагогический колледж»

г. Костанай, Республика Казахстан

РУЧНОЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОКУЧИВАТЕЛЬ КАРТОФЕЛЯ «РУОК-2»

Аннотация. В настоящее время сельскохозяйственными работами на садоводческих участках занимаются зачастую люди среднего и пожилого возраста. Работая с сельскохозяйственным инвентарём (лопата, тяпка, грабли, вилы) идёт нагрузка на опорно-двигательный аппарат и позвоночник. В таких условиях при работе на земельном участке с почвой для облегчения физического труда важное значение сыграло, изготовление ручного универсального окучивателя картофеля.

Ключевые слова: картофель, окучиватель, загортач, мелиорация.

Картофель считается одним из главных овощей, и самым распространённой культурой, которая выращивается на огородах и дачных участках. А собственный картофель всегда отличался наилучшим качеством и вкусом. Но чтобы добиться хорошего результата, нужно приложить максимум усилий в уходе за ним. А процесс окучивания для картофеля просто необходим, так как в рыхлом грунте, он просто отлично разрастается. Традиционно процесс окучивания происходит при помощи тяпок. Естественно, такой метод отнимает много сил и времени особенно если садовый участок очень большой. Что бы не прикладывать больших усилий и стараний, у меня появилась идея изготовить многофункциональный универсальный окучиватель – «РУОК», который делает многочисленные операции по обработке и уходу за сельскохозяйственными культурами. С помощью такого агрегата, за короткий промежуток времени, можно обработать большой садоводческий участок.



Окучиватель

Зачем нужен «РУОК»?

Всем известно, как много надо затратить сил, чтобы посадить и вырастить картофель. Перед посадкой картофеля нужно произвести многофункциональные операции по обработке земли. Когда картофель находится в стадии роста, он требует регулярной окучки и ухода. Окучивание необходимо осуществлять в конкретное время. Стандартно, картофель подвергается рыхлению два, три раза за сезон, а ещё он требует систематического ухода – прополки сорняка. Окучивание выполняется при помощи инструментария, такого как тяпка, грабли или мотыги. Это очень трудоёмкий и длительный процесс. Имея навыки сварщика, изучив алгоритм создания ручного универсального окучивателя для картофеля и сбора конструкционного материала для создания «РУОК», изготовил несколько значимых приспособлений для посадки картофеля, загортания картофеля, обработки почвы и сбора сорняка.



Загортач

Стрельчатая лапа

Плоскорез

Грабли для сбора сорняка

Ёмкость для удобрений

Окучивать картофель и грядки собственноручно очень сложно, однако изготовленный самодельно окучник значительно упрощает жизнь садоводу. Ключевой частью ручного окучника является культиватор либо плуг. Именно он будет делать то, что вручную делают тяпкой – вспахивая грунт. Этот плуг при помощи стрельчатой лапы, незначительно зарывается в почву и распределяет её по бокам от себя, засыпая землёй картофельные ряды. Немного изменив структуру агрегата, взявшись за руль, можно управлять устройством, направляя его в нужную сторону и меняя приспособления можно выполнять различные виды работ. Само же движение окучника осуществляется за счёт одного колеса в передней части рамы от велосипеда. Использование «РУОК» позволило облегчить уход за

картофелем. Изготовить данное устройство несложно, немного поработать сварочным аппаратом и получить огромную эффективность в работе, или же окучивать каждую грядку прикладывая большой физический труд ручным сельскохозяйственным инвентарём.

Таким образом, ручной многофункциональный универсальный окучиватель является довольно удобным и простым в изготовлении сельскохозяйственным инструментом для небольших приусадебных и дачных участков и благодаря ему мы можем произвести снегозадержание, закрытие влаги, рыхление почвы, нарезки борозд под посадку различных садоводческих культур, прополки и сбора сорняка, а также для быстрого окучивания всего своего участка, за короткий промежуток времени.

Список литературы

1. Производство картофеля: возделывание, уборка, послеуборочная доработка, хранение. Справочник/ Писарев Б.А.– М.: Росагропромиздат, 1990.-221 с.
2. Технология производства продукции растениеводства/ Гатаулина Г.Г.– М.: Колос, 1995.-448 с.
3. Технология растениеводства/ Фирсов И.П. – М.: КолосС, 2005.-472 с.
4. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие для студентов учреждений сред.проф.образования

Интернет-ресурсы

1. <https://DachaMechty.ru/kartofel/ruchnoj-okuchnik.html>
2. Anonymous (Sovfoto) – <http://cache-media.britannica.com/eb-media/33/2233-004-89AB11C3.jpg>, Public Domain,
3. Автор: Bundesarchiv, Bild 183-B0628-0015-035 / Heinz Junge / CC-BY-SA 3.0, CC BY-SA 3.0 de

УДК 579.64 : 632.951 : 632.955

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_139

Шарапова И.Э., кандидат технических наук
i_scharapova@mail.ru

Красильникова Е.В., младший научный сотрудник
elena.krasilnickowa070395@yandex.ru

Институт агробиотехнологий ФИЦ КОМИ НЦ УрО РАН
г. Сыктывкар, Российская Федерация

БИОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПРОВОЛОЧНИКАМИ НА КАРТОФЕЛЕ

Аннотация. Проведены исследования перспективности применения биомодифицированных материалов как иммобилизованной на носителе формы био-инсектицидных препаратов для защиты картофеля от проволочника. В результате проведенных исследований доказана эффективность применения комплексных бактериально-грибных биомодифицированных материалов в отношении к почвообитающим насекомым-вредителям картофеля. Повреждение проволочником клубней картофеля не обнаружено. Подтверждено влияние обработки на повышение урожайности опытных сортов картофеля различной спелости. Для всех сортов картофеля отмечено повышение урожайности при обработке бактериально-грибным комплексом БП№ 2 (от 9 % до 31 %).

Ключевые слова: проволочник, картофель, биомодифицированные материалы, повреждаемость, урожайность.

Картофель – одна из важнейших сельскохозяйственных культур, которая выращивается для пищевых, кормовых, технических целей. В последние годы отмечается нестабильная урожайность этой культуры. Одной из основных причин низкой урожайности является широкое распространение опасных вредителей, которые причиняют ей ущерб на разных фазах развития и при хранении [1]. Наиболее опасным вредителем в большинстве зон картофелеводства из группы насекомых являются: проволочник – личинки жуков щелкунов (*Elateridae*), стадия развития насекомого, которая ведет подземный образ жизни и является представителем почвообитающих вредителей [2]. Дополнительные сложности создает характерный для различных видов проволочника жизненный цикл, а именно длительный период личиночной стадии (3–5 лет) и все эти годы проволочник наносит ущерб восприимчивым культурам [3, 4, 5].

Это свидетельствует об актуальности проблемы причиняемого ущерба сельскому хозяйству от вредоносного воздействия и необходимости разработки средств защиты сельскохозяйственных растений от различных почвообитающих насекомых. Использование различных химических инсектицидов значительных результатов воздействия на заселение-распространение проволочников не имело, а также было малоэффективно вследствие горизонтальных и вертикальных миграций проволочников [4]. Использование микроорганизмов в качестве основы биопестицидных препаратов позволяет контролировать численность насекомых-вредителей, ограничивая вспышки размножения [5].

Цель исследований – оценить перспективность применения биомодифицированных материалов как формы био-инсектицидных препаратов для защиты картофеля от проволочника.

Биомодифицированный материал (БМ) или иммобилизованная на носителе форма биопрепарата содержит твердый биоразлагаемый материал-носитель и иммобилизованную на нем микробную биомассу, где в качестве материала-носителя используют смесь из вермикулита и пивной дробины, а в качестве биологического компонента – биомассу бактериально-грибного комплекса в составе соответственно БП№ 1 или БП№ 2, где БП№ 1 – *B.bassiana*+*B.thuringiensis* и БП№ 2 – *B.bassiana* +*P.carboxydivorans*.

На основе стандартных методик проведено определение: численности микроорганизмов (количества инфекционных единиц биопрепарата); общей микробной численности чашечным методом Коха по количеству колониеобразующих единиц (КОЕ); определение антагонистической активности с использованием агаризованных селективных сред; содержание биомассы в культуральной суспензии (г/л) [6].

Согласно стандартным методикам проведены наблюдения и учеты: фенологические наблюдения; биометрические наблюдения. Учет заселения и пораженности вредителями растений и клубней, а также учет распространенности болезней, оценка урожайности картофеля проведено согласно методикам [7, 8, 9].

Метеорологические условия вегетационного периода 2022 года составлены по данным Коми ЦГМС. Статистическая обработка данных проведена со-

гласно Б.А. Доспехова [10], расчеты выполнены с помощью программного пакета Microsoft Office Excel 2010. Применение биомодифицированных материалов в 2022 году проведено на экспериментальном поле ФГБУ «Государственная комиссия РФ» в Республике Коми (с. Визинга Сысольского района РК) при выращивании 3-х сортов картофеля различной спелости. Выращивание картофеля проведено рандомизированной схемой посадки, где площадь учетной делянки – 14 м². Обработка проведена внесением в почву при посадке и в период вегетации перед клубненакоплением.

За вегетационный период 2022 года жаркое лето и недостаток влаги, а именно в период клубненакопления, заморозки в конце июня и в начале сентября до уборки урожая отрицательно сказались на развитии растений в большей степени на раннеспелом и среднераннем сортах картофеля. Повреждение проволочником клубней картофеля не обнаружено (табл. 1).

Повышение показателей урожайности отмечено для всех сортов картофеля в большей степени при обработке бактериально-грибным комплексом варианта БП№ 2 (9 %-31 %-18 %). Повышением урожайности при обработке различным составом микробных комплексов выделялся среднеспелый сорт картофеля Церата (12 % и 18 % соответственно), что связано с погодными условиями вегетационного периода (табл. 2).

Таблица 1 – Результаты определения наличия повреждений картофеля в соответствии с вариантами обработки

Сорт картофеля	Показатели повреждений – степень заселения-повреждения вредителями в соответствии с вариантами обработки		
	Контроль (без обработки)	Состав БП№ 1 <i>B. bassiana</i> + <i>B. thuringiensis</i>	Состав БП№ 2 <i>B. bassiana</i> + <i>P. carboxydivorans</i>
	Проволочник, % *	Проволочник, % *	Проволочник, % *
Раннеспелый – Снегирь	4,1–0	2,7–0	4,0–0
Среднеранний – Чародей	4,0–0	2,0–0	2,5–0
Среднеспелый – Церата	2,8–0	3,8–0	1,6–0

Примечание: * Показатели повреждений проволочником в 2021–2022 гг.

Таблица 2 – Результаты повышения общей урожайности 3-х сортов картофеля

Сорт картофеля	Вариант обработки	
	Состав БП№ 1 <i>B. bassiana</i> + <i>B. thuringiensis</i>	Состав БП№ 2 <i>B. bassiana</i> + <i>P. carboxydivorans</i>
	Повышение урожайности, %	Повышение урожайности, %
Раннеспелый – Снегирь	–	109,2
Среднеранний – Чародей	105,2	131,2
Среднеспелый – Церата	112,8	118,7
НСР _{0,5}	25,2	

Примечание: урожайность от контрольного варианта – без обработки, где контроль – 100 %.

В результате проведенных исследований доказана эффективность применения комплексных биомодифицированных материалов в отношении к почвообитающим насекомым-вредителям картофеля, подтверждено влияние обработки на повышение урожайности опытных сортов картофеля различной спелости.

Список литературы

1. Кузнецова М.А. Защита картофеля. Защита и карантин растений. – 2007. – № 5. – 42с.
2. Новожилов. К.В. Проволочники в агробиоценозе картофеля / К.В.Новожилов, С.А. Волгарев // Защита и карантин растений. – 2007. – № 4. – С. 23–25.
3. Павлюшин В.А. Колорадский жук: распространение, экологическая пластичность, вредоносность, методы контроля / В.А. Павлюшин, Г.И. Сухорученко, С.Р. Фасулати, Н.А. Вилкова // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – № 3. – 2009. – 32 с.
4. Parker W. E., Howard J.J. The biology management of wireworms (*Agriotes* spp.) on potato with particular reference to the UK. *Agris. Forest Entomol.* – 2001. – 3: 85–98.
5. Джорданенго Ф., Венсен Ш., Алехин А., (ред.). Насекомые вредители картофеля. Мировые перспективы биологии и управления / Пер. с англ. Р.А. Багрова, Ю.А. Виноградовой. Под ред. Р.А. Багрова. // Москва: Товарищество научных изданий. – 2018. – КМК. – 605 с.
6. Нетрусов А.И., Егорова М.А., Захарчук Л.М. Практикум по микробиологии. – М.: Издательский центр «Академия». – 2005. – 608 с.
7. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / Б. В. Анисимов, Г. Л. Белов, Ю. А. Варицев, С. Н. Еланский, Г. К. Журомский, С. К. Завриев, В. Н. Зейрук, В. Г. Иванюк, М. А. Кузнецова, М. П. Пляхневич, К. А. Пшеченков, Е. А. Симаков, Н. П. Склярова, З. Сташевски, А. И. Усков, И. М. Яшина. – М.: Картофелевод, 2009. – 272 с.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Картофель, овощные и бахчевые культуры. – М., 2015. – 61 с.
9. Методика исследований по защите картофеля от болезней, вредителей, сорняков и иммунитету / сост. А. С. Воловик, Л. Н. Трофимец, А. Б. Долягин, В. М. Глез. – М.: Россельхозакадемия; ВНИИКХ, 1995. – 106 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Ветеринария и зоотехния

УДК 579.62

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_143

Бессолицына Е.А., кандидат биологических наук

bess5@yandex.ru

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»

г. Сыктывкар, Российская Федерация

ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОРРЕЛИОЗА

Аннотация. Клещевой боррелиоз вызывается несколькими видами бактерий рода *Borrelia*. Симптомы клещевого боррелиоза очень разнообразны, при этом есть связь между возбудителем и симптомами заболевания. Целью данной работы является: идентификация видов бактерий рода *Borrelia* на территории Кировской области. Для работы используется метод ПЦР и методы его проверки, клонирование и секвенирование. Как показывают данные, основными выявленными бактериями являются бактерии *Borrelia burgdorferi*, процент совпадения составил 76,3 %. С другими видами рода *Borrelia* совпадение еще меньше, до 68 %. Отсутствие полного совпадения размеров и последовательностей можно объяснить тем фактом, что анализ производился для последовательностей американских изолятов, а российские имеют свою структуру. Следовательно, необходим полный анализ последовательностей и сравнение с российскими штаммами. На территории Кировской области присутствуют бактерии трех видов рода *Borrelia*. Представители этих трех видов встречаются примерно с сходной частотой: *Borrelia afzelii* (67,7 %), *Borrelia burgdorferi* (61,3 %), *Borrelia garinii* (58 %).

Ключевые слова: трансмиссивные заболевания, *Borrelia*. *Borrelia burgdorferi*, *B. garinii*, *B. Afzelii*, видовое определение.

Иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) – группа трансмиссивных инфекционных заболеваний с природной очаговостью, вызываемых спирохетами из рода *Borrelia*. В настоящее время показано, что клещевые боррелиозы вызываются целой группой бактерий.

Данное заболевание вызывается бактериями большой группой бактерий *Borrelia burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii*, *B. valaisiana*, *B. lusitaniae*, *B. spielmanii*, *B. bissettii*, *B. miyamotoi*, *B. Mayonii* [1]. Также заболевание имеет очень широкий спектр симптомов, причем уже есть данные, что симптоматика заболевания зависит от вида возбудителя. *B. burgdorferi* – чаще поражает суставы, реже сердце и центральную нервную систему. *B. afzelii* – чаще вызывает кожные поражения при боррелиозе, самый распространенный в Европе вид. Вызываемый *B. garinii* боррелиоз чаще сопровождается неврологическими проявлениями [2]. Таким образом, есть необходимость видовой идентификации бактерий рода *Borrelia*: во-первых, для возможности коррекции лечения с учетом зависимости симптоматики от вида возбудителя, во-вторых, это позволит определить к каким видам и антигенам можно разрабатывать вакцину.

Целью данной работы является: идентификация видов бактерий рода *Borrelia* на территории Кировской области.

В рамках достижения цели сформулированы следующие задачи:

1. На основе анализа информации отобрать наиболее перспективные генетические маркеры бактерий группы *Borrelia*, подобрать праймеры для ПЦР.
2. Провести ПЦР с ДНК, выделенной из клещей.
3. Проверить эффективность разработанной ПЦР тест-системы методом секвенирования.
4. Определить распространенность видов бактерий рода *Borrelia*, в исследованных образцах.

На основе анализа литературы были отобраны последовательности генов боррелий, наиболее перспективные для подбора праймеров для их идентификации. Это гены, кодирующие 16S рРНК, 23S рРНК, гены RecA, RpoD, OspD, OspC, OspA [3]. Нуклеотидные последовательности этих генов получены из базы данных NCBI и выполнены выравнивания в программе AliBee – Multiple Alignment на сайте GeneBee.

В полученных выравниваниях вручную проводился подбор праймеров с учетом требований к праймерам с проверкой на специфичность в BLAST. Уровень специфичности, необходимый для того, чтобы различить необходимые виды боррелий, показали только праймеры к последовательностям генов OspD и OspC.

В полученных выравниваниях были подобраны праймеры и рассчитана температура отжига праймеров

Для гена OspD, температура отжига 57°C

OspD F 5'-GTTTATTTTAC(G/T/A)TA(T/G/C)CTCTCAATATC-3'

OspD R 5'-GCTTCTTTAGTGAATTTGTAGTT-3'

Для гена OspC, температура отжига 55°C

OspC F 5'-GCG(C/T/A)ATATTAATGACTTTATTTTAT-3'

OspC R 5'-CTGTAATTTTTTG(C/T/A)CTTATT(A/G/C)ACTGT-3'

Кроме того, предположительно появилась возможность при помощи двух пар праймеров различить три исследуемых вида за счет разной длины получаемых в ходе амплификации фрагментов ДНК.

Длина фрагментов для праймеров OspD: для *Borrelia garinii* – 139 п. н., для *Borrelia afzelii* – 139 п. н., для *Borrelia burgdorferi* – 190 п. н.

Длина фрагментов для праймеров OspC: для *Borrelia garinii* – 124 п. н., для *Borrelia afzelii* – 133 п. н., для *Borrelia burgdorferi* – 130 п. н.

Далее было выбрано 24 клеща, снятых с собаки в Лебяжском районе в поселке Индыгейка.

Выделенная ДНК была проанализирована на наличие ДНК бактерий рода *Borrelia* фрагмента гена OspC.

Результат представлен на рисунке 1.

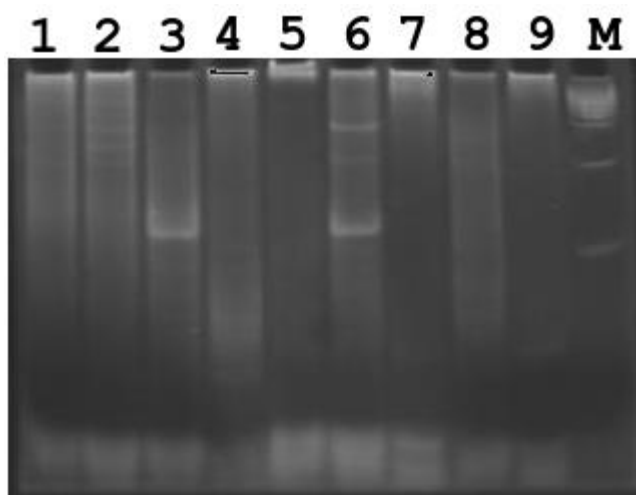


Рисунок 1 – Гель-электрофорез амплификации праймеры OspC F/R 42°C 1,5 мМ: дорожка 1–8 (OspC) – № 1–8; дорожка 9 – отрицательный контроль; М – маркер

В результате анализа 24 образцов было показано что положительный результат выявлен в образцах № 3, 6, 12, 15, 17, 18, 22, 23.

Полученные ПЦР-продукты были одинаковы по размеру, но так как гель-электрофорез проводился в 6-ти процентном геле, возможно отсутствие различий размера фрагментов, так как данный тип гель-электрофореза может не показывать различия размера фрагментов. Для различения размеров фрагментов необходимо увеличить концентрацию геля для анализа, но это пока лучше использовать в следующем этапе исследований.

Полученные фрагменты были клонированы в T-вектор – pAL2-T вектор, производства фирмы «Евроген», данный вектор имеет размер 3 тыс. п. н., полученные лигированные смеси были протрансформированы в клетки *E. coli* штамм XL1blue.

Набор плазмид был отправлен на анализ последовательности встройки секвенированием.

Секвенирование проводилось в фирме «Синтол». Всего было исследовано 6 вариантов: три последовательности, полученные с использованием праймеров к гену OspC, и три последовательности, полученные с использованием праймеров к гену OspD.

Последовательности, полученные в результате секвенирования, проверялись в Blast на сайте NCBI. Согласно Blast, амплифицированные с помощью разработанных праймеров фрагменты принадлежат боррелиям, к нуклеотидным последовательностям которых подбирались праймеры.

Также полученные последовательности сравнивались с теми последовательностями, которые использовались в выравниваниях при подборе праймеров.

Выравнивание выполнялось по видам боррелий, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Выравнивание секвенированных последовательностей с последовательностями из базы данных NCBI по видам боррелий

Сиквенс/Вид	Степень сходства, %		
	<i>B. garinii</i>	<i>B. afzelii</i>	<i>B. burgdorferi</i>
OspC 4	50,6 %	65,3 %	65,7 %
OspC 6	51,7 %	66,4 %	63,5 %
OspC 3*	49,7 %	63,2 %	64,3 %
OspD 8*	58,3 %	57,5 %	65,3 %
OspD 1*	46,8 %	46,4 %	70,6 %
OspD 5	67,1 %	66,8 %	63,8 %

Как можно видеть из таблицы, полученные последовательности имеют хорошую степень сходства со всем тремя wybranными видами боррелий. Это объясняется тем, что последовательности и OspD, и OspC в ограниченном выбранными праймерами фрагменте также очень похожи у этих видов боррелий. Однако есть и явное преобладание степени сходства секвенированных последовательностей с последовательностями конкретных видов. По этому признаку можно предположить, переносчиком какого вида боррелий был клещ, из которого получена секвенированная последовательность.

Последовательности OspC 4, OspC 3* больше схожи с *B. burgdorferi* (65,7 % и 64,3 %), лишь незначительно уступает *B. afzelii* (65,3 % и 63,2 %), последовательность OspC 6 наоборот, больше похожа на *B. afzelii* (66,4 %). Соответственно, эти последовательности с большой вероятностью принадлежат соответствующим боррелиям. Сходство всех трех последовательностей OspC с *B. garinii* невелико (50,6 %, 51,7 %, 49,7 %).

Последовательности OspD 8* и OspD 1* явно принадлежат *B. burgdorferi*, степень сходства больше, чем с другими видами (65,3 % и 70,6 % соответственно). Последовательность OspD 5 сходна с *B. garinii* (67,1 %), но степень сходства с другими видами также высока.

Таким образом, разработанные праймеры действительно подходят для идентификации боррелий. Для проверки возможности использования двух пар праймеров для идентификации трех видов боррелий были поставлены ПЦР с 31 образцом ДНК из клещей, о которых уже известно, что в них содержатся боррелии. Анализ проводился с парой праймеров OspC F/OspC R.

1. *Borrelia afzelii* выявлено 67,7 %
2. *Borrelia burgdorferi* выявлено 61,3 %
3. *Borrelia garinii* выявлено 58 %.
4. Козараженных всеми тремя видами выявлено 51,6 %.

Таким образом можно заключить, что на территории Кировской области присутствуют бактерии трех видов рода *Borrelia*. Представители этих трех видов встречаются примерно с сходной частотой. Но для получения более полной картины необходимо расширить исследования и усовершенствовать пары праймеров использованные в работе.

Список литературы

1. Зверева, Н.Н. Современное состояние проблемы иксодового клещевого боррелиоза (болезни Лайма) у детей // Детские инфекции. 2017. № 1. С. 27–31.
2. Е.В. Тимофеева, С.А. Дракина, С.В. Орлова. Лабораторная диагностика Лайм-боррелиоза на современном этапе // Медицинские новости. 2012. № 12. С. 9–14.
3. Masahito, F. Phylogenetic analysis of *Borrelia* species based on flagellin gene sequences and its application for molecular typing of Lyme disease *Borreliae* // International journal of systematic bacteriology. – 1996. № 4. С. 898–905

УДК 619:616.636:616.7-616.5-003.874:636.2.03

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_147

Вахрушева Т.И., кандидат ветеринарных наук, доцент

vlad_77.07@mail.ru

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

г. Красноярск, Российская Федерация

БОЛЕЗНЬ МОРТЕЛЛАРО: ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Аннотация. В работе представлены результаты анализа заболеваемости, этиологии и эффективности лечебно-профилактических мероприятий болезни Мортелларо у крупного рогатого скота.

Ключевые слова: болезнь Мортелларо, крупный рогатый скот, болезни копытца.

Введение. Болезни копытца у крупного рогатого скота являются одной из самых распространенных патологий. Данная группа заболеваний способствует нарушению физиологического статуса и снижению продуктивных качеств животных, приводя к значительному экономическому ущербу. Наиболее значимыми из незаразных болезней конечностей являются ламинит, язва зацепа, язва подошвы, пододерматит, двойная подошва, кровоизлияния подошвы, болезни белой линии, к часто встречающимся патологиям копытца бактериальной этиологии относятся межпальцевый дерматит (болезнь Мортелларо) и некробактериоз. Вынужденный убой животных вследствие развития хронически протекающих, не поддающихся лечению форм болезней копытца составляет, в среднем, 10–15 % от всех случаев выбраковки [1, 2]. Основными причинами развития болезней копытца у коров, в частности, болезни Мортелларо, являются травмы дистальных отделов конечности, высокая влажность воздуха и концентрация аммиака в помещениях для содержания коров, сырость полов, адиамина, отсутствие профилактической обработки копытца, грубые нарушения санитарно-гигиенических норм содержания, несбалансированное кормление, погрешности в технологии содержания, а также патологии обмена веществ, снижение общей и местной резистентности организма [3, 4].

Учитывая высокую заболеваемость животных патологиями копытцев, в том числе межпальцевым дерматитом, изучение этиологии, особенностей клинического проявления и анализ эффективности лечения патологии данной группы является актуальной темой исследования [5, 6].

Цель: анализ заболеваемости, этиологии и эффективности лечебно-профилактических мероприятий болезни Мортелларо у крупного рогатого скота в хозяйстве, расположенном на территории Красноярского края.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ООО «Емельяновское» в течение 2022 года. Объектами исследования являлось поголовье коров молочного стада в возрасте 2–8 лет, чёрно-пестрой породы, в количестве 1500 голов. В течение периода исследования проводился сбор анамнеза, клинические осмотры больных животных, а также лечебно-профилактические мероприятия: расчистка и обрезка копытцев, наложение лечебных повязок на область копытцев, внутримышечное введение лекарственных препаратов. Осуществлялся анализ ветеринарно-отчётной документации: амбулаторных журналов, планов лечебно-профилактических мероприятий.

Собственные исследования. Молочно-товарная ферма ООО «Емельяновское» специализируется на выращивании коров чёрно-пёстрой породы, молочного направления продуктивности. Количество поголовья составляет 2500 голов. Структура поголовья: 1500 голов – молочное поголовье, 900 голов – молодняк, 100 голов – быки-производители. При исследовании заболеваемости животных болезни копытцев выявлены у 352 коров, что составляет 23,5 % от молочного поголовья, при этом случаи развития болезни Мортелларо составили – 20,5 %, от общего количества заболевших. Локализация патологических изменений чаще наблюдалась в области тазовых конечностей – 93,2 %, реже изменения наблюдались в области грудных конечностей – 9,7 %.

Болезнь Мортелларо – это бактериальная инфекция кожного покрова дистального отдела конечностей, вызванная патогенными микроорганизмами рода *Spirochaetes*, *Treponema spp.* При изучении причин развития патологии установлено, что предрасполагающими факторами для развития болезни в хозяйстве являются наличие у коров повреждений на кожных покровах конечностей в виде трещин, механические травмы копытцев, а также отсутствие своевременной уборки и дезинфекции помещений – наличие в проходах коровников навозной жижи, отсутствие на выгульных площадках твердого покрытия, что вынуждает коров стоять в грязи, вследствие чего происходит мацерация кожи.

Клинические симптомы болезни характеризуются выраженной хромой, при осмотре пораженного копытца выявляется наличие дерматита в пяточной области, межпальцевой щели и венчике в виде изъязвлений характерной полукруглой формы с дном серого или серо-красного цвета, в некоторых случаях на поверхности дна обнаруживается гнойный экссудат. При анализе эффективности лечения болезни Мортелларо у коров установлено, что этиотропная терапия данной патологии не проводится. В хозяйстве используют следующую схему: осуществляется расчистка и обрезка поражённого копытца, проводится обработка 3 % раствором перекиси водорода и спиртовым раствором бриллиантовой зелени, после чего на

пораженную область наносится спрей «Хипротопик». При тяжелом течении патологии осуществляется наложение повязки с 3 % тетрациклиновой мазью или лекарственной пастой, изготавливаемой ветеринарными специалистами хозяйства по следующей рецептуре: сульфат меди – 70 %, антисептический препарат «Зоосеп» – 20 %, лекарственное средство «АСД – 2» – 4 %, комплекс витаминов и микроэлементов «Мультиплекс» – 4 %, вазелин – 2 %. В качестве антибактериальной терапии в течение 3 суток внутримышечно вводят антибиотик широкого спектра действия «Рецефур 300» – 10 мл. При оценке эффективности проводимого лечения выявлено, что применяемая в хозяйстве схема является эффективной: в течение периода исследования лечению была подвергнута 54 коровы, продолжительность лечения составила, в среднем, 10–18 дней, полное выздоровление наблюдалось у 100 % животных (таб. 1).

Исследование эффективности проводимых профилактических мероприятий показало, что они включают дезинфекцию в основном помещении коровника раствором «ЮНИДЕЗ-1» – 1 раз в месяц, также на выходе из доильного зала установлены две ванны для копыт, первая с чистой водой, вторая с дезинфицирующим раствором «Хуфмиттель», но в ваннах не работает слив из-за этого отсутствует возможность их полной и своевременной очистки от содержимого, в результате чего загрязнённый раствор ванн становится источником инфицирования тканей конечностей животных. Выявленные погрешности проведения профилактических мероприятий являются причиной их неэффективности и отсутствия снижения заболеваемости.

Таблица 1 – Заболеваемость ламинитом крупного рогатого скота в ООО «Емельяновское» в период 2022 г.

Болезнь копыт	Количество заболевших животных (голов)	Вынужденный убой (голов)	Продолжительность лечения (суток)
Ламинит	62	0	10–18
Болезнь Мортелларо	78	0	7–14

Выводы. Анализируя результаты исследования, можно сделать следующие выводы: 1) за исследуемый период заболеваемость животных болезнью Мортелларо составила 20,5 % от всех случаев заболевания болезнями копыт; 2) используемые в хозяйстве схемы лечения болезни Мортелларо у коров являются эффективными, что характеризуется полным выздоровлением 100 % животных; 3) профилактические мероприятия по предупреждению развития болезни Мортелларо у коров в хозяйстве осуществляется с погрешностями, что сопровождается высоким уровнем заболеваемости животных; 4) основными причинами развития болезни Мортелларо у коров в данном хозяйстве являются отсутствие полноценного моциона у животных, несоблюдение графика дезинфекции в помещениях для содержания коров, неисправность ножных ванн и отсутствие своевременной замены в них дезинфицирующего раствора, а также глубокие нарушения обмена веществ вследствие скармливания коровам недоброкачественных кормов.

Заключение. Для снижения заболеваемости коров ламинитом необходимо своевременное проведение функциональной обработки и расчистки копытец не менее 4 раз в год, организация полноценного моциона животных в течение 3–4 часов в день, обеспечение коров мягкой и сухой подстилкой, также необходимо повысить контроль за качеством кормов: показателей влажности, измельченности частиц силоса и сенажа, а также их доброкачественности. Также для профилактики заболеваемости коров болезнью Мортелларо необходимо организовать обработку копытец в ножных ваннах с поддержанием их исправности и своевременной заменой дезинфицирующего раствора, не допускать образования новозной жижи в местах скопления коров.

Список литературы

1. Болезни копытец у коров / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Идогов В.В., Ю.В. Савельева // Уч. Записки Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2010. Т.203. С. 114–118.
2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показателей гнойно-некротических поражений копытец у крупного рогатого скота / Ю.И. Симонов, Л.Н. Симонова, С.Ю. Концевая // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43–49.
3. Вахрушева Т. И. Анализ заболеваемости крупного рогатого скота хирургическими патологиями в ЗАО «Светлолобовское» Красноярского края / Т. И. Вахрушева // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции, 28 февраля 2019 года. Часть 2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова. 2019. С. 133–139.
4. Симонова Л. Н., Симонов Ю. И., Черненко В. В. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2018. 76 с.
5. Дроздова Л. И., Шкуратова И. А., Ряпосова М. В. Полиморфизм патологических процессов в органах высокопродуктивных животных // Актуальные вопросы патологии, морфологии и терапии животных: Материалы XX национальной научно-практической конференции с международным участием по патологической анатомии животных, Уфа, 01 января 2020 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. 2020. С. 88–99.
6. Симонова Л. Н., Симонов Ю. И., Черненко В. В., Пигарева Г. П. Комплексная терапия незаразных болезней животных. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. 67 с.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Дьяченко О.Ю., аспирант

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ КОШЕК

Аннотация. Были рассмотрены защитные механизмы в мочевыводящих путях кошек и принципы их работы.

Ключевые слова: кошки, мочевыводящие пути, защитные механизмы.

Нижние мочевыводящие пути кошек имеют множество защитных механизмов хозяина для предотвращения возникновения инфекций. К физическим барьерам относятся: длина уретры, зоны высокого давления внутри уретры, задерживающие бактерии продольные складки в проксимальном отделе уретры и перистальтика уретры, приводящая к однонаправленному потоку мочи, образуют первую линию защиты. Они поддерживаются защитными барьерами слизистой оболочки, включая слой гликозаминогликанов и внутренние слизистые антимикробные – бактериальными свойствами, предотвращающими миграцию и колонизацию бактерий, а также составом мочи [1; 2]. В норме кошачья моча высококонцентрированная, с удельным весом выше 1,045. Высокие концентрации мочевины и органических кислот и секретируемых антимикробных пептидов, ингибирующих колонизацию бактерий, взаимодействуют вместе с приобретенным клеточно-опосредованным и опосредованным антителами иммунным ответом, что делает среду мочевыводящей системы неприемлемой для роста бактерий по сравнению с другими видами [4]. Наиболее опасная ситуация, связанная с функцией мочеиспускания, возникает, когда мочеиспускательный канал кошки частично или полностью блокируется каким-либо уролитом и моча либо выделяется в малых количествах, либо не выделяется совсем, что может спровоцировать застой мочи, и как следствие воспаление и развитие инфекции. Обструкция мочеиспускательного канала потенциально опасна для жизни животного, она может вызвана либо камнями в уретре, либо уретральными пробками [3]. Кошки-самцы (кастрированные или интактные) чаще оказываются в группе риска возникновения обструкции мочеиспускательного канала, чем самки, потому что их мочеиспускательный канал длиннее и уже, имеет s-образную форму. Как только мочеиспускательный канал полностью блокируется, почки больше не способны выводить токсины из крови или поддерживают баланс жидкостей и электролитов в организме [5]. Без лечения может наступить летальный исход, когда эти дисбалансы приводят к сердечной недостаточности – часто менее чем за двадцать четыре-сорок восемь часов [6].

Список литературы

1. Девятый московский международный ветеринарный конгресс. – Москва. – 2001 г. – С. 299–300. Деева Г.В. Байтрил при бактериальных инфекциях мочеполовой системы собак и кошек. // Материалы Московского конгресса по лечению мелких домашних животных. 2001 г. С. 20.
2. Зуев Н.П., Шумский В.А., Коваленко А.М., Ковалева В.Ю., Зуева Е.Е., Аристов А.В., Концевенко В.В. Применение препаратов тилозина в животноводстве и ветеринарии//Монография, Белгород, 2018, 469 с.
3. Медведева М.А Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Справочник для ветеринарных врачей.– М.: «Аквариум-Принт», 2009.-416с.: ил.
4. К. Синк, Н. Вейнштейн Общий анализ мочи в ветеринарной медицине/Пер. с англ.– М.: «Аквариум Принт»,-2016.-168с.: ил.
5. Lund, H. S. Evaluation of urinalysis from untreated adult cats with lower urinary tract disease and healthy control cats: predictive abilities and clinical relevance / H. S. Lund, R. I. Krontveit, I. Halvorsen, A. V. Eggertsdóttir // J Feline Med Surg. – 2013. – Vol. 15 (12). – P. 1086–1097.
6. Tion, M. T., J. Dvorska & S. A. Saganuwan, 2015. A review on urolithiasis in dogs and cats. Bulg. J. Vet. Med., 18, No 1, 1–18.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Скогорева А.М., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. Рассмотрена схема лечения и её эффективность пневмонии поросят тилозина тартрата в композиции с гентамицином.

Ключевые слова: гастроэнтерит, поросята, лечение, препараты тилозина.

Пневмонию поросят вызывают различные микроорганизмы: пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, клебсиеллы, моракселлы, протей, цитробактер, микоплазмы, стрептококки, стафилококки и др.

Известны различные способы, применяемые для лечения больных пневмонией животных с использованием тетрациклина, оксамицина, макролидов и фторхинолонов, а также линкомицина, китасамицина [3]. Вместе с тем у возбудителей пневмонии свиней часто возникает устойчивость к химиотерапевтическим препаратам.

Определенной эффективностью при пневмонии поросят обладает способ лечения с использованием фразидина и тилозина тартрата [1].

Известен также способ лечения пневмоний поросят с использованием тилозина тартрата, по сравнению с фразидином, который характеризуется более высокой эффективностью его использования при болезнях, обусловленных грамположительной и грамотрицательной микрофлорой [2].

Лечение пневмоний у поросят с использованием тилозинсодержащих препаратов имеет узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим пневмонию поросят, и быстрое возникновение устойчивости у возбудителей к ним.

В задачу наших исследований входило повышение эффективности лечения поросят с пневмониями бактериальной этиологии.

Перспективным представляется создание способа лечения пневмонии поросят с использованием комбинированных антибактериальных препаратов с широким спектром действия, какими являются тилозин и гентамицин. Кроме того, применение способа лечения пневмонии поросят комбинацией тилозина с гентамицином расширяет спектр антибактериального действия тилозина, уменьшает токсическое действие компонентов композиции.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении грамположительной и относительно низкой к грамотрицательной микрофлоре.

Гентамицин проявляет обширный диапазон противомикробного действия, но обладает определенной токсичностью.

Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном препарате при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят.

Синергетическое сочетание тилозина тартрата с гентамицином в соотношении 1:1 эффективно при лечении пневмоний поросят. Эта комбинация эффективна для лечения пневмоний при назначении внутримышечно тилозина тартрата и гентамицина в дозе 5–10 мг/кг живой массы тела в течение 7–10 суток.

Конкретные примеры предложенного способа лечения отражены в таблице 1.

Как свидетельствуют данные таблицы, наиболее оптимальной пропорцией составляющих композиционного препарата, используемого в предложенном способе лечения при пневмонии поросят, является соотношение тилозина тартрата и гентамицина 1:1.

Таблица 1 – Антимикробная активность композиции тилозина тартрата с гентамицином

Препарат	Вид микроорганизмов			
	<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobakter</i>	<i>Proteus</i>	
Минимальная бактериостатическая концентрация, мкг/мл				
Тилозина тартрата	16,87±2,01	30,00±4,02	33,75±4,02	
Гентамицина	11,25±2,01	20,60±6,04	16,87±2,01	
Композиции тилозина тартрата с гентамицином	1:1	4,68±0,00	5,62±1,01	6,56±1,01
	2:1	6,56±1,01	11,25±2,01	11,25±1,01
	3:1	7,50±1,01	16,87±2,01	15,00±2,01
Фракционная ингибирующая концентрация (г/мл) в соотношении 1:1				
Тилозина тартрата	0,1	0,1	0,1	
Гентамицина	0,2	0,1	0,2	
ФИК-индекс соединения	0,3	0,2	0,3	

Фракционная ингибирующая концентрация тилозина тартрата в отношении *Klebsiella*, *Citrobacter* и *Proteus* при взаимодействии с гентамицином составила 0,1; а гентамицина для *Klebsiella* и *Proteus* 0,2; *Citrobacter* 0,1 соответственно.

Проведенные лабораторные исследования констатировали уменьшение скорости адаптации микроорганизмов – возбудителей пневмонии к компоненту композиционного препарата – тилозину при совместном его использовании с гентамицином (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика адаптации бактерий к тилозинсодержащим препаратам

Фон для тилозина			Фон для композиционного препарата (1:1)			Тилозин (через 30 пассажей)			Композиционный препарат (через 30 пассажей)		
<i>Klebsiella</i>	<i>Citobacter</i>	<i>Proteus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Citobacter</i>	<i>Proteus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Citobacter</i>	<i>Proteus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Citobacter</i>	<i>Proteus</i>
16,87	30,00	33,75	4,70	5,62	6,60	187,0	375,0	375,0	9,37	9,37	18,75

Результаты опыта по изучению лечебного действия способа с использованием композиционного препарата в дозировке тилозина тартрата и гентамицина 5–10 мг/кг живой массы тела (животные получали препарат внутримышечно в течение 7–10 суток) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительная эффективность различных способов лечения пневмонии поросят

Группа животных	Композиционный препарат	Положительный контроль		* Контроль тетрациклин
		тилозина тартрат	гентамицин	
Количество больных поросят в начале опыта, гол.	54	54	54	54
Выздоровело поросят, гол.	49	38	40	35
Лечебная эффективность, %	90,7	70,4	74,1	64,8

Примечание: * – внутримышечная доза тетрациклина 10 мг/кг живой массы тела в течение 7–10 суток.

Полученные сведения указывают, что лечебная эффективность композиционного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и гентамицина в отношении микроорганизмов – возбудителей пневмонии.

Предложенный способ эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста в дозах 5–10 мг/кг живой массы тела в течение 7–10 суток при лечении пневмонии. Использование способа лечения начинают при появлении клинических признаков пневмонии.

Решение поставленной задачи позволяет:

- расширить спектр антимикробного действия препаратов, используемых в способах профилактики тяжелых форм пневмонии поросят;
- профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гезиофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гезиофульвин) и кроветворную систему (хлорамфеникол);
- потенцировать антимикробный эффект;
- предотвратить или снизить возможность появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Предложенный способ лечения пневмоний поросят апробирован нами с положительным результатом в течение 2010–2013 гг. в колхозе им. Фрунзе Белгородского района Белгородской области на больных пневмонией поросятах в возрасте от двух недель до четырех месяцев. За данный период времени предлагаемым способом было подвергнуто лечению 1718 поросят, больных пневмонией. Лечебная эффективность композиции тилозина тартрата с гентамицином в соотношении 1:1 составила 90–93 %.

Предложенный способ найдет применение в неблагополучных хозяйствах страны и позволит резко сократить пневмонию поросят.

Список литературы

1. «Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней». Удостоверение на рационализаторское предложение. Утв. ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986 г. № 439-11/2015.
2. Материалы I-го съезда первого съезда ветеринарных фармакологов России. Утв. 21-23.06.2007 г. – РАСХН ВНИВИПФиТ, Воронеж, 2007. – С.311–316.
3. Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». – Белгород, 2005, С.87

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и эпизоотологии
zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
г. Воронеж, Российская Федерация

Лопатин В.Т., кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры терапии и фармакологии

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
п. Майский, Российская Федерация

Шутиков В.А., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
г. Воронеж, Российская Федерация

Прокудин В.В., студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
г. Воронеж, Российская Федерация

ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. От энзоотической пневмонии поросят создаётся немалый экономический ущерб. Он складывается из прямых потерь падежа, вынужденного убоя, недополучения привесов, потери племенных качеств, прямых чрезвычайных затрат связанных с частым и зачастую малоэффективным лечением животных, дезинфекцией, санитарным ремонтом помещений и т. д., косвенных расходов. Было рассмотрено повышение эффективности способа лечения пневмонии поросят бактериальной этиологии. формы тилозина, профилактика развития токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при введении препаратов в меньших, чем обычные, суточных дозах, предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов и повышение экономической эффективности, экологической безопасности и экономической эффективности применяемых препаратов.

Ключевые слова: препараты тилозина, лечение и профилактика пневмонии поросят.

Пневмонию поросят вызывают различные микроорганизмы: пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, клебсиеллы, моракселлы, протей, цитробактер, микоплазмы, стрептококки, стафилококки и др. [5].

Известны различные способы, применяемые для лечения пневмонии у здоровых животных: с использованием тетрациклина, оксамицина, макролидов и

фторхинолонов, а также линкамицина и китасамицина [6]. Вместе с тем, у возбудителей пневмонии свиней часто возникает устойчивость к химиотерапевтическим препаратам [7].

В ветеринарную практику для борьбы с пневмониями молодняка сельскохозяйственных животных предложены препараты: тилозин тартрат, фрадицины-40- и -50, фладифур, биофрад, обладающие высокой профилактической эффективностью (70–95 %.)

Известен «Способ профилактики и лечения инфекционных заболеваний свиней и птицы» с использованием фрадизина – макролидного антибиотика (SU 681598 A1, A61K31/00, A61P31/00, 23.03.1981), в котором для профилактики заболеваний свиней фрадизин вводят ежедневно в количестве 0,4–0,2 кг на одну т корма.

Установлено, что антимикробная активность фрадифура (фрадизин-40+фуразонал) и биофрада (фрадизин-40+биовит-120) выше, а формирование устойчивости к ним у возбудителей болезней развивается значительно медленнее, чем к фрадизину.

Тилозин (тилан) – макролидный антибиотик, получаемый в результате ферментации штамма актиномицетов штамма *Streptomyces fradiae*, выпускаемый в виде солей тилозина – тилозин тартрат и тилозин фосфат, который хорошо растворим в воде [1]. Тилозин является малотоксичным антибиотиком и считается в высокой степени безопасным

Способ с использованием тилозина тартрата по сравнению с фрадизином характеризуется более высокой эффективностью его использования при болезнях, обусловленных грамположительной и грамотрицательной микрофлорой [2; 3].

Появилась информация об использовании для профилактики и лечения пневмонии поросят композиционного препарата, включающего тилозин тартрат 2,5 мг/кг и тетрациклин 2,5 мг/кг.

Недостатками способов лечения пневмонии поросят с использованием тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим пневмонию поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним и ухудшения качества получаемой продукции из-за повышенной дозы вводимого препарата.

Цель: повышение эффективности способа лечения пневмонии поросят бактериальной этиологии, одним из возбудителей которой является стрептококк, повышение профилактической активности тилозина при пневмониях поросят.

Технический результат заключается в уменьшении суточной дозы антимикробного действия тилозина, уменьшении токсического действия компонентов пролонгированной формы тилозина.

Технический результат достигается тем, что способ лечения пневмонии поросят, согласно изобретению, включает внутримышечное введение поросятам композиции тилозина тартрата с пролонгатором на основе карбоксиметилцеллюлозы (7 % раствор) в соотношении 1:1 в дозе 5 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток.

При реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при введении препаратов в меньших, чем обычные, суточных дозах.

2. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

3. Повышение экономической эффективности, экологической безопасности и экономической эффективности применяемых препаратов.

Способ применяется для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста.

Пролонгирующее действие тилозина тартрата с карбоксиметилцеллюлозой (7 % раствор) в соотношении 1:1 при назначении внутримышечно эффективно для лечения пневмоний поросят.

В таблице 1 представлены данные о сравнительной антимикробной активности предложенного препарата (Таблица 1.)

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой – к грамотрицательной микрофлоре. [3;4].

Были проведены исследования, определяющие оптимальные соотношения компонентов в создаваемом пролонгированном средстве при изучении их профилактического действия в отношении бактерий (*Streptococcus*), играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Представленные в таблице 1 сведения по изысканию наиболее результативных пропорций составляющих ингредиентов пролонгированного препарата свидетельствуют о высокой противомикробной активности сочетания тилозина тартрата с карбоксиметилцеллюлозой в соотношении 1:1.

Таблица 1 – Сравнительная антимикробная активность тилозина тартрата и его пролонгированной формы

Вид микроорганизмов		<i>Streptococcus</i>
тилозина тартрата		25,0
композиции тилозина тартрата с карбоксиметилцеллюлозой	1:1	17,0
	1:2	21,0
	1:3	22,0

В следующем опыте мы провели исследования по сравнительному изучению параметров фармакокинетики тилозина тартрата по сравнению в его пролонгированной форме. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что концентрация пролонгированной формы тилозина в органах и тканях животных, вводимой в дозе в два раза меньшей, чем тилозина тартрата (5 мг/кг массы тела против 10 мг/кг) не меньше, чем тилозина тартрата без пролонгации.

Таблица 2 – Остаточные количества тилозина в тканях и органах поросят после применения пролонгированных тилозинсодержащих препаратов (n = 15)

Органы	Концентрация тилозина после применения препаратов через:				
	3 часа	6 часов	12 часов	24 часа	48 часов
Концентрация тилозина после применения тилозина тартрата					
Печень	11,5+0,095	9,3+0,135	6,5+0,210	6,4+0,095	2,7+0,035
Почка	10,8+0,363	9,4+0,037	9,2+0,154	6,5+3,84	3,7+0,037
Селезенка	5,3+0,175	9,40+1,35	7,4+0,245	6,5 +0,577	4,3+0,135
Легкие	9,5+0,117	6,5+0,193	3,5+0,034	3,04+0,17	0,8+0,095
Сердце	6,5+0,210	11,0+0,27	6,3+0,298	6,4+0,093	3,4+0,115
Мышцы	7,5+0,085	7,1+0,125	4,7+0,019	4,3+0,285	2,2+0,037
Кожа	6,5+0,095	7,2+0,154	5,21+0,154	4,3+0,154	1,9+0,075
Кровь	6,4+0,200	7,3+0,075	5,4+0,034	2,7+0,038	1,0+0,037
Желудок	12,4+0,153	7,1+0,173	5,3+0,117	4,3+0,095	2,1+0,035
Содержимое желудка	10,5+0,095	7,8+0,210	6,7+0,115	5,2+0,095	3,3+0,153
Тонкий кишечник	9,8+0,037	3,5+0,115	3,7+0,345	3,4+0,075	1,9+0,153
Толстый кишечник	7,5+0,250	8,4+0,057	5,7+0,154	5,3+0,287	1,1+0,036
Содержимое ободочной кишки	12,5+0,095	13,1+0,03	11,9+0,191	12,8+0,247	10,8+0,03
Концентрация тилозина после применения пролонгированного тилозина тартрата (политилозинкарбоксилата)					
Печень	10,3+0,095	9,4+0,134	6,3+0,200	6,5+0,095	2,8+0,038
Почка	11,9+0,363	9,4+0,038	9,0+0,153	6,6+3,83	3,8+0,038
Селезенка	5,4+0,172	10,40+1,34	7,3+0,248	6,6+0,578	4,2+0,134
Легкие	9,3+0,115	6,4+0,191	3,1+0,038	3,03+0,15	0,9+0,095
Сердце	6,4+0,200	10,0+0,28	6,2+0,299	6,3+0,095	3,4+0,115
Мышцы	7,3+0,095	6,2+0,124	4,9+0,019	4,4+0,286	2,2+0,038
Кожа	6,7+0,095	7,3+0,153	5,01+0,15	4,4+0,153	1,0+0,076
Кровь	6,3+0,200	7,3+0,076	5,0+0,038	2,9+0,038	1,0+0,038
Желудок	11,6+0,15	7,2+0,172	5,5+0,115	4,3+0,095	2,2+0,038
Содержимое желудка	11,9+0,095	8,0+0,200	6,7+0,115	5,2+0,095	3,3+0,153
Тонкий кишечник	1,0+0,038	3,6+0,115	3,5+0,344	3,0+0,076	1,0+0,153
Толстый кишечник	7,6+0,250	8,6+0,057	5,5+0,153	5,5+0,289	1,0+0,036
Содержимое ободочной кишки	13,6+0,095	13,2+0,04	11,0+0,191	12,9+0,248	10,8+0,038

Предлагаемое изобретение представляет собой композиционный препарат для лечения пневмонии поросят посредством введения животным пролонгированной формы тилозина тартрата и в соотношении с пролонгатором карбоксиметилцеллюлозой 1:1. Пролонгированный препарат эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Введение пролонгированного препарата можно начинать при появлении у поросят первых признаков пневмонии. Применение с кормом разработанного и апробированного пролонгированного препарата, является наиболее технологичным и экономически обоснованным способом.

Примеры конкретного выполнения. В третьем опыте была изучена сравнительная лечебная эффективность тилозина тартрата и тилозина пролонгированного. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 3, из данных которой видно, что эффективность пролонгированной формы тилозина не уступает таковой тилозина тартрату без пролонгатора (85 против 80 %).

Таблица 3 – Сравнительная лечебная эффективность препаратов при пневмониях поросят

Группа животных	Пролонгированный препарат	Контроль (тилозина тартрат)
Кол-во больных пневмониями поросят в начале опыта (гол.)	20	20
Выздоровело к концу опыта – поросят (гол.)	17	16
– лечебная эффективность, %	85	80

Выводы:

1. Пролонгированный препарат является эффективным средством для лечения вызванных стрептококком пневмонии поросят, включающий действующее начало тилозина тартрат и пролонгатор карбоксиметилцеллюлозу (7 % раствор) в соотношении 1:1, отличающийся тем, что в качестве действующего начала используется тилозина тартрат, а в качестве пролонгатора карбоксиметилцеллюлоза

2. Введение пролонгированного тилозинсодержащего препарата, состоящего из тилозина тартрата и пролонгатора карбоксиметилцеллюлозы (7 % раствор) в соотношении 1:1 в дозе 5мг/кг массы тела оказывает более высокое лечебное действие при пневмониях поросят, чем при использовании тилозина тартрата в отдельности в дозе 10мг/кг массы тела.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства/В.А.Антипов, В.С. Гришкевич// Сборник научных трудов Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии Ленинград, 1990 г, С. 171–173.

2. Буханов В.Д, Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д. Буханов // Автореф. Дис... канд. вет. н., Москва, 1986. – 24 с.

3. Зуев Н.П., Буханов В.Д. / Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23 июня 2007. – С. 311–316 РАСН ВНИВИПФ и Т, Воронеж – 2007.

4. Мозгов И. Е. Фармакология М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.

5. Скворцов В.Н. Частота выделения различных микроорганизмов при пневмонии свиней / В.Н.Скворцов, Ю.А.Ключников// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2006, С. 54.

6. Скворцов В.Н. Профилактика пневмоний свиней линкомицином/ В.Н. Скворцов, А.В.Войтенко// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2005. С. 87.

7. Скворцов В.Н. Экономическая эффективность китасамицина при лечении и профилактике пневмонии свиней / В.Н. Скворцов// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2005. С. 87.

8. Титов А.А., Развитие устойчивости к химиотерапевтическим препаратами у микроорганизмов, выделенных у свиней/А.А Титов// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2005, С. 83.

УДК 619:615.015.154:616.34-002:636.4.053

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_162

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и эпизоотологии
zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Лопатин В.Г., кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры терапии и фармакологии

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Шутиков В.А., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Прокудин В.В., студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ПОРОСЯТ

Аннотация. Инфекционный гастроэнтерит поражает не только взрослых свиней, но и молодняк, вызывая среди последних падёж до 80–90 % поголовья. В откормочных хозяйствах это заболевание часто приобретает стационарный характер и периодически возникает среди вновь завозимых для откорма животных. Тилозина тартрат направлен на повышение профилактической активности, экономической безопасности и экономической эффективности тилозина при гастроэнтеритах поросят за счет снижения суточной дозы препарата.

Были проведены исследования, определяющие оптимальные соотношения компонентов в создаваемом пролонгированном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении гастроэнтеритов свиней.

Ключевые слова: гастроэнтерит поросят, профилактика, препараты тилозина.

Для профилактики гастроэнтеритов поросят рекомендуется применять витаминные препараты А, Е, С и цианокобаламин [6]. Широкое применение получили композиции нитазола, сульфаниламидов и антибиотиков [7].

Лечебной эффективностью при гастроэнтеритах поросят обладает фрадин и тилозина тартрат [1;5;8].

Тилозина тартрат является одним из препаратов микробиологического синтеза. Недостатками тилозинсодержащих препаратов и других вышеназванных препаратов, в том числе и к кишечной палочке (*Esherichia coli*), являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим гастроэнтериты поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним. Ранее нами было установлено, что синергическое сочетание тилозина тартрата с фуразоналом в соотношении 3:1 эффективно при лечении больных животных и предупреждении развития гастроэнтеритов у поросят. Эта комбинация эффективна при назначении с кормом в дозе 10 мг/кг массы тела (патент на изобретение № 2412702. Композиционный препарат для профилактики и лечения гастроэнтеритов поросят. 27.02.11г.). Однако, вследствие ограничения использования нитрофурановых препаратов более перспективно применение антибиотиков из группы макролидов).

Цель: повышение профилактической активности, экономической безопасности и экономической эффективности тилозина при гастроэнтеритах поросят за счет снижения суточной дозы препарата.

Для реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при введении препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах.
2. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.
3. Повышение экономической эффективности и экологической безопасности применяемых препаратов.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой – к грамотрицательной микрофлоре. [2; 3; 4].

Были проведены исследования, определяющие оптимальные соотношения компонентов в создаваемом пролонгированном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий (*Esherichia coli*), играющих этиологическую роль в возникновении гастроэнтеритов поросят. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная антимикробная активность тилозина тартрата и его пролонгированной формы

Вид микроорганизмов		<i>Esherichia coli</i>
тилозина тартрата		17,0
композиции тилозина тартрата с поливинилпирролидоном (5 % раствор)	1:1	12,0
	1:2	15,0
	1:3	17,0

Представленные в таблице 1 сведения по изысканию наиболее результативных пропорций составляющих ингредиентов пролонгированного препарата свидетельствуют о высокой противомикробной активности сочетания тилозина тартрата с поливинилпирролидоном в соотношении 1:1.

В следующем опыте мы провели исследования по сравнительному изучению параметров фармакокинетики тилозина по сравнению с его пролонгированной форме. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Остаточные количества тилозина в тканях и органах поросят после применения пролонгированных тилозинсодержащих препаратов (n=15)

	Концентрация тилозина после применения препаратов через:				
	3 часа	6 часов	12 часов	24 часа	48 часов
Концентрация тилозина после применения тилозина тартрата					
Печень	11,5+0,095	9,3+0,135	6,5+0,210	6,4+0,095	2,7+0,035
Почка	10,8+0,363	9,4+0,037	9,2+0,154	6,5+3,84	3,7+0,037
Селезенка	5,3+0,175	9,40+1,35	7,4+0,245	6,5 +0,577	4,3+0,135
Легкие	9,5+0,117	6,5+0,193	3,5+0,034	3,04+0,17	0,8+0,095
Сердце	6,5+0,210	11,0+0,27	6,3+0,298	6,4+0,093	3,4+0,115
Мышцы	7,5+0,085	7,1+0,125	4,7+0,019	4,3+0,285	2,2+0,037
Кожа	6,5+0,095	7,2+0,154	5,21+0,154	4,3+0,154	1,9+0,075
Кровь	6,4+0,200	7,3+0,075	5,4+0,034	2,7+0,038	1,0+0,037
Желудок	12,4+0,153	7,1+0,173	5,3+0,117	4,3+0,095	2,1+0,035
Содержимое желудка	10,5+0,095	7,8+0,210	6,7+0,115	5,2+0,095	3,3+0,153
Тонкий кишечник	9,8+0,037	3,5+0,115	3,7+0,345	3,4+0,075	1,9+0,153
Толстый кишечник	7,5+0,250	8,4+0,057	5,7+0,154	5,3+0,287	1,1+0,036
Содержимое ободочной кишки	12,5+0,095	13,1+0,03	11,9+0,191	12,8+0,247	10,8+0,03
Концентрация тилозина после применения пролонгированного тилозина тартрата (пролонгатор-поливинилпирролидон)					
Печень	11,3+0,095	9,3+0,137	6,4+0,210	6,4+0,095	2,7+0,037
Почка	10,9+0,353	9,5+0,038	9,1+0,154	6,5+3,83	3,7+0,038
Селезенка	5,5+0,173	9,40+1,34	7,4+0,245	6,5+0,577	4,2+0,134
Легкие	9,4+0,117	6,5+0,191	3,4+0,078	3,04+0,12	0,8+0,095
Сердце	6,3+0,220	11,0+0,27	6,3+0,288	6,4+0,093	3,5 +0,11
Мышцы	7,4+0,085	7,1+0,125	4,8+0,021	4,3+0,285	2,2+0,038
Кожа	6,5+0,095	7,2+0,154	5,11+0,17	4,3+0,154	1,2+0,075
Кровь	6,4+0,200	7,5+0,075	5,3+0,037	2,8+0,037	1,0+0,038
Желудок	12,5+0,25	7,1+0,173	5,4+0,121	4,3+0,095	2,1+0,035
Содержимое желудка	10,9+0,095	7,7+0,210	6,8+0,115	5,3+0,095	3,3+0,153
Тонкий кишечник	9,0+0,037	3,5+0,115	3,8+0,354	3,5+0,075	1,9+0,153
Толстый кишечник	7,5+0,250	8,5+0,048	5,7+0,154	5,4+0,288	1,2+0,036
Содержимое ободочной кишки	12,5+0,095	13,4+0,05	11,8+0,191	12,7+0,247	10,8+0,03

Из данных таблицы 2 видно, что концентрация пролонгированной формы тилозина в органах и тканях животных, вводимой в дозе в два раза меньшей, чем тилозина тартрата (5 мг/кг массы тела против 10 мг/кг) не меньше, чем тилозина тартрата без пролонгации.

В третьем опыте была изучена сравнительная профилактическая эффективность тилозина тартрата и тилозина пролонгированного. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 3, из данных которой видно, что эффективность пролонгированной формы тилозина не уступает таковой тилозина тартрату без пролонгатора (87 %).

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А. Антипов, В.С. Гришкевич // Сборник научных трудов Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии. – Л., 1990 г., с 171–173.
2. Буханов В.Д., Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д. Буханов // Автореф. Дис... канд. вет. н. М., 1986. – 24 с.
3. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23 июня 2007. – С. 311–316 РАСН ВНИВИПФ и Т, Воронеж – 2007.
4. Мозгов И.Е. Фармакология. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.
5. Описание изобретения к авторскому свидетельству (11) 681598 / О.А. Гаврилова, А.М. Макухина, А.Г. Резвых и др., 1981.
6. Севрюк З. Профилактика иммунных дефицитов и диареи у молодняка З. Севрюк // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Международное координационное совещание. Воронеж, с. 346–348.
7. Шабунин С.В. / Терапия и профилактика желудочно-кишечных болезней бактериальной этиологии у поросят комбинациями нитазола с сульфаниламидами и антибиотиками / С.В. Шабунин, П.А. Паршин // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Международное координационное совещание. Воронеж, 1997 г., с. 346–348.
8. Шахов А.Г. Применение иммуноглобулина-С аллогенного для лечения желудочно-кишечных болезней поросят / А.Г. Шахов, В.И. Лесных, Э.Г. Положенко, Ю.Н. Бригадиров, С.И. Чайка, Н.П. Зуев // Информационный листок № 362-90, Воронеж, 1990.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

КОМПОЗИЦИОННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения пневмонии поросят.

Ключевые слова: пневмония, поросята, лечение, препараты тилозина.

Известны различные антибактериальные средства для лечения пневмонии поросят – фразидин [1;2;3], аэрозоль хлористого алюминия [4], ломаден [5], иммуноглобулин [6], йодистый алюминий [7], диоксинор [8].

Известно, что применение аллогенного иммуноглобулина поросятам, больным бронхопневмонией бактериальной этиологии, повышает их общую устойчивость и способствует выздоровлению в 85,7–91,7 % случаев. Причем при назначении иммуноглобулина в комплексе с антибактериальным препаратом (тетраолеан) терапевтический эффект повышался, а двукратное, с интервалом в 14 дней, применение иммуноглобулина клинически здоровым животным в период стресса и адаптации к нему предупреждало возникновение пневмоний в 92,9–100 % случаев [9]. Лечебно-профилактическая эффективность в отношении респираторных болезней свиней также доказана для аэрозоля лозеваля [10].

Таким образом, основными средствами лечения инфекционных пневмоний свиней являются антибиотики. В большинстве случаев используют те же препараты, что и в медицинской практике. Это зачастую приводит к развитию устойчивости к ним у микроорганизмов. Идеальным следует считать создание новых

антибиотиков или комплексных препаратов, используемых только в ветеринарной практике для того, чтобы они не вызывали перекрестной устойчивости к антибиотикам, используемым в медицине.

Известно применение для терапии пневмоний молодняка сельскохозяйственных животных препаратов тилозина [11; 12].

Известно также комбинированное применение различных препаратов, в том числе и тилозинсодержащих. При выделении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов возникают сложности подбора средств антимикробной терапии даже при использовании самых современных антибиотиков, фторхинолонов, нитрофуранов, сульфаниламидов и других препаратов из-за широкого появления антибиотикоустойчивых и даже антибиотикозависимых популяций микроорганизмов, обладающих разной чувствительностью. Зачастую выделенные штаммы микроорганизмов полирезистентны и проявляют устойчивость к нескольким антибактериальным препаратам. Устойчивость микрофлоры к антибактериальным средствам может быть естественной, связанной со спектром действия, а также приобретенной – вследствие выработки ею защитных свойств, перестройки ферментной системы. Она может вырабатываться в течение суток и даже часов. Необоснованное применение антибиотиков создает проблему образования L-форм бактерий, в том числе и у представителей семейства Enterobacteriaceae. Развитие устойчивости микробов профилактируется увеличением дозы антибиотика, его заменой и рациональным комбинированием с другими антимикробными препаратами. Исходя из полимикробной этиологии пневмоний свиней сотрудниками ВНИИНБЖ разработан комплексный препарат роватезин на основе фумаровой кислоты (85 %), тилозинсодержащего антибиотика (7,5 %) и терпингидрата (7,5 %). Назначение роватезина в дозе 100 мг/кг массы тела в течение 10 дней в смеси с кормом групповым способом обеспечивало выздоровление 75–86,8 % поросят, больных пневмониями, вызванными микоплазмами и бактериями. Применение роватезина в той же дозе в период комплектования групп доращивания в хозяйствах с законченным циклом производства, а также после транспортировки их в межхозяйственные предприятия предупреждало возникновение пневмоний у 86,7–97,9 % животных [13]. Вместе с тем, роватезин не обладает способностью ингибировать плазмиды резистентности микроорганизмов возбудителей пневмонии к применяемым препаратам.

Удалось достичь желаемых результатов от применения комплексных химиотерапевтических препаратов. Однократное внутримышечное введение в течение 5 дней трисульфона и линкоспектина приводило к выздоровлению большинства взятых в опыт животных [14].

Таким образом, использование комбинированных препаратов обосновывается необходимостью:

1. Расширения спектра антимикробного действия при тяжелом течении инфекции, требующем немедленного начала лечения до установления бактериологического диагноза, или при смешанной инфекции, когда возбудители микробной ассоциации имеют разную чувствительность к антибактериальным препаратам.

2. Профилактики развития токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гризеофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кровеносную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирования (усиления) антибактериального эффекта.

4. Предотвращения или снижения возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Исходя из вышеизложенных требований перспективными для создания комбинированных антимикробных средств являются тилозинсодержащие препараты, тем более что в итоге модификации технологии ферментации *Str. fradiae* получены производные тилозина, обладающие более высокой антимикробной активностью как в отношении грамположительной, так и грамотрицательной микрофлоры, и в особенности коринебактерий, а также способного ингибировать рост устойчивых к этому антибиотику культур золотистого стафилококка. Противобактериальное действие его потенцируется эритромицином (17 %), тетрациклином (22 %), хлорамфениколом (30 %), неомицином (32 %).

Все это вызывает необходимость дальнейшей модификации лекарств и по возможности комплексного их применения.

Лечебной эффективностью при пневмониях поросят обладает фразидин и тилозина тартрат [15; 16].

Задача препарата: повышение лечебной активности тилозина при пневмониях поросят за счет расширения антимикробного действия тилозина и потенцирующего влияния на этот эффект тетрациклина гидрохлорида.

Примеры конкретного выполнения. Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом комплексном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят.

Как свидетельствуют данные, наиболее результативной пропорцией составляющих комплексного препарата, которая потенцирует антимикробную активность сочетания, является соотношение тилозина тартрата и тетрациклина гидрохлорида 1:1.

Исходя из вышеизложенных требований перспективными для создания комплексных антибактериальных средств с широким спектром действия являются тилозина тартрат и тетрациклин.

Были проведены лабораторные исследования, определяющие оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят.

Сведения по изысканию наиболее результативных пропорций составляющих ингредиентов комплексного препарата свидетельствуют о потенцировании противомикробной активности сочетания тилозина тартрата с тетрациклином в соотношении 1:1. Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) в отношении *E.coli* и *S.ch.suis* при взаимодействии с тетрациклином составила 0,2.

Лечебным эффектом обладает обсуждаемая комбинация при введении с кормом в дозе тилозина тартрат 5 мг/кг и тетрациклин 5 мг/кг.

Исследования показали, что лечебная эффективность комплексного препарата, состоящего из тилозина тартрата и тетрациклина при даче с кормом в течение 10 суток в дозе тилозина тартрат 5 мг/кг и тетрациклин 5 мг/кг массы тела выше, чем исходных препаратов в отдельности.

Полученные сведения показывают, что лечебная эффективность комплексного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и тетрациклина, а также за счет расширения антимикробного влияния тилозина тартрата тетрациклином в отношении микроорганизмов-возбудителей пневмонии поросят.

Таким образом, препарат представляет собой композиционный препарат для лечения пневмонии поросят посредством введения животным композиции тилозина тартрата и тетрациклина в соотношении 1:1. Препарат эффективен в дозе по 5 мг/кг массы тела тилозина тартрата и тетрациклина в течение 10 суток при лечении. Введение композиционного препарата можно начинать при появлении у поросят первых признаков пневмонии.

Применение с кормом разработанного и апробированного композиционного препарата является наиболее технологичным и экономически обоснованным способом.

Список литературы

1. Шахов А.Г. Лечебная эффективность фразидина-40 при респираторных болезнях свиней / А.Г.Шахов, Н.П.Зуев // Терапия и профилактика незаразных болезней сельскохозяйственных животных при их интенсивном использовании: Сб. науч. трудов. – Воронеж, 1988. – С.116–118.

2. Зуев Н.П. Антимикробная активность и лечебно-профилактическая эффективность фразидина-50 при пневмонии поросят / Н.П.Зуев // Автореф. дис. канд. вет. н., Воронеж, 1990. – С.20.

3. Зуев Н.П. Предупреждение бронхопневмонии поросят фразидином-50 / Н.П.Зуев, Э.Г.Положенко, В.В.Палунина // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и совершенствование мер борьбы с болезнями в условиях интенсивного ведения животноводства и создания фермерских хозяйств: Тезисы докладов на Всесоюз. науч. конф. 17–22 сентября 1991 г., посвященного 140-летию Харьковского зооветеринарного института им. Н.М.Борисенко. – Харьков, 1991. – С.188.

4. Седов Ю.Д. Антимикробная активность аэрозоля хлористого алюминия и применение его для терапии и профилактики респираторных болезней поросят / Ю.Д.Седов // Автореф. дис. канд. вет. н., Воронеж, 1996. – С.26–27.

5. Шахов А.Г. Ломаден при бронхопневмонии свиней / А.Г.Шахов, В.В.Палунина, Ю.Н.Бригадиров, Н.П.Зуев, Э.Г.Положенко. – Воронеж, 1989. – 4 с. – (ИЛ / Воронежский ЦНТИ, № 397–90).

6. Шахов А.Г. Лечебная эффективность аллогенного иммуноглобулина «С» при пневмониях свиней / А.Г.Шахов, Ю.Н.Бригадиров, А.И.Пьявкин, Н.П.Зуев, Э.Г.Положенко. – Воронеж, 1990. – 4 с. – (ИЛ / Воронежский ЦНТИ, № 57–90).

7. Пьявкин А.И. Этиология и профилактика респираторных болезней телят в межхозяйственных предприятиях / А.И.Пьявкин // Автореф. дис. канд. вет. н., Воронеж, 1990. – С.23.

8. Никулин А.И. Антимикробная активность и лечебная эффективность комплексного препарата диоксинор при респираторных болезнях поросят / Никулин А.И. // Автореф. дис. канд. вет. н., Воронеж, 2009. – С.22–23.

9. Магомедов И.М. Специфическая активность и лечебно-профилактическая эффективность иммуноглобулина-С аллогенного при пневмонии поросят / И.М.Магомедов // Автореф. дис. канд. вет. н., Воронеж, 1994. – С.9–11.

10. Высокопоясный А.И. Респираторные болезни телят в промышленном животноводстве в условиях Краснодарского края / А.И.Высокопоясный // Автореф. дис. канд. вет. н., Краснодар, 2000. – С.19.

11. Шахов А.Г. Тилозина тартрат – эффективный лечебно-профилактический препарат при респираторных заболеваниях / А.Г.Шахов, Э.Г.Положенко, Ю.Н.Бригадиров, Н.П.Зуев. – Воронеж, 1990. – 4 с. – (ИЛ / Воронежский ЦНТИ, № 448-90).

12. RU 2412702 С1, А61К 31/351 (2006.01), А61К 31/70 (2006.01), А61К 31/341 (2006.01), А61К 31/4196 (2006.01), А61Р 31/00 (2006.01), 27.02.2011].

13. Бригадиров Ю.Н. Лечебно-профилактическая эффективность роватецина при пневмониях поросят / Ю.Н.Бригадиров // Разработка и применение антибиотиков немедицинского назначения Тез. докл. Всесоюз. конф. г.Москва 9–10 декабря 1987 г. – М., 1987 – С.65–66.

14. Голиков А.В. Химиотерапия дизентерии и инфекционных пневмоний свиней / А.В.Голиков, В.Н.Скворцов, А.А.Прасолов. – Белгород, 2001. – С.43.

15. SU 681598 А1, 3 А61К 31/00, 23.03.1981.

16. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А.Антипов, В.С.Гришкевич // Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии: Сборник научных трудов. – Ленинград, 1990. – С.171–173).

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Скогорева А.М., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

КОМПОЗИЦИОННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОЭНТЕРИТА ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены свойства препарата тилозина тартрата, сравнение его с близкими аналогами, задачи препарата, его лечебная эффективность при гастроэнтеритах поросят и композиционные свойства.

Ключевые слова: гастроэнтерит, поросята, лечение, препараты тилозина.

Известны различные антибактериальные средства, применяемые для лечения гастроэнтеритов поросят: тетрациклины, оксамицины, макролиды и фторхинолоны, а также иммуноглобулин-С [6].

В связи с распространением инфекционных заболеваний, вызываемых возбудителями не только бактериальной, но и вирусной природы, получают распространение композиционные препараты, содержащие противомикробный и противовирусный компоненты [9].

Для профилактики гастроэнтеритов поросят рекомендуется применять витаминные препараты А, Е, С и цианокобаламин [7]. Широкое применение получили композиции нитазола, сульфаниламидов и антибиотиков [8].

Лечебной эффективностью при гастроэнтеритах поросят обладают фрадизин и тилозина тартрат [10; 1; 2].

Известен способ профилактики и лечения инфекционных заболеваний свиней с использованием фрадизина – макролидного антибиотика, который относится к наиболее близкому аналогу данного препарата.

Однако использование фрадизина для профилактики инфекционных заболеваний свиней и лечения больных животных требует его ежедневного введения с кормом в количестве 0,2–0,4 кг на 1 т для профилактики и 0,4–4,0 кг на 1 т для лечения соответственно.

Тилозина тартрат является одним из препаратов микробиологического синтеза. По сравнению с фрадизином он обладает более высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и грамотрицательной микрофлоре [3; 4].

Недостатками тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим гастроэнтериты поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним.

Задача препарата: повышение терапевтической активности тилозина тартрата при лечении поросят, больных гастроэнтеритами бактериальной этиологии.

Решение поставленной задачи позволяет осуществить:

1. Расширение спектра антимикробного действия препаратов при тяжелом течении инфекции в отношении микробов-возбудителей гастроэнтеритов поросят, требующих немедленного начала лечения до установления бактериологического диагноза, или при смешанной инфекции, когда возбудители микробной ассоциации имеют разную чувствительность к антибактериальным препаратам.

2. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гризеофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кровеносную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирование антибактериального эффекта.

4. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Исходя из вышеизложенных требований, перспективными для создания композиционных антибактериальных средств с широким спектром действия являются макролидные и нитрофурановые препараты. Кроме того, комбинации с нитрофуранами имеют способность ингибировать R-плазмиды устойчивости микроорганизмов к фармакологическим средствам.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой – к грамотрицательной микрофлоре. Нитрофурановые соединения проявляют обширный диапазон противомикробного действия [4; 5].

Синергическое сочетание тилозина тартрата с фуразоналом в соотношении 3:1 эффективно при лечении больных животных и предупреждении развития гастроэнтеритов у поросят. Эта комбинация эффективна при назначении с кормом для профилактики гастроэнтеритов в дозе тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток, а для лечения поросят, больных гастроэнтеритами, в дозе тилозина тартрата 7,5 мг/кг живой массы тела и фуразонала 2,5 мг/кг живой массы тела в течение 10 суток.

Примеры конкретного выполнения. Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении гастроэнтеритов поросят. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Антимикробная активность композиции тилозина тартрата с фуразоналом

Вид микроорганизмов	<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella cholerae suis</i>	<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>
Минимальная бактериостатическая концентрация (МБК), мкг/мл:			
тилозина тартрата	17	50	26
фуразонала	10	10	0,6
композиции тилозина тартрата с фуразоналом	1:1	8,0	8,0
	2:1	6,0	6,0
	3:1	5,0	5,0
Фракционная ингибирующая концентрация (мкг/мл) в соотношении 3:1			
тилозина тартрата	0,2	0,1	0,2
фуразонала	0,1	0,1	0,1
ФИК-индекс соединения	0,3	0,2	0,3

Как свидетельствуют данные этой таблицы наиболее результативной пропорцией составляющих композиционного препарата, которая потенцирует антимикробную активность сочетания, является соотношение тилозина тартрата и фуразонала 3:1.

Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *E.coli*, *S.ch.suis*, *Brachyspira hyodysenteriae* при взаимодействии с фуразоналом составила 0,2; 0,1; 0,2 мкг/мл, фуразонала – 0,1; 0,1 и 0,1 и композиционного соединения – 0,3; 0,2; 0,3 мкг/мл соответственно.

Таблица 2 – Предотвращение адаптации микроорганизмов к возбудителям гастроэнтеритов поросят

Бактериостатическая концентрация тилозина тартрата, мкг/мл питательной среды					
Фон (МБК после первого пассажа)			После 30 пассажей на питательных средах, содержащих фуразонал		
Кишечная палочка	Сальмонелла	Брахиспира	Кишечная палочка	Сальмонелла	Брахиспира
17	50	26	17	50	26

Из данных таблицы 2 видно, что антимикробная активность тилозина тартрата в отношении возбудителей гастроэнтеритов поросят не изменяется и после 30 пассажей, что свидетельствует об ингибировании плазмид резистентности у исследуемых микроорганизмов с помощью фуразонала.

Таблица 3 – Сравнительная профилактическая эффективность препаратов при гастроэнтеритах поросят

Группа животных	Композиционный препарат	Положительный контроль		Контроль
		Тилозина тартрат	Фуразонал	
Количество поросят в начале опыта, гол.	20	20	20	20
Заболело гастроэнтеритами поросят, гол.	4	5	5	8
Профилактическая эффективность, %	80	75	75	-

Результаты опыта по изучению профилактического действия композиционного препарата в дозировке тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела (животные получали препарат с кормом в течение 7 суток) представлены в таблице 3.

В производственном опыте по апробации профилактической эффективности разработанной композиции тилозина тартрата в сочетании с фуразоналом при гастроэнтеритах поросят было использовано 500 условно здоровых животных, которых разделили на две группы (табл. 4).

Таблица 4 – Сравнительная профилактическая эффективность тилозина и фуразонала при гастроэнтеритах поросят

Показатели	Группы животных	
	Опытная	Контрольная
Количество животных в начале опыта, гол.	350	150
Средняя масса тела одного животного в начале опыта, кг	15	15
Средняя масса тела животного в конце опыта, кг	17,6	17,0
Среднесуточный прирост массы тела, г	260	200
Осталось здоровых животных на конец опыта, гол.	335	132
Профилактическая эффективность, %	95	-

Животным первой группы (n=350) в течение 7 суток с кормом применяли тилозина тартрат вместе с фуразоналом в дозе тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела, поросятам второй (n=150 гол.) – препарат не назначали (контроль).

За поросятами в течение 30 суток вели клиническое наблюдение, во время которого учитывали заболеваемость и скорость роста.

Результаты проведенных исследований (табл.4) показывают, что профилактический эффект применения предлагаемой композиции составил 74 % (при заболеваемости в контроле 32 %), скорость среднесуточного прироста животных в 1-й группе составила 260 г, а в контроле 200 г.

Результаты изучения лечебной эффективности композиционного препарата при гастроэнтеритах поросят представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнительная лечебная эффективность при болезнях молодняка

Группа	Тилозина тартрат и фуразонал	Тилозина тартрат	Фуразонал
Количество больных животных в начале опыта, гол.	15	15	15
Количество выздоровевших животных к концу опыта, гол.	12	11	10

Из данных таблицы 5 видно, что лечебная эффективность композиции тилозина тартрата и фуразонала при даче с кормом в течение 10 суток в дозе тилозина тартрата 7,5 мг/кг живой массы тела и фуразонала 2,5 мг/кг живой массы тела выше, чем исходных препаратов в отдельности.

Полученные сведения указывают, что профилактическая и лечебная эффективность композиционного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и фуразонала, а также предотвращения образования устойчивости к данным препаратам у микроорганизмов – возбудителей гастроэнтеритов.

Предлагаемый препарат представляет собой композиционный препарат для профилактики и лечения гастроэнтеритов поросят посредством введения животным композиции тилозина тартрата и фуразонала в соотношении 3:1. Композиционный препарат эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Препарат эффективен в дозе тилозина тартрата 7,5 мг/кг живой массы тела и фуразонала 2,5 мг/кг живой массы тела поросят в течение 10 суток при лечении и тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток при профилактике гастроэнтеритов. Введение композиционного препарата можно начинать при появлении у поросят первых признаков гастроэнтерита или за 2–5 суток до воздействия стрессов, возникающих при технологических ситуациях (перегруппировки, взвешивания, прививки и т. д.), которые являются одной из причин возникновения гастроэнтеритов.

Применение с кормом разработанного и апробированного композиционного препарата является наиболее технологичным и экономически обоснованным способом.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А.Антипов, В.С.Гришкевич // Сборник научных трудов «Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии». – Ленинград, 1990. – С.171–173;
2. Антипов В.А. Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней / В.А.Антипов, А.Г.Шахов // Удостоверение на рац. предложение ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986. – № 439-11/2015
3. Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д.Буханов // Автореф. дис.... канд. вет.н., Москва, 1986. – 24 с.;
4. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П.Зуев, В.Д.Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23.06.2007. – РАСХН ВНИВИПФиТ, Воронеж, 2007. – С.311–316
5. Нитрофураны / И.Е.Мозгов // Фармакология. – М.: Агропромиздат, 1985. – С.338–341; Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д.Буханов // Автореф. дис.... канд. вет.н., Москва, 1986. – 24 с.
6. Применение иммуноглобулина-С аллогенного для лечения желудочно-кишечных болезней поросят / А.Г.Шахов, В.И.Лесных, Э.Г.Положенко, Ю.Н.Бригадиров, С.И.Чайка, Н.П.Зуев. – Воронеж, 1990. – 4 с. – (ИЛ / Воронежский ЦНТИ, № 362-90)
7. Севрюк И.З. Профилактика иммунных дефицитов и диареи у молодняка / И.З.Севрюк // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: Международ. координац. совещание. – Воронеж, 1997. – С.346–348
8. Шабунин С.В. / Терапия и профилактика желудочно-кишечных болезней бактериальной этиологии у поросят комбинациями нитазола с сульфаниламидами и антибиотиками / С.В.Шабунин, П.А.Паршин // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: Международное координационное совещание. 1997. – С.369.
9. RU 2118529 C1, A61K 31/00, 10.09.1998: Ветеринарный препарат «Трикаптол» для лечения гастроэнтеритов молодняка с.-х. животных.
10. SU 681598 A1, A61K 31/00, A61P 31/00, 23.03.1981.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Концевенко В.В., профессор ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», п. Майский, Российская Федерация

Концевенко А.В., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОСТЕОДИСТРОФИИ КОРОВ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения при остеодистрофии коров.

Ключевые слова: остеодистрофия, крупный рогатый скот, лечение, композиция композиционные препараты.

Известны способы лечения коров, больных остеодистрофией предложенные И.П. Кондрахиным. Для лечения и профилактики остеодистрофии коров предложена комплексная добавка Алост, включающая диаммоний фосфат, кальция фосфат кормовой, магния сульфат, натрия бикарбонат, соли кобальта, меди, цинка, марганца, йода, мелассу или сахар, микрогранулированные препараты витаминов А, Д, В и наполнитель Алост дают с кормом в течении 30–40 дней и более, утром и вечером [1].

Известен также способ лечения коров с симптомами остеодистрофии путем скармливания минерально-витаминной добавки из ракушечной муки в период за 1–1,5 месяца до предполагаемого отела и в течение последующих 1,5–2 месяцев (90 дней) в дозе 0,45 г/кг массы тела один раз в сутки, ежедневно [2].

Недостатком рассмотренных аналогов является их высокая стоимость из-за транспортных расходов на доставку и особенностей их биологического действия.

Разработаны эффективные способы кормления свиней путем введения в корм этого природного минерала [3]. Добывается минерал в Белгородской области. Разработаны технические условия (Т4 5743-001– 10413720-98) для этого препарата.

Разработаны эффективные способы кормления коров путем введения в корм «Карбосила» в дозе 150 г. на голову в сутки (RU 2544629 С2, А23/К 1/175 (2006.01), 20.03.2015). Минерально-сорбционную витаминную добавку готовили

путем смешивания Карбосила с кормовыми формами (витаминов А и Д) из расчета: на 150 г Карбосила (эффективная доза) добавляли по 0,1 г витамина А (50000 ИЕ) и 0,1 г витамина Д (100000 ИЕ). Лечебную смесь готовили из расчета на 1,5 кг Карбосила добавляли по 1,0 витаминов А и Д.

Задача препарата – повышение эффективности лечения коров больных остеодинтрофией. Это достигается тем, что в качестве лечебного средства применяют минерально-сорбционную витаминную добавку, состоящую из «Карбосила» и витаминов А и Д (кормовых форм). «Карбосил» – природное минерально-сорбционное вещество состоит из 15–25 % цеолита, 15–30 % бентонита, 5–25 % гидротированного растворимого кремния и 40–45 % карбоната кальция. Дефектность кристаллической решетки минералов предопределяет биологическую активность препарата. Значительные сорбционные свойства обеспечены высокой пористостью минерала.

Предложен способ лечения остеодинтрофии у коров путем перорального применения минерально-сорбционной витаминной добавки «Карбосил АД» в дозе 150 г один раз в сутки в течение 50 дней.

Пример 1. Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях промышленного молочного комплекса колхоза имени Горина. Опыт проводили на коровах, у которых была установлена остеодинтрофия. Выделенные коровы были разделены на три группы, по 8 коров в каждой группе. Коровам первой контрольной группы скармливали основной рацион, коровам второй группы в основной рацион добавляли по 150 г Карбосила один раз в сутки, коровам третьей группы в корм добавляли 150 г «Карбосил АД» минерально-сорбционную витаминную добавку. Препараты вводили в корм за 10 суток до отела и 40 дней после отела. За коровами было установлено наблюдение с учетом клинического состояния, поедаемости корма, продуктивных показателей. Продуктивные показатели учитывали после молочивного периода (5 суток после отела) в течение 35 суток.

Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что у всех подопытных коров отмечено размягчение хвостовых позвонков, у 37,5–50 % коров зарегистрирована шаткость резцовых зубов, у всех коров отмечена гипотония рубца и снижение рН рубцового содержимого. При клиническом исследовании коров через 50 суток было установлено, что у контрольных коров отмечалось дальнейшее развитие остеодинтрофии – продолжалось размягчение хвостовых позвонков, увеличилась шаткость зубов на 25 %, отмечалось нарушение работы желудочно-кишечного тракта.

У коров второй группы, получавших добавку «Карбосил АД», зарегистрировали: у 50 % коров минерализацию хвостовых позвонков и исчезновение шаткости зубов. Кроме того, исчезли признаки гипотонии рубца и уменьшилась кислотность содержимого рубца.

Наилучшие результаты исследований отмечены у коров третьей группы, которым ежедневно, в течение 50 суток скармливали минерально-сорбционную витаминную добавку. У этих коров произошла полностью минерализация хвостовых позвонков, исчезла шаткость резцовых зубов, увеличилось число сокращений рубца и снизилась кислотность рубцового содержимого.

Прежде всего установлено, что все коровы увеличили продуктивность на 75–91 %. При этом, наибольшее увеличение продуктивности отмечено у коров третьей (2-ой опытной) группы, которая получала минерально-сорбционную витаминную добавку «Карбосил АД» – на 17,2 % больше в сравнении с контролем. У коров 2-ой опытной группы увеличилась и жирность молока на 10,2 % содержание белка – на 8,0 %. Соматических клеток в молоке контрольных коров обнаружено на 4,4 % больше в сравнении с коровами третьей группы.

Пример 2. Для изучения влияния минерально-сорбционной витаминной кормовой добавки на биохимические показатели крови, было выделено по четыре коровы в каждой из трех групп. Коровы контрольной первой группы добавки не получали. Коровам второй группы скармливали минерально-сорбционную добавку «Карбосил АД» в дозе 150 г в течение 50 суток. Коровы третьей группы ежедневно, в течение 50 суток получали с кормом по 150 г минерально-сорбционной витаминной добавки «Карбосил АД». Пробы крови у коров брали перед началом опыта и через 50 суток.

Следует отметить, что у всех коров к окончанию эксперимента в сыворотке крови увеличилось содержание альбуминов, что коррелирует с повышением продуктивности коров. Но наибольшее увеличение содержания альбуминов отмечено у коров, получавших минерально-сорбционную витаминную добавку – (на 14,2 % больше в сравнении с контролем). Несколько другой была зарегистрирована динамика общего белка в сыворотке крови. Если у контрольных коров содержание в крови общего белка возросло на 5,3 %, то у коров, получавших минерально-сорбционную и минерально-сорбционную витаминную добавки содержание общего белка в сыворотке крови уменьшилось соответственно на 12,9 и 13,8 %. Это проявилось и в изменении активности ферментов печени – аминотрансфераз. Так если уровень АЛТ (аланинаминотрансфераза) увеличился большего всего у контрольных коров (на 28 %). Хотя и не превышая показателей нормы, то содержание АСТ (аспартатаминотрансфераза) у коров, получавших с кормом минерально-сорбционную и минерально-сорбционную витаминную добавки уменьшилось соответственно на 14,3 и 21,2 %, что не могло не сказаться на коэффициенте де-Риттиса, который у всех коров был выше нормы. В конце опыта этот коэффициент снизился больше всего у коров, получавших минерально-сорбционную витаминную добавку (41,1 %). У этих же коров в 2,28 % раза снизился уровень билирубина. Все это свидетельствует о том, что применение кормов и минерально-сорбционной витаминной добавки улучшает работу печени. Существенные изменения протерпел и фосфорно-кальциевый обмен. Если у контрольных коров содержание общего кальция в сыворотке крови почти не изменилось, и было ниже физиологической нормы, то при приеме минерально-сорбционной и особенно минерально-сорбционной витаминной добавки содержание кальция в сыворотке крови возросло соответственно на 33,3 и 41,0 % и достигло физиологических норм. Содержание неорганического фосфора в сыворотке крови у всех коров было в пределах физиологической нормы. И соотношение кальция к фосфору у коров, принимавших добавки приблизилось к норме.

Несколько возросло содержание железа в сыворотке крови, что вполне коррелирует с увеличением и приближением к норме содержания гемоглобина в крови. При приеме минерально-сорбционной витаминной добавки достоверно возросло содержание глюкозы в крови. Если у контрольных коров в конце эксперимента уровень глюкозы почти не изменился, то у коров 3-ей опытной группы содержание глюкозы возросло на 22,8 %.

Таким образом, применение минерально-сорбционной витаминной кормовой добавки «Карбосил АД» в дозе 150 г на корову в сутки, в течение 50 дней является высоко эффективным средством для лечения коров больных остеодистрофией. Применение добавки так же увеличивает продуктивность коров на 15,6 %, улучшает качество молока, (увеличивает жирность молока на 21,0 %, содержание белка на 15,1 %).

Список литературы

1. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных. Б.М. Анохин, В.М. Данилевский, Л.Г. Замарин и др. Под ред. В.М. Данилевского – М. «Агропромиздат», 1991 год. – С. 420– 421.
2. Г.Н. Михайлова «Диагностика и коррекция нарушений минерального обмена у коров при субклинической остеодистрофии». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. Санкт– Петербург, 2010, С. 19–21.
3. RU 2544629 С2, А23К 1/175 (2006.01), 20.03.2015.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛАРО

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота.

Ключевые слова: болезнь Мортелларо, крупный рогатый скот, лечение, композиционные препараты.

Болезнь Мортелларо крупного рогатого скота встречается чаще всего у дойных коров, зачастую поражает кожу мякиша копытец и межкопытцевой щели в виде изъязвления или пролиферации. Поражения болезненны и вызывают хромоту различной степени что, в свою очередь, приводит к снижению молочной и мясной продуктивности. Данное заболевание распространено по всему миру и причиняет большой ущерб молочному животноводству.

Известен способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота путем нанесения на пораженные места тетрациклинового спрея. Негативной стороной данного способа является недостаточный терапевтический эффект, а также возможность попадания антибиотика в молоко. Через некоторое время применения данного спрея его лечебное действие снижается [1].

Известен способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота путем применения стоячих или прогонных ножных ванн, которые заполняют растворами различных дезинфицирующих веществ (медный купорос, антибиотики, формалин, перуксусная кислота, полигуанидины, глутаровый альдегид, составы аммония и др.). У данного способа есть свои существенные недостатки: терапевтический эффект сильно варьируется в зависимости от выбранного вещества; ванны быстро загрязняются при проходе через них большого количества животных, что так же снижает терапевтический эффект; метод относительно трудоемок [3].

Существует способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота при помощи геля Solka Hoofgel, который обладает хорошим терапевтическим эффектом [2].

Существенным недостатком этого способа является высокая стоимость данного геля, а также низкая эффективность в борьбе с глубокими патологическими поражениями кожи дистального отдела конечностей.

Задачей препарата является повышение эффективности способа лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота с глубокими поражениями кожи дистального отдела конечностей, а также снижение себестоимости способа лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота.

Это достигается тем, что при предлагаемом способе лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота препарат наносят на пораженные места с наложением защитной повязки или без нее, препарат для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота готовят посредством смешивания компонентов до однородной массы, при этом в качестве лечебного препарата используют мазь следующего состава, мас. %:

- сульфат меди – 25,
- оксид цинка – 8,
- ниосомы сульфата меди 0,1–0,2,
- ниосомы оксида цинка 0,1–0,8,
- мазевая основа – остальное.

Способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота осуществляют следующим образом. На пораженные участки конечностей крупного рогатого скота наносят препарат в виде мази вышеуказанного состава. Если диаметр пораженного места превышает 1 см, то сверху накладывают защитную повязку. Через 3–5 дней проводят осмотр пораженного места. Если при этом не наблюдается признаков заживления, то препарат в виде мази наносят еще раз. Как правило, достаточно одного нанесения для полного выздоровления. Признаки заживления и снижение степени хромоты начинают проявляться в течение последующих 1–2-х дней после нанесения препарата в виде мази.

Применение способа лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота позволяет оказывать губительное действие на возбудителей болезни Мортелларо крупного рогатого скота, а так же способствует ускорению регенерации тканей за счет трансдермального проникновения ниосомальных частиц оксида цинка и ниосомальных частиц медного купороса глубоко в дерму, в отличие от традиционных форм медного купороса и оксида цинка которые оказывают лечебный эффект на патологические поражения в поверхностных слоях кожи. Применяемый при этом препарат для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота, благодаря своей консистенции, хорошо удерживается на пораженном месте, обеспечивая пролонгированное воздействие.

Осуществление способа лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота требует минимальных затрат труда, является простым в исполнении, доступным по стоимости препарата, не вызывает стресса у животных.

Пример конкретного выполнения 1. В животноводческом хозяйстве корове поставлен диагноз болезнь Мортелларо задней правой конечности. Диаметр поражения кожи 4 см. Применен способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота с использованием препарата в виде мази вышеуказанного состава с

наложением защитной повязки однократно. После удаления защитной повязки на 3-й день на месте поражения наблюдаются признаки заживления: развитие грануляционной ткани по всей поверхности поражения кожи, отсутствие болезненности при надавливании.

Пример конкретного выполнения 2. В животноводческом хозяйстве корове поставлен диагноз болезни Мортелларо крупного рогатого скота начальной стадии задней правой конечности. Диаметр поражения кожи 2 см. Применен способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота с использованием препарата в виде мази вышеуказанного состава. Через 3 дня наблюдались признаки заживления: уменьшение поверхности поражения и ее подсыхание.

Пример конкретного выполнения 3. В животноводческом хозяйстве корове поставлен диагноз болезни Мортелларо крупного рогатого скота задних конечностей. Диаметр поражения кожи 4,5 см. Применен способ лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота с использованием препарата в виде мази вышеуказанного состава двукратно с интервалом 4 дня. На 8-й день наблюдались признаки заживления: резкое уменьшение количества характерной пролиферативной ткани, уменьшение диаметра поражения.

Технико-экономическая эффективность способа лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота заключается в возможности:

- повышения эффективности лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота,
- снижения себестоимости лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота.

Препарат относится к ветеринарии, в частности к препаратам, используемым при лечении гнойно-некротических поражений дистальных отделов конечностей крупного рогатого скота, в том числе болезни Мортелларо.

Данное заболевание распространено по всему миру и причиняет большой ущерб молочному животноводству. Болезнь Мортелларо крупного рогатого скота поражает в основном дойных коров, локализуется чаще на коже свода межкопытцевой щели задних конечностей в виде округлой эрозии размером 1–5 см. В последнее десятилетие численность животных, пораженных болезнью Мортелларо крупного рогатого скота, в России резко возросла.

Существует мазь для лечения гнойных ран [4] у сельскохозяйственных животных, в состав которой входит медный купорос. Она способствует быстрому заживлению ран. Однако информации о применении данной мази для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота в доступных источниках литературы не обнаружено.

Ближайшим аналогом является мазь [5], которая в своем составе содержит оксид цинка и медный купорос. Данную мазь применяют для лечения пальцевого дерматита крупного рогатого скота, а также других гнойно-некротических заболеваний дистального отдела конечностей крупного рогатого скота.

Задачей препарата является создание препарата в виде мази для более эффективного лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота.

Препарат для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота в виде мази готовят при перемешивании компонентов до получения однородной массы.

Предлагаемый препарат для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота содержит мазевую основу и действующее вещество – оксид цинка, сульфат меди, ниосомы сульфата меди и ниосомы оксида цинка при следующем соотношении компонентов, мас. %:

- оксид цинка 8,0,
- сульфат меди 25,0,
- ниосомы оксида цинка 0,1–0,8,
- ниосомы сульфата меди 0,1–0,2,
- мазевая основа остальное.

Добавление в препарат ниосом оксида цинка и ниосом сульфата меди повышает эффективность лечения болезни Мортелларо, поскольку ниосомы обладают способностью проникать в глубокие слои кожи, тем самым усиливая противомикробный и противовоспалительный эффект от применения препарата.

Препарат для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота в виде мази обладает бактерицидным действием на возбудителей болезни Мортелларо крупного рогатого скота, а также противовоспалительным, подсушивающим и ранозаживляющим действием.

Препарат для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота в виде мази применяют путем нанесения на пораженные участки кожи. Достаточно 1–3-х аппликаций.

Все используемые компоненты препарата для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота в виде мази не являются дорогостоящими и широкодоступны на современном рынке ветеринарных препаратов, т. е. препарат может применяться практически в каждом хозяйстве.

Таким образом, препарат является эффективным для лечения болезни Мортелларо крупного рогатого скота и показал свою высокую терапевтическую эффективность при опытном использовании.

Список литературы

1. Самоловов А.А. Болезни копытцев и пальца крупного рогатого скота / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин; Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. регион отд-ние. Ин-т эксперим. ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 2010.
2. В.В. Землянкин, И.В. Ненашев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 1 (41). – с. 86–91.
3. Hulek M. Klauengesundheit & Klauenpflege / Leopold Stocker Verlag, Graz – Stuttgart, 2005 – s. 112–113.
4. RU 2035183 C1, A61K 35/78 (1995.01), A61K 31/00 (1995.01), 20.05.1995.
5. RU 2655521 C1, A61K 9/06 (2006. 01), A61K 31/60 (2006. 01), A61K 33/00 (2006. 01), A61K 33/30 (2006. 01), A61K 33/34 (2006. 01), A61K 33/38 (2006. 01), A61K 17/02 (2006. 01), A61K 31/00 (2006. 01), A61K 31/04 (2006. 01), 28.05.2018.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Лопатин В.Т., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ДИЗЕНТЕРИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения дизентерии поросят.

Ключевые слова: дизентерия, поросята, лечение, препараты тилозина, композиция.

Известны препараты для лечения гастроэнтеритов поросят с помощью различных антибактериальных средств: тетрациклинов, оксамицинов, макролидов и фторхинолонов, а также иммуноглобулина-С [8].

Известно, что лечебной эффективностью при гастроэнтеритах поросят обладает фразизин. Однако фразизин обладает узконаправленным антибактериальным действием [1].

Тилозин является одним из препаратов микробиологического синтеза. Недостатками тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим гастроэнтериты поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним.

При решении поставленной задачи обеспечивается достижение следующих результатов:

1. Расширение спектра антимикробного действия препаратов при тяжелом течении инфекции в отношении микробов-возбудителей гастроэнтеритов поросят, требующем немедленного начала лечения до установления бактериологического диагноза, или при смешанной инфекции, когда возбудители микробной ассоциации имеют разную чувствительность к антибактериальным препаратам.

2. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших чем обычные курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гризеофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кровеносную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирование антибактериального эффекта.

4. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Исходя из вышеизложенных требований, перспективными для создания комплексных антибактериальных средств с широким спектром действия являются макролидные препараты тилозин и эритромицин.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой – к грамотрицательной микрофлоре. Эритромицин проявляет обширный диапазон противомикробного действия [2; 3; 4].

Синергическое сочетание тилозина тартрата с эритромицином в соотношении 1:1 эффективно при лечении больных животных. Эта комбинация эффективна при назначении с кормом в дозе 10 мг/кг массы тела.

Примеры конкретного применения. Были проведены лабораторные исследования, определяющие оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении гастроэнтеритов поросят.

Представленные сведения по изысканию наиболее результативных пропорций составляющих ингредиентов композиционного препарата свидетельствуют о потенцировании противомикробной активности сочетания тилозина тартрата с эритромицином в соотношении 1:1. Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *Brachispira hyodysenteriae* при взаимодействии с эритромицином составила 0,4, для эритромицина соответственно 0,1 мкг/мл. ФИК – индекс композиционного соединения для вышеуказанных микроорганизмов соответственно равнялся 0,2; 0,3; 0,3.

В опыте по изучению лечебной эффективности композиционного препарата в дозировке 5 мг/кг массы тела (животные получали препарат с кормом в течение 10 суток), результаты которого представлены в таблице 2, была установлена его высокая терапевтическая эффективность (90 %) по сравнению с его составляющими (80 %) и при заболеваемости в контроле – 45 %.

Полученные сведения указывают, что лечебная эффективность композиционного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и эритромицина.

Это композиционный препарат для профилактики и лечения дизентерии поросят посредством введения животным композиции тилозина тартрата и эритромицина в соотношении 1:1. Композиционный препарат эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Препарат эффективен в дозе 5 мг/кг массы тела поросят в течение 10 суток при лечении дизентерии. Введение композиционного препарата можно начинать при появлении у поросят первых признаков гастроэнтерита. Применение с кормом разработанного и апробированного композиционного препарата является наиболее технологичным и экономически обоснованным способом.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А. Антипов, В.С. Гришкевич // Сборник научных трудов Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии. – Л., 1990 г., с 171–173.
2. Буханов В.Д., Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д. Буханов // Автореф. Дис... канд. вет. н. М., 1986. – 24 с.
3. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23 июня 2007. – С. 311–316 РАСН ВНИВИПФ и Т, Воронеж – 2007].
4. Мозгов И.Е. Фармакология. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.
5. Севрюк З. Профилактика иммунных дефицитов и диареи у молодняка свиней // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Международное координационное совещание. Воронеж, с. 346–348.
6. Шабунин С.В. / Терапия и профилактика желудочно-кишечных болезней бактериальной этиологии у поросят комбинациями нитазола с сульфаниламидами и антибиотиками / С.В. Шабунин, П.А. Паршин // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Международное координационное совещание. Воронеж, 1997 г., с. 346–348.
7. Шахов А.Г. Применение иммуноглобулина-С аллогенного для лечения желудочно-кишечных болезней поросят / А.Г. Шахов, В.И. Лесных, Э.Г. Положенко, Ю.Н. Бригадиров, С.И. Чайка, Н.П. Зуев // Информационный листок № 362-90, Воронеж, 1990.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Скогорева А.М., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ПРОФИЛАКТИКА ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ КОМПОЗИЦИОННЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ МАКРОЛИДОВ

Аннотация. Были рассмотрены свойства препарата тилозина тартрата, его задачи, композиции с другими препаратами и профилактическая эффективность при пневмонии поросят.

Ключевые слова: поросята, пневмония, профилактика, композиция макролидов.

Пневмонию поросят вызывают различные микроорганизмы: пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, клебсиеллы, моракселлы, протей, цитробактер, микоплазмы, стрептококки, стафилококки и др. [3].

Известны различные способы, применяемые для профилактики пневмонии у здоровых животных: с использованием тетрациклина, оксамицина, макролидов и фторхинолонов, а также линкамицина и китасамицина [4; 5]. Вместе с тем, у возбудителей пневмонии свиней часто возникает устойчивость к химиотерапевтическим препаратам [6].

В ветеринарную практику для борьбы с пневмониями молодняка сельскохозяйственных животных предложены препараты: тилозин тартрат, фразидины-40 и -50, фладифур, биофрад, обладающие высокой профилактической эффективностью (70–95 %).

Известен «Способ профилактики и лечения инфекционных заболеваний свиней и птицы» с использованием фрадизина – макролидного антибиотика [8], в котором для профилактики заболеваний свиней фрадизин вводят ежедневно в количестве 0,4–0,2 кг на одну т корма.

Установлено, что микробная активность фрадифура (фрадизин-40 + фуразонал) и биофрада (фрадизин-40 + биовит-120) выше, а формирование устойчивости к ним у возбудителей болезней развивается значительно медленнее, чем к фрадизину.

Тилозин (тилан) – макролидный антибиотик, получаемый в результате ферментации штамма актиномицетов штамма *Streptomyces fradiae*, выпускаемый в виде солей тилозина – тилозин тартрат и тилозин фосфат, который хорошо растворим в воде [1]. Тилозин является малотоксичным антибиотиком и считается в высокой степени безопасным препаратом.

Способ с использованием тилозина тартрата по сравнению с фрадизином характеризуется более высокой эффективностью его использования при болезнях, обусловленных грамположительной и грамотрицательной микрофлорой [2].

Появилась информация об использовании для профилактики и лечения пневмонии поросят композиционного препарата, включающего тилозин тартрат 2,5 мг/кг и тетрациклин 2,5 мг/кг [7].

Недостатками способов профилактики пневмонии поросят с использованием тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим пневмонию поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним.

Задача препарата: повышение эффективности способа профилактики пневмонии поросят бактериальной этиологии.

Технический результат заключается в расширении спектра антимикробного действия тилозина и уменьшении токсического действия компонентов композиции.

Технический результат достигается тем, что способ профилактики пневмонии поросят включает внутримышечное введение поросятам композиции тилозина тартрата и гентамицина в соотношении 1:1 в дозах 2,5 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток.

Использование способа начинают за 2–5 суток до воздействия стрессов, возникающих при технологических ситуациях.

Способ применяется для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой к грамотрицательной микрофлоре.

Гентамицин бактерицидный антибиотик широкого спектра действия из группы аминогликозидов проявляет обширный диапазон противомикробного действия, но обладают определенной токсичностью. Выпускается в виде порошка для приготовления раствора для внутримышечного введения или раствора для внутривенного и внутримышечного введения.

Синергическое сочетание тилозина тартрата с гентамицином в соотношении 1:1 при назначении внутримышечно эффективно при профилактике пневмоний поросят.

В таблице 1 представлены данные об антимикробной активности предложенной композиции; в таблице 2 представлены данные об эффективности различных способов профилактики пневмонии поросят.

Препарат представляет собой способ для профилактики пневмонии поросят посредством внутримышечного введения животным композиции тилозина тартрата и гентамицина в соотношении 1:1. Способ эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Способ эффективен в дозе тилозина тартрата и гентамицина в дозах 2,5 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток при профилактике пневмонии.

Использование способа начинают за 2–5 суток до воздействия стрессов, возникающих при технологических ситуациях (перегруппировки, взвешивания, прививки и т. д.), которые являются одной из причин возникновения пневмонии.

Проведенные лабораторные исследования позволили определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Как свидетельствуют данные этой таблицы, наиболее оптимальной пропорцией составляющих композиционного препарата, используемого в новом способе профилактики при пневмонии поросят, является соотношение тилозина тартрата и гентамицина 1:1.

Фракционная ичгибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *Klebsiella*, *Citrobakter* и *Proteus* при взаимодействии с гентамицином составила 0,2; 0,25 и 0,2; а гентамицина для *Klebsiella* и *Citrobakter* 0,3; для *Proteus* 0,1 соответственно.

Результаты опыта по изучению профилактического действия способа с использованием композиционного препарата в дозировке тилозина тартрата и гентамицина 2,5 мг/кг живой массы тела (животные получали препарат внутримышечно в течение 7 суток) представлены в таблице 2.

Полученные сведения указывают, что профилактическая эффективность композиционного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и гентамицина в отношении микроорганизмов – возбудителей пневмонии.

Формула препарата:

1. Способ профилактики пневмонии поросят включает внутримышечное введение поросятам композиции тилозина тартрата и гентамицина в соотношении 1:1 в дозах 2,5 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что внутримышечное введение композиции начинают за 2–5 суток до воздействия стрессов, возникающих при технологических ситуациях.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что его применяют для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста.

Таблица 1 – Антимикробная активность композиции тилозина тартрата с гентамицином

Вид микроорганизмов		<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Proteus</i>
Минимальная бактериостатическая концентрация (МБК), мкг/мл:				
тилозина тартрата		15,0	30,0	45,0
гентамицина		12,0	25,0	35,0
композиции тилозина тартрата с гентамицином	1:1	7,0	15,0	15,0
	2:1	8,0	22,0	21,0
	3:1	9,0	30,0	22,0
Фракционная ингибирующая концентрация (мкг/мл) в соотношении 1:1				
тилозина тартрата		0,2	0,25	0,2
гентамицина		0,3	0,3	0,1
ФИК-индекс соединения		0,5	0,55	0,3

Таблица 2 – Сравнительная профилактическая эффективность препаратов при пневмониях поросят

Группа животных	Композиционный препарат	Положительный контроль		Контроль
		Тилозина тартрат	Гентамицин	
Количество поросят в начале опыта, гол.	20	20	20	20
Заболело пневмониями поросят, гол.	1	3	2	10
Профилактическая эффективность, %	95	85	90	-

Список литературы

1. Антипов В.А. и др. Тилозин – эффективный антибиотик. -Ветеринария, 1981, № 8, с.63–65
2. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23.06.2007. – РАСХН ВНИВИПФиТ, Воронеж, 2007. С.311–316
3. Скворцов В.Н. Частота выделения различных микроорганизмов при пневмонии свиней / В.Н. Скворцов, Ю.А. Ключников // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2006, с.54
4. Скворцов В.Н. Профилактика пневмоний свиней линкомицином/ В.Н. Скворцов, А.В. Войтенко // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». Белгород, 2005, с.87.

5. Скворцов В.Н. Экономическая эффективность китасамицина при лечении и профилактике пневмонии свиней / В.Н. Скворцов // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2005, с.87.

6. Титов, А.А. Развитие устойчивости к химиотерапевтическим препаратами у микроорганизмов, выделенных у свиней / А.А Титов // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2005, С.83.

7. RU 2011122360, А61К 31/00, 2012

8. SU 681598 А1, А61К 31/00, А61Р 31/00, 23.03.1981

УДК 619:616.93-084:636.4-053

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_192

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ПРОФИЛАКТИКА ЭШЕРИХИОЗНЫХ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, применяемые при лечении эшерихиозных гастроэнтеритов поросят.

Ключевые слова: пневмония, поросята, лечение, препараты тилозина, композиция.

Известны способы для профилактики эшерихиозных гастроэнтеритов поросят с помощью различных антибактериальных средств: тетрациклинов, оксамицинов, макролидов и фторхинолонов, а также иммуноглобулина-С [7].

Для профилактики гастроэнтеритов поросят рекомендуется применять витаминные препараты А, Е, С и цианокобаламин [6]. Широкое применение получили композиции нитазола, сульфаниламидов и антибиотиков [6].

Известно, что профилактической эффективностью при гастроэнтеритах поросят обладает фразидин. Однако он имеет узконаправленное действие [1; 2].

Тилозина тартрат является одним из препаратов микробиологического синтеза. Недостатками тилозинсодержащих препаратов и других вышеперечисленных препаратов, в том числе и в отношении кишечной палочки, являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим гастроэнтериты поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним. Исходя из вышеизложенного, поставлена задача препарата: создание способа профилактики эшерихиозных гастроэнтеритов поросят путем повышения профилактической активности тилозина при гастроэнтеритах поросят за счет увеличения его антимикробной активности и создание его композиционных форм, препятствующих возникновению гастроэнтеритов поросят.

При решении поставленной задачи достигаются следующие результаты:

1. Расширение спектра антимикробного действия препаратов при тяжелом течении инфекции в отношении микробов-возбудителей гастроэнтеритов поросят, требующем немедленного начала лечения до установления бактериологического диагноза или превентивной терапии (профилактики), при смешанной инфекции, когда возбудители микробной ассоциации имеют разную чувствительность к антибактериальным препаратам.

2. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гризеофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кровеносную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирование антибактериального эффекта.

4. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

5. Повышение экономической эффективности способа профилактики эшерихиозного гастроэнтерита поросят.

Исходя из вышеизложенных требований, перспективными в качестве средств для создания композиционных антибактериальных препаратов с широким спектром действия являются макролидные, нитрофурановые и аминогликозидные (гентамицин) и другие препараты.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой – к грамотрицательной микрофлоре. Нитрофурановые соединения проявляют обширный диапазон противомикробного действия [2; 3; 4].

Кроме того, необходима ротация способов с использованием композиционных препаратов с целью снижения уровня возникновения и распространения возникающей антибиотикоустойчивой микрофлоры.

Ранее нами было установлено, что синергическое сочетание тилозина тартрата с фуразоном в соотношении 3:1 эффективно при лечении больных животных и предупреждении развития гастроэнтеритов у поросят. Эта комбинация эффективна при назначении с кормом в дозе 10 мг/кг массы тела. Этот аналог по решаемой задаче, достигаемому результату является наиболее близким к этому

препарату. Однако вследствие ограничения использования нитрофурановых препаратов более перспективно применение антибиотиков из группы аминогликозидов (гентамицина).

Были проведены лабораторные исследования, определяющие оптимальные соотношения компонентов в создаваемом способе профилактики эшерихиозного гастроэнтерита поросят путем применения композиционного средства при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении эшерихиозных гастроэнтеритов поросят.

Сведения по изысканию наиболее результативных пропорций составляющих ингредиентов композиционного препарата свидетельствуют о потенцировании противомикробной активности сочетания тилозина тартрата с гентамицином в соотношении 1:1. Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *E.coli* при взаимодействии с гентамицином составила 0,25, гентамицина – 0,35, а фракционно-ингибирующий индекс композиционного соединения в отношении микроорганизма соответственно равнялся 0,6, что и предопределило перспективность дальнейшей разработки способа с использованием композиционного препарата.

Исследования показали, что антимикробная активность тилозина тартрата в отношении *Escherichia coli* не изменялась и после 30 пассажей.

В опыте по изучению способа профилактики эшерихиозного гастроэнтерита поросят с использованием композиционного препарата в дозировке 2.5 мг/кг массы тела, была установлена его высокая профилактическая эффективность (80 %) по сравнению с его составляющими (тилозин – 75 % и гентамицин – 70 %) и при заболеваемости в контроле – 40 %.

Данный препарат представляет собой способ для профилактики эшерихиозных гастроэнтеритов поросят посредством введения поросятам композиции тилозина тартрата и гентамицина в соотношении 1:1. Композиционный препарат эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Применение с кормом разработанного и апробированного способа с использованием композиционного препарата является наиболее технологичным и экономически обоснованным способом.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А. Антипов, В.С. Гришкевич // Сборник научных трудов Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии. Л., 1990. – С. 171–173.
2. Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д. Буханов // Автореф. Дис... канд. вет. н., Москва, 1986. – 24 с.
3. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23 июня 2007. – С. 311–316. РАСН ВНИВИПФ и Т, Воронеж – 2007.
4. Мозгов И.Е. Фармакология / И.Е. Мозгов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.
5. Севрюк З. Профилактика иммунных дефицитов и диареи у молодняка. З. Севрюк // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Международное координационное совещание. – Воронеж, С. 346–348.

6. Шабунин С.В. Терапия и профилактика желудочно-кишечных болезней бактериальной этиологии у поросят комбинациями нитазола с сульфаниламидами и антибиотиками / С.В. Шабунин, П.А. Паршин // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Международное координационное совещание. Воронеж, 1997. – С. 346–347.

7. Шахов А.Г. Применение иммуноглобулина-С аллогенного для лечения желудочно-кишечных болезней поросят / А.Г. Шахов, В.И. Лесных, Э.Г. Положенко, Ю.Н. Бригадиров, С.И. Чайка, Н.П. Зуев // Информационный листок № 362-90. Воронеж, 1990.

УДК 619:616-08:616.24-002:636.4-053

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_195

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Скогорева А.М., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. Рассмотрена схема лечения и её эффективность пневмонии поросят тилозина тартрата в композиции с гентамицином.

Ключевые слова: гастроэнтерит, поросята, лечение, препараты тилозина.

Пневмонию поросят вызывают различные микроорганизмы: пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, клебсиеллы, моракселлы, протей, цитробактер, микоплазмы, стрептококки, стафилококки и др.

Известны различные способы, применяемые для лечения больных пневмонией животных с использованием тетрациклина, оксамицина, макролидов и

фторхинолонов, а также линкомицина, китасамицина [3]. Вместе с тем у возбудителей пневмонии свиней часто возникает устойчивость к химиотерапевтическим препаратам.

Определенной эффективностью при пневмонии поросят обладает способ лечения с использованием фразидина и тилозина тартрата [1].

Известен также способ лечения пневмоний поросят с использованием тилозина тартрата, по сравнению с фразидином, который характеризуется более высокой эффективностью его использования при болезнях, обусловленных грамположительной и грамотрицательной микрофлорой [2].

Лечение пневмоний у поросят с использованием тилозинсодержащих препаратов имеет узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим пневмонию поросят, и быстрое возникновение устойчивости у возбудителей к ним.

В задачу наших исследований входило повышение эффективности лечения поросят с пневмониями бактериальной этиологии.

Перспективным представляется создание способа лечения пневмонии поросят с использованием комбинированных антибактериальных препаратов с широким спектром действия, какими являются тилозин и гентамицин. Кроме того, применение способа лечения пневмонии поросят комбинацией тилозина с гентамицином расширяет спектр антибактериального действия тилозина, уменьшает токсическое действие компонентов композиции.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении грамположительной и относительно низкой к грамотрицательной микрофлоре.

Гентамицин проявляет обширный диапазон противомикробного действия, но обладает определенной токсичностью.

Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном препарате при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят.

Синергетическое сочетание тилозина тартрата с гентамицином в соотношении 1:1 эффективно при лечении пневмоний поросят. Эта комбинация эффективна для лечения пневмоний при назначении внутримышечно тилозина тартрата и гентамицина в дозе 5–10 мг/кг живой массы тела в течение 7–10 суток.

Конкретные примеры предложенного способа лечения отражены в таблице 1.

Как свидетельствуют данные таблицы, наиболее оптимальной пропорцией составляющих композиционного препарата, используемого в предложенном способе лечения при пневмонии поросят, является соотношение тилозина тартрата и гентамицина 1:1.

Таблица 1 – Антимикробная активность композиции тилозина тартрата с гентамицином

Препарат	Вид микроорганизмов			
	<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobakter</i>	<i>Proteus</i>	
Минимальная бактериостатическая концентрация, мкг/мл				
Тилозина тартрата	16,87±2,01	30,00±4,02	33,75±4,02	
Гентамицина	11,25±2,01	20,60±6,04	16,87±2,01	
Композиции тилозина тартрата с гентамицином	1:1	4,68±0,00	5,62±1,01	6,56±1,01
	2:1	6,56±1,01	11,25±2,01	11,25±1,01
	3:1	7,50±1,01	16,87±2,01	15,00±2,01
Фракционная ингибирующая концентрация (г/кг/мл) в соотношении 1:1				
Тилозина тартрата	0,1	0,1	0,1	
Гентамицина	0,2	0,1	0,2	
ФИК-индекс соединения	0,3	0,2	0,3	

Фракционная ингибирующая концентрация тилозина тартрата в отношении *Klebsiella*, *Citrobakter* и *Proteus* при взаимодействии с гентамицином составила 0,1; а гентамицина для *Klebsiella* и *Proteus* 0,2; *Citrobakter* 0,1 соответственно.

Проведенные лабораторные исследования констатировали уменьшение скорости адаптации микроорганизмов – возбудителей пневмонии к компоненту композиционного препарата – тилозину при совместном его использовании с гентамицином (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика адаптации бактерий к тилозинсодержащим препаратам

Фон для тилозина			Фон для композиционного препарата (1:1)			Тилозин (через 30 пассажей)			Композиционный препарат (через 30 пассажей)		
<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Proteus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Proteus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Proteus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Proteus</i>
16,87	30,00	33,75	4,70	5,62	6,60	187,0	375,0	375,0	9,37	9,37	18,75

Результаты опыта по изучению лечебного действия способа с использованием композиционного препарата в дозировке тилозина тартрата и гентамицина 5–10 мг/кг живой массы тела (животные получали препарат внутримышечно в течение 7–10 суток) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительная эффективность различных способов лечения пневмонии поросят

Группа животных	Композиционный препарат	Положительный контроль		* Контроль тетрациклин
		тилозина тартрат	гентамицин	
Количество больных поросят в начале опыта, гол.	54	54	54	54
Выздоровело поросят, гол.	49	38	40	35
Лечебная эффективность, %	90,7	70,4	74,1	64,8

Примечание: * – внутримышечная доза тетрациклина 10 мг/кг живой массы тела в течение 7–10 суток.

Полученные сведения указывают, что лечебная эффективность композиционного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и гентамицина в отношении микроорганизмов – возбудителей пневмонии.

Предложенный способ эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста в дозах 5–10 мг/кг живой массы тела в течение 7–10 суток при лечении пневмонии. Использование способа лечения начинают при появлении клинических признаков пневмонии.

Решение поставленной задачи позволяет:

- расширить спектр антимикробного действия препаратов, используемых в способах профилактики тяжелых форм пневмонии поросят;
- профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, грезеофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, грезеофульвин) и кроветворную систему (хлорамфеникол);
- потенцировать антимикробный эффект;
- предотвратить или снизить возможность появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Предложенный способ лечения пневмоний поросят апробирован нами с положительным результатом в течение 2010–2013 гг. в колхозе им. Фрунзе Белгородского района Белгородской области на больных пневмонией поросятах в возрасте от двух недель до четырех месяцев. За данный период времени предлагаемым способом было подвергнуто лечению 1718 поросят, больных пневмонией. Лечебная эффективность композиции тилозина тартрата с гентамицином в соотношении 1:1 составила 90–93 %.

Предложенный способ найдет применение в неблагополучных хозяйствах страны и позволит резко сократить пневмонию поросят.

Список литературы

1. «Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней». Удостоверение на рационализаторское предложение. Утв. ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986 г. № 439-11/2015.
2. Материалы I-го съезда первого съезда ветеринарных фармакологов России. Утв. 21–23.06.2007 г. – РАСХН ВНИВИПФиТ, Воронеж, 2007. – С.311–316.
3. Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». – Белгород, 2005, С.87

УДК 619:616-084:616.24-002:636.4-053

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_199

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы профилактики и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения пневмонии поросят.

Ключевые слова: пневмония, поросята, профилактика, препараты тилозина, композиция.

Пневмонию поросят вызывают различные микроорганизмы: пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, стафилококки и др. [6].

Известны различные способы, применяемые для профилактики пневмонии у здоровых животных: с использованием тетрациклина, оксацилина, макролидов и фторхинолонов, а также линкамицина и китасамицина [7;8]. Вместе с тем у возбудителей пневмонии свиней часто возникает устойчивость к химиотерапевтическим препаратам [9].

Определенной эффективностью при пневмониях поросят обладает способ профилактики с использованием фрадизина и тилозина тартрата [1; 2].

Известен «Способ профилактики и лечения инфекционных заболеваний свиней и птицы» с использованием фрадизина – макролидного антибиотика [10].

Способ профилактики пневмонии поросят с использованием тилозина тартрата по сравнению с фрадизином характеризуется более высокой эффективностью его использования при болезнях, обусловленных грамположительной и грамотрицательной микрофлорой [3; 4].

Недостатками способов профилактики пневмонии поросят с использованием тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим пневмонию поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним.

Задача препарата: повышение эффективности профилактики пневмонии поросят бактериальной этиологии.

Решение поставленной задачи позволяет осуществить:

1. Расширение спектра антимикробного действия препаратов, используемых в способах профилактики тяжелых форм пневмонии поросят.

2. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин гризеофульвин) и гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобиоцин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кроветворную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирование антибактериального эффекта.

4. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Исходя из вышеизложенных требований, перспективным представляется создание способа профилактики пневмонии поросят с использованием комбинированных антибактериальных препаратов с широким спектром действия, какими являются макролидные и аминогликозидные антибиотики. Кроме того, применение способа профилактики пневмонии поросят комбинацией макролидных антибиотиков с аминогликозидами расширяет спектр антимикробного действия препарата тилозина, уменьшает токсическое действие аминогликозидов (неомицина) и применяемые дозы препаратов.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой к грамотрицательной микрофлоре. Аминогликозиды проявляют обширный диапазон противомикробного действия, но обладают определенной токсичностью.

Синергическое сочетание тилозина тартрата с неомицином в соотношении 1:1 эффективно для профилактики пневмоний поросят. Эта комбинация эффективна для профилактики пневмонии при назначении внутримышечно тилозина тартрата и неомицина в дозе 2,5 мг/кг живой массы тела каждого в течение 7 суток.

Примеры конкретного выполнения. Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом способе профилактики пневмонии поросят при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении пневмонии поросят. Наиболее оптимальной пропорцией составляющих комбинированного способа, используемого для профилактики пневмонии поросят, является соотношение тилозина тартрата и неомицина 1:1.

Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *E.coli*, *S.ch.suis*, *St.aureus* при взаимодействии с неомицином в соотношении 1:1 составила 0,2; 0,2; 0,1 мкг/мл, неомицина – 0,3; 0,2 и 0,2.

Из данных исследования видно, что антимикробная активность тилозина тартрата в комбинации с неомицином в отношении возбудителей пневмонии поросят после 30 пассажей не изменяется.

Результаты опыта по изучению профилактического действия способа профилактики пневмонии поросят с использованием комбинированного препарата в дозировке тилозина тартрата и неомицина 2,5 мг/кг живой массы тела (животные получали препарат внутримышечно в течение 7 суток).

Полученные сведения указывают, что профилактическая эффективность способа профилактики пневмонии поросят с использованием комбинированного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и неомицина, а также предотвращения образования устойчивости к данным препаратам у микроорганизмов – возбудителей пневмонии.

Предлагаемый препарат представляет собой профилактику пневмонии поросят посредством внутримышечного введения животным композиции тилозина тартрата и неомицина в соотношении 1:1. Способ профилактики пневмонии поросят эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Способ профилактики пневмонии поросят эффективен в дозах тилозина тартрата и неомицина 2,5 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток при профилактике пневмонии поросят, тогда как тилозина тартрата и неомицина в отдельности – по 5 мг/кг массы тела. Использование способа профилактики пневмонии поросят начинают за 2–5 суток до воздействия стрессов, возникающих при технологических ситуациях (перегруппировки, взвешивания, прививки и т. д.), которые являются одной из причин возникновения пневмонии.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А.Антипов, В.С.Гришкевич // Сборник научных трудов «Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии». – Ленинград, 1990. – С.171–173.
2. Антипов В.А. Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней / В.А.Антипов, А.Г.Шахов // Удостоверение на рац. предложение ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986. – № 439-11/2015.

3. Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д.Буханов // Автореф. дис.... канд. вет.н. – Москва, 1986. – С.24.
4. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П.Зуев, В.Д.Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23 июня 2007 г. – РАСН ВНИВИПФ и Т, Воронеж, 2007. – С.311–316. 5.
5. Нитрофураны / И.Е.Мозгов. // Фармакология. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 338–341.
6. Скворцов В.Н. Частота выделения различных микроорганизмов при пневмонии свиней / В.Н.Скворцов, Ю.А.Ключников // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2006 – С.54
7. Скворцов В.Н. Профилактика пневмоний свиней линкомицином / В.Н.Скворцов, А.В.Войтенко // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2005 – С.87.
8. Скворцов В.Н. Экономическая эффективность китасамицина при лечении и профилактике пневмонии свиней / В.Н.Скворцов // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2006 – С.87.
9. Титов А.А. развитие устойчивости у микроорганизмов, выделенных от свиней к химиотерапевтическим препаратам / А.А.Титов // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2005 – С.83.
10. SU 681598 A1, A61K 31/00; A61P 31/00, 23.03.1981.
11. RU 2118529 C1, A61K 31/00, 10.09.1998.

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения пневмонии поросят.

Ключевые слова: пневмония, поросята, лечение, препараты тилозина, композиция.

Пневмонию поросят вызывают различные микроорганизмы: пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, стафилококки и др [5].

Известны различные способы, применяемые для лечения больных пневмониями поросят: с использованием тетрациклина, оксамицина, макролидов и фторхинолонов, а также линкамицина и китасамицина [6]. Вместе с тем, у возбудителей пневмонии свиней часто возникает устойчивость к химиотерапевтическим препаратам [8].

Определенной эффективностью при пневмониях поросят обладает способ лечения с использованием фразидина и тилозина тартрата [1].

Известен «Способ профилактики и лечения инфекционных заболеваний свиней и птицы» с использованием фразидина – макролидного антибиотика [10].

Способ с использованием тилозина тартрата по сравнению с фразидином характеризуется более высокой эффективностью его использования при болезнях, обусловленных грамположительной и грамотрицательной микрофлорой [3; 4].

Недостатками способов лечения пневмонии поросят с использованием тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению

к микроорганизмам, вызывающим пневмонию поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним.

Задача препарата: повышение эффективности способа лечения пневмонии поросят бактериальной этиологии.

Решение поставленной задачи позволяет осуществить:

1. Расширение спектра антимикробного действия препаратов, используемых в способе лечения пневмонии поросят, предусматривающих немедленное начало лечения до установления бактериологического диагноза, или при смешанной инфекции, когда возбудители микробной ассоциации имеют разную чувствительность к антибактериальным препаратам.

2. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гризеофульвин) и гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобиоцин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кроветворную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирование антибактериального эффекта.

4. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Исходя из вышеизложенных требований, перспективным представляется создание способа лечения пневмонии поросят с использованием комбинированных антибактериальных препаратов с широким спектром действия, какими являются макролидные и аминогликозидные антибиотики. Кроме того, применение способа лечения пневмонии поросят комбинацией макролидных антибиотиков с аминогликозидами расширяет спектр антимикробного действия препаратов тилозина, уменьшает токсическое действие аминогликозидов (неомицина) и применяемые дозы препаратов.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой к грамотрицательной микрофлоре. Аминогликозиды проявляют обширный диапазон противомикробного действия, но обладают определенной токсичностью.

Синергическое сочетание тилозина тартрата с неомицином в соотношении 1:1 эффективно при лечении пневмонии поросят. Эта комбинация эффективна для лечения пневмонии поросят, в дозе тилозина тартрата и неомицина по 5,0 мг/кг живой массы тела каждого в течение 10 суток.

Примеры конкретного выполнения. Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом способе лечения пневмонии поросят при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль при пневмонии поросят.

Как свидетельствуют данные, наиболее оптимальной пропорцией составляющих комбинированного способа лечения пневмонии поросят, является соотношение тилозина тартрата и неомидина 1:1.

Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *E.coli*, *S.ch.suis*, *St.aureus* при взаимодействии с неомидином в соотношении 1:1 составила 0,2; 0,2; 0,1 мкг/мл, неомидин – 0,3; 0,2 и 0,2.

Из данных исследования видно, что антимикробная активность тилозина тартрата в комбинации с неомидином в отношении возбудителей пневмонии поросят после 30 пассажей не изменяется.

Из данных исследования видно, что лечебная эффективность способа лечения пневмонии поросят с использованием комбинации тилозина тартрата и неомидина при внутримышечном введении в течение 10 суток в дозе 5,0 мг/кг живой массы тела каждого препарата выше, чем исходных в отдельности.

Полученные сведения указывают, что лечебная эффективность способа лечения с использованием комбинированного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и неомидина, а также предотвращения образования устойчивости к тилозину тартрату у микроорганизмов – возбудителей пневмонии.

Предлагаемый препарат представляет собой способ лечения пневмонии поросят посредством внутримышечного введения животным комбинации тилозина тартрата и неомидина в соотношении 1:1. Способ лечения пневмонии поросят эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Способ лечения пневмонии поросят эффективен в дозе тилозина тартрата и неомидина 5,0 мг/кг живой массы тела каждого из препаратов в течение 10 суток. Использование способа начинают при появлении у поросят первых признаков пневмонии.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А.Антипов, В.С.Гришкевич // Сборник научных трудов «Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии». – Ленинград, 1990. – С.171–173.

2. Антипов В.А. Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней / В.А.Антипов, А.Г.Шахов // Удостоверение на рац. предложение ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986. – № 439-11/2015.

3. Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д.Буханов // Автореф. дис.... канд. вет.н. – Москва, 1986. – С.24.

4.Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П.Зуев, В.Д.Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23 июня 2007 г. – РАСН ВНИВИПФ и Т, Воронеж, 2007. – С.311–316. 5.

5. Скворцов В.Н. Частота выделения различных микроорганизмов при пневмонии свиней / В.Н.Скворцов, Ю.А.Ключников // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2006 – С.54.

6. Скворцов В.Н. Профилактика пневмоний свиней линкомицином В.Н.Скворцов, А.В.Войтенко // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2005 – С.87.

7. Титов А.А. развитие устойчивости у микроорганизмов, выделенных от свиней к химиотерапевтическим препаратам / А.А.Титов // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», Белгород, 2005 – С.83.

8. SU 681598 A1, A61K 31/00; A61P 31/00, 23.03.1981.

УДК 619:615.24:616.34-002:636.4-053

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_206

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ ПОРОСЯТ

Аннотация. Были рассмотрены различные схемы лечения и комбинации лекарственных препаратов, предназначенные для лечения гастроэнтеритов поросят.

Ключевые слова: гастроэнтерит, поросята, лечение, композиционные препараты.

Известны различные антибактериальные средства, применяемые для лечения гастроэнтеритов поросят: тетрациклины, оксамицины, макролиды и фторхинолоны, а также иммуноглобулин-С [7].

В связи с распространением инфекционных заболеваний, вызываемых возбудителями не только бактериальной, но и вирусной природы, получают распространение композиционные препараты, содержащие противомикробный и противовирусный компоненты [10].

Для профилактики гастроэнтеритов поросят рекомендуется применять витаминные препараты А, Е, С и цианокобаламин [8]. Широкое применение получили композиции нитазола, сульфаниламидов и антибиотиков [9].

Лечебной эффективностью при гастроэнтеритах поросят обладают фразидин и тилозина тартрат [11; 1; 2].

Известен способ профилактики и лечения инфекционных заболеваний свиней с использованием фразидина – макролидного антибиотика, который относится к наиболее близкому аналогу этого препарата.

Однако использование фразидина для профилактики инфекционных заболеваний свиней и лечения больных животных требует его ежедневного введения с кормом в количестве 0,2–0,4 кг на 1 т для профилактики и 0,4–4,0 кг на 1 т для лечения соответственно.

Тилозина тартрат является одним из препаратов микробиологического синтеза. По сравнению с фразидином он обладает более высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и грамотрицательной микрофлоре [3; 4].

Недостатками тилозинсодержащих препаратов являются: узкий спектр активности по отношению к микроорганизмам, вызывающим гастроэнтериты поросят, быстрое возникновение у возбудителей устойчивости к ним.

Задача препарата: повышение терапевтической активности тилозина тартрата при лечении поросят, больных гастроэнтеритами бактериальной этиологии.

Решение поставленной задачи позволяет осуществить:

1. Расширение спектра антимикробного действия препаратов при тяжелом течении инфекции в отношении микробов-возбудителей гастроэнтеритов поросят, требующих немедленного начала лечения до установления бактериологического диагноза, или при смешанной инфекции, когда возбудители микробной ассоциации имеют разную чувствительность к антибактериальным препаратам.

2. Профилактировать развитие токсического действия за счет достижения быстрого и более полного эффекта при одновременном введении двух или нескольких препаратов в меньших, чем обычные, курсовых дозах. Это имеет немаловажное значение при использовании антибиотиков, вызывающих нефротоксическое (аминогликозиды, полимиксин, гризеофульвин), гепатотоксическое (тетрациклин, эритромицин, новобицин) действия, неблагоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт (тетрациклины, эритромицин, гризеофульвин) и кровеносную систему (хлорамфеникол).

3. Потенцирование антибактериального эффекта.

4. Предотвращение или снижение возможности появления приобретенной лекарственной устойчивости патогенных микроорганизмов.

Исходя из вышеизложенных требований, перспективными для создания композиционных антибактериальных средств с широким спектром действия являются макролидные и нитрофурановые препараты. Кроме того, комбинации с нитрофуранами имеют способность ингибировать R-плазмиды устойчивости микроорганизмов к фармакологическим средствам.

Тилозинсодержащие препараты обладают высокой антимикробной активностью в отношении к грамположительной и относительно низкой – к грамотрицательной микрофлоре. Нитрофурановые соединения проявляют обширный диапазон противомикробного действия [5; 6].

Синергическое сочетание тилозина тартрата с фуразоналом в соотношении 3:1 эффективно при лечении больных животных и предупреждении развития гастроэнтеритов у поросят. Эта комбинация эффективна при назначении с кормом для профилактики гастроэнтеритов в дозе тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток, а для лечения поросят, больных гастроэнтеритами, в дозе тилозина тартрата 7,5 мг/кг живой массы тела и фуразонала 2,5 мг/кг живой массы тела в течение 10 суток.

Проведенные лабораторные исследования позволяют определить оптимальные соотношения компонентов в создаваемом композиционном средстве при изучении их антимикробного действия в отношении бактерий, играющих этиологическую роль в возникновении гастроэнтеритов поросят.

Наиболее результативной пропорцией составляющих композиционного препарата, которая потенцирует антимикробную активность сочетания, является соотношение тилозина тартрата и фуразонала 3:1.

Фракционная ингибирующая концентрация (ФИК) тилозина тартрата в отношении *E.coli*, *S.ch.suis*, *Brachyspira hyodysenteriae* при взаимодействии с фуразоналом составила 0,2; 0,1; 0,2 мкг/мл, фуразонала – 0,1; 0,1 и 0,1 и композиционного соединения – 0,3; 0,2; 0,3 мкг/мл соответственно.

Исследования показали, что антимикробная активность тилозина тартрата в отношении возбудителей гастроэнтеритов поросят не изменяется и после 30 пассажей, что свидетельствует об ингибировании плазмид резистентности у исследуемых микроорганизмов с помощью фуразонала.

В производственном опыте по апробации профилактической эффективности разработанной композиции тилозина тартрата в сочетании с фуразоналом при гастроэнтеритах поросят было использовано 500 условно здоровых животных, которых разделили на две группы.

Животным первой группы (n=350) в течение 7 суток с кормом применяли тилозина тартрат вместе с фуразоналом в дозе тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела, поросятам второй (n=150 гол.) – препарат не назначали (контроль).

За поросятами в течение 30 суток вели клиническое наблюдение, во время которого учитывали заболеваемость и скорость роста.

Результаты проведенных исследований показывают, что профилактический эффект применения предлагаемой композиции составил 74 % (при заболеваемости в контроле 32 %), скорость среднесуточного прироста животных в 1-й группе составила 260 г, а в контроле 200 г.

Результаты исследований показали, что лечебная эффективность композиции тилозина тартрата и фуразонала при даче с кормом в течение 10 суток в дозе тилозина тартрата 7,5 мг/кг живой массы тела и фуразонала 2,5 мг/кг живой массы тела выше, чем исходных препаратов в отдельности.

Полученные сведения указывают, что профилактическая и лечебная эффективность композиционного препарата увеличивается за счет синергического взаимодействия тилозина тартрата и фуразонала, а также предотвращения образования устойчивости к данным препаратам у микроорганизмов – возбудителей гастроэнтеритов.

Препарат представляет собой композиционный препарат для профилактики и лечения гастроэнтеритов поросят посредством введения животным композиции тилозина тартрата и фуразонала в соотношении 3:1. Композиционный препарат эффективен для поросят с 2-недельного до 4-месячного возраста. Препарат эффективен в дозе тилозина тартрата 7,5 мг/кг живой массы тела и фуразонала 2,5 мг/кг живой массы тела поросят в течение 10 суток при лечении и тилозина тартрата 3,75 мг/кг живой массы тела и фуразонала 1,25 мг/кг живой массы тела в течение 7 суток при профилактике гастроэнтеритов. Введение композиционного препарата можно начинать при появлении у поросят первых признаков гастроэнтерита или за 2–5 суток до воздействия стрессов, возникающих при технологических ситуациях (перегруппировки, взвешивания, прививки и т. д.), которые являются одной из причин возникновения гастроэнтеритов.

Применение с кормом разработанного и апробированного композиционного препарата является наиболее технологичным и экономически обоснованным способом.

Список литературы

1. Антипов В.А. Технические препараты антибиотиков – эффективные лечебно-профилактические средства для ветеринарии и животноводства / В.А. Антипов, В.С. Гришкевич // Сборник научных трудов «Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии». – Ленинград, 1990. – С.171–173.

2. Антипов В.А. Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней / Антипов В.А., Шахов А.Г. // Удостоверение на рац. предложение ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986. – № 439-11/2015.

3. Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д. Буханов // Автореф. дис.... канд. вет.н., Москва, 1986. – 24 с.

4. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23.06.2007. – РАСХН ВНИВИПФиТ, Воронеж, 2007. – С.311–316.

5. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П. Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России, 21–23.06.2007. – РАСХН ВНИВИПФиТ, Воронеж, 2007. – С.311–316.

6. Нитрофураны / И.Е. Мозгов // Фармакология. – М.: Агропромиздат, 1985. – С.338–341; Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней / В.Д. Буханов // Автореф. дис. канд. вет.н., Москва, 1986. – 24 с.

7. Применение иммуноглобулина-С аллогенного для лечения желудочно-кишечных болезней поросят / А.Г. Шахов, В.И. Лесных, Э.Г. Положенко,

Ю.Н.Бригадиров, С.И.Чайка, Н.П.Зуев. – Воронеж, 1990. – 4 с. – (ИЛ / Воронежский ЦНТИ, № 362-90).

8. Севрюк И.З. Профилактика иммунных дефицитов и диареи у молодняка / И.З.Севрюк // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: Международ. координац. совещание. – Воронеж, 1997. – С.346–348.

9. Шабунин С.В. / Терапия и профилактика желудочно-кишечных болезней бактериальной этиологии у поросят комбинациями нитазола с сульфаниламидами и антибиотиками / С.В.Шабунин, П.А.Паршин // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: Международное координационное совещание. 1997. – С.369.

10. RU 2118529 C1, A61K 31/00, 10.09.1998: Ветеринарный препарат «Три-каптол» для лечения гастроэнтеритов молодняка с.-х. животных.

11. SU 681598 A1, A61K 31/00, A61P 31/00, 23.03.1981

УДК 619:612.015:616.9:636.52/.58

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_210

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор

zuev_1960_nikolai@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Зуев С.Н., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова»

Тучков Н.С., студент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

Попова О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Девальд Е.Н., соискатель ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

п. Майский, Российская Федерация

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КУР ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ

Аннотация. Были рассмотрены физиолого-биохимические изменения в организме кур при колибактериозе и при даче им препаратов фармазина и биофарма.

Ключевые слова: куры, патология, лечение, колибактериоз, физиолого-химические показатели.

Колибактериоз кур широко распространен в птицеводстве и наносит значительный экономический ущерб отрасли. Возбудителем болезни является кишечная палочка. *E. coli* чувствительна ко многим лекарственным препаратам:

ампициллину, хлорамфениколу, хлортетрациклину, неомицину, нитрофуранам, гентамицину, орметиприму-сульдиметоксину, налидиксовой кислоте, окситетрациклину, полимиксину Б, спектиномицину, стрептомицину и сульфамидным препаратам. Высокоэффективными в лечении колибактериоза являются энрофлоксин и сарафлоксалин [4]. Выделенные от домашней птицы *E. coli* зачастую устойчивы к одному или нескольким лекарственным препаратам, особенно, если они достаточно широко используются в птицеводстве в течение долгого времени (например, тетрациклины). Поэтому представлялось обязательным определять чувствительность препарата к штамму *E. coli*, вовлеченному во вспышку болезни, чтобы избежать использования неэффективных лекарственных средств. Даже высокоэффективное лекарственное средство не может оказать должного действия на поголовье птиц, если применяется кратковременно или если оно не способно достигнуть места локализации инфекции [3]. Передозировка лекарственных препаратов способствует развитию устойчивости к ним. Когда в корме для цыплят увеличивали концентрацию ампициллина (от 1,7 до 5 г/т), развитие устойчивости к этому антибиотику коррелировало с его количеством в корме [5].

Для лечения больных колибактериозом животных предложен большой арсенал лекарственных средств широкого спектра действия (ампициллин, хлорамфеникол, хлортетрациклин, неомицин, гентамицин, полимиксин, фармазин, спектиномицин, энтеросептол, интестопан, мексаформ, невигамон, нитрофурановые и сульфаниламидные препараты, а также препараты класса хинолонов), к которым *Escherichia coli* чувствительна [1].

При колибактериозе показано применение различных лекарственных средств. Хороший эффект дает аэрозоль йодтриэтиленгликоля. Йодтриэтиленгликоль распыляют в течение 10 минут из расчета 1,1 мл на 1 куб. м помещения. Птицу выдерживают в аэрозоле 25 мин., затем птичник проветривают. Аэрозольную обработку назначают 3-кратно с интервалом в 24 часа. Между каждым циклом аэрозольной обработки делают перерыв в течение двух суток.

Эти болезни характеризуются гидремией, нарушением гемодинамики, а у бактерий – возбудителей болезней с гастроэнтеральным и респираторным синдромами, физиологическая характеристика которых определяет присутствие у них ферментов патогенности гемолизина и протеазу – появлением у них биохимических изменений, которые классифицируются как гипопропротеинемия и гипогликемия. В ходе болезни организм птицы приобретает целый ряд необратимых изменений, которые касаются жизненно важных органов. Чаще всего изменения касаются: сердца – при этом происходит изменение желудочков сердца; печени и почек – на их поверхности обнаруживаются кровоизлияния;

- желудка – стенки органа покрыты многочисленными кровоизлияниями и имеют измененную структуру;
- селезенка – увеличивается в несколько раз;
- легкие гипертрофированы.

Наибольшим поражениям подвергается желудок и кишечник птицы, которые покрываются фиброзными соединениями и кровоизлияниями. В результате

птица теряет способность усваивать корма и если не погибает в первые несколько суток после заражения, то к концу болезни выглядит истощенной. Помимо этого, курицу мучают боли в суставах и развиваются судороги.

Кормление цыплят с опозданием приводит к заселению кишечника гнилостной микрофлорой и кишечной палочкой. Попадая в воздухоносные мешки или кишечник при пониженной резистентности организма, возбудитель быстро размножается. Это вызывает катарально-фибринозное воспаление с обильным выделением экссудата в просветы дыхательных путей. Процесс сопровождается сепсисом и септикопиемией.

Болезнь протекает остро, подостро и хронически. Инкубационный период продолжается от нескольких часов до 2–3-х суток. Вначале отмечаются единичные случаи заболевания с признаками угнетения, вялости, малоподвижности, отказа от корма. Затем, при остром течении, у цыплят температура тела поднимается на 1,5–2 °С, появляются признаки интоксикации, общее угнетение и быстро наступает смерть. У больной птицы синеет клюв, возникает расстройство деятельности кишечника, помет склеивает перья вокруг клоаки. В некоторых случаях возникают отеки в подкожной клетчатке, воспаление суставов.

Подострое и хроническое течение продолжаются 2–3 недели. Чаще являются продолжением острого течения. Признаки болезни нарастают постепенно. Appetit изменяется, появляется общая слабость, профузный понос и сильная жажда. Испражнения приобретают серо-белый цвет. Понос вскоре превращается в изнурительный. Испражнения становятся водянистыми беловато-серыми, с примесью слизи, иногда крови. Засыхая вокруг клоаки, они часто образуют пробку и закрывают анальное отверстие. Цыплята перестают клевать корм, быстро худеют, на 15–20-й день появляются симптомы одышки с приступами удушья. Часто отмечаются параличи, птица истощается и погибает. Выздоровевший молодняк в дальнейшем плохо развивается. Нередко развиваются нервные явления, судорожные приступы, наступает смерть.

Таким образом, колибактериоз можно отнести к самым опасным и тяжело протекающим заболеваниям птиц, которое в большинстве случаев приводит к летальному исходу.

Эта инфекция чаще всего поражает птенцов в дыхательные пути и легкие. У птенцов постарше (от 14 дней и до 30) кроме нарушения дыхания появляется понос, атония зоба. Цыплята погибают через неделю-полторы после момента заболевания, при этом у них могут возникать судороги, с закидыванием головы на спинку – это следствие интоксикации организма. Смертность среди птенцов от этой болезни может достигать 30 %. Переболевшие заметно отстают в развитии от других птиц остаются носителями инфекции и могут быть источником заражения для других обитателей курятника.

У молодняка постарше и взрослых особей заболевание протекает в хронической форме, а зачастую скрыто, без проявления основных симптомов. Главная беда сальмонеллеза у кур в отсутствии симптомов. В результате птицы гибнут от

воспалительного процесса в клоаке, или из-за массового желточного бессимптомного перитонита. Поскольку признаков сальмонеллеза у курицы нет, то и лечение не проводится, в результате больные особи просто погибают.

Если болезнь все же проявляется, то выглядит это так: отекают суставы, крылья и конечности; нарушается координация движений; ноги дрожат, птицы могут хромать; птицы начинают много пить; возникает понос; яйценоскость резко снижается; острота зрения снижается; может в отдельных местах выпадать оперение. Симптомы и лечение сальмонеллеза у бройлеров ничем не отличаются.

В зависимости от путей заражения инкубационный период составляет от суток (воздушный путь) до недели (при алиментарном заражении). Сальмонеллез у птицы может протекать в зависимости от возраста – сверхостро, остро, подостро и хронически. Сверхострое течение отмечается у молодняка выводка больных сальмонеллезом птиц, который погибает через несколько часов после рождения.

В развитии болезни большое значение имеет продуцирование эндо- и экзотоксинов. При алиментарном заражении возбудитель попадает в желудочно-кишечный тракт, локализуется на слизистой оболочке кишечника слепых отростках, вызывая воспалительные и дегенеративные изменения. В результате нарушения барьерных функций слизистой оболочки микроб проникает в лимфатические и кровеносные сосуды, током крови разносится во все внутренние органы, вызывая септицемию и некроз. Затем сальмонеллы снова наступают в кровяное русло, нарушая работу внутренних органов, что приводит к летальному исходу. В случае аэрогенной передачи возбудитель попадает в легкие, образуя очаги некроза, откуда проникает в кровяное русло и разносится по всему организму. У более устойчивой птицы патологический процесс развивается более медленно и характеризуется поражением отдельных паренхиматозных органов (печень, селезенка, почки, легкие и др.), желудочно-кишечного тракта. У взрослой птицы происходит воспаление яичников. При наружном осмотре трупов отмечают истощение, конъюнктивит, слабо выраженное окоченение [3].

Морфологические показатели крови [2]:

Таблица 1 – Гематологические показатели кур, получавших фармазин и неофарм

Группа	Анализ крови: в начале опыта / в конце опыта				
	Гемоглобин г/л	Эритроциты, 10 ¹² /л	Общий белок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л
Контроль (Фармазин)	108,0	3,5	53,4	22,4	4,4
Опыт (неофарм)	125,0	3,9	57,3	24,6	5,3

Таблица 2 – Гематологические показатели кур с колибактериозом

Группа	Анализ крови: в начале опыта / в конце опыта				
	Гемоглобин г/л	Эритроциты, 10 ¹² /л	Общий белок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л
Контроль (Фармазин)	87,0 ±1,52	2,5±0,34	43,6±2,34	15,7±0,52	4,4±0,12
	108,0 ±2,52	3,1± 0,35	53,4±1,52	22,5±0,52	4,3±0,35
Опыт (Биофарм)	85,8± 4,53/ 124,0±1,25	2,7 ±0,17/ 3,4±0,35	48,4±2,35 58,2 ±1,52	17,6± 0,52 24,6 ±0,93	4,4±0,14 5,2±0,17

Таблица 3 – Гематологические показатели кур с колибактериозом

Группа	Анализ крови: в начале опыта / в конце опыта				
	Гемоглобин, г/л	Эритро- циты, 10 ¹² /л	Общий бе- лок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л
Контроль (фармази)	82.0 ±1.3	2.8±0.34	44.3±2.5	15.7± 0.7	4.3±0.1
	85.9± 4.3	2.9 ±0.14	49.4±2.1	17.4± 0.5	4.5±0.15
Опыт (нео- фарм)	107.1 ±2.5 124.0±1.7	3.1± 0.26 3.3±0.21	52.5±1.7 57.5 ±1.4	21.7±0.3 25.0 ±0.9	4.5±0.1 5.3±0.3

Список литературы

1. Зуев Н.П., Шумский В.А., Коваленко А.М., Ковалева В.Ю., Зуева Е.Е., Аристов А.В., Концевенко В.В. Применение препаратов тилозина в животноводстве и ветеринарии //Монография, Белгород, 2018, 469 с.
2. Зуев С.Н. Физиолого-биохимические показатели организма сельскохозяйственных животных при использовании тилозина автореферат дис. кандидата биологических наук / Белгород. гос. с.-х. акад. им. В.Я. Горина. Белгород, 2014.
3. «Колибактериоз птиц: методические рекомендации / А. В. Волкова, Д. Г. Мусиев, Г. Х. Азаев [и др.]. – Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. – 34 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/293747> (дата обращения: 02.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Колибактериоз птиц : методические рекомендации / А. В. Волкова, Д. Г. Мусиев, Г. Х. Азаев [и др.]. – Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. – 34 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/293747> (дата обращения: 02.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – С. 1.).
4. Метаболизм и продуктивные показатели кур-несушек в промышленном птицеводстве: методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Анатомия и физиология животных» специальность 36.02.01. Ветеринария / сост.: О.Б. Лаврова, Н.В. Безбородов, Н.П. Зуев, В. Н. Позднякова / Белгородский ГАУ. – Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ, 2019. – 42 с.
5. Неверова, О. П. Колибактериоз птиц, причины возникновения / О. П. Неверова, Н. Л. Лопаева // Актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса России: Сборник тезисов, подготовленный в рамках круглого стола, Екатеринбург, 15 ноября 2022 года. Том 1. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 201–203. – EDN ADOQRN.

Кулибеков К.К., кандидат сельскохозяйственных наук

kulibekovk21@rambler.ru,

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

г. Рязань, Российская Федерация

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ФЕРМЫ

Аннотация. Высокий потенциал молочной продуктивности, особенно с индивидуальной технологией производства молока, является неременным условием успешной работы крупных роботизированных животноводческих комплексов. Так как именно здесь подводится итог всего производства и формируется удой.

Поэтому, в собственных исследованиях изучались вопросы оценки молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров голштинской породы разного возраста в условиях роботизированной фермы.

Ключевые слова: корова, удой, продуктивность, лактация, казеин, сухостойного периода, сервис-период.

Высокий уровень лактации у коров вызывает перестройку всего организма животного, изменение корреляционных связей между различными органами. В первую очередь молочная продуктивность предъявляет высокие требования к репродуктивной системе, так как размножение и лактация у млекопитающих – это последовательные этапы единого биологического процесса воспроизводства [5].

Воспроизводство стада – это один из наиболее трудоемких процессов в молочном скотоводстве. Воспроизводительная способность коров характеризуется такими показателями, как оплодотворяемость при первом осеменении (после отела); количество осеменений на одно плодотворное осеменение; длительность сервис-периода и межотельного периода; количество телят, получаемых в течение жизни и так далее [1].

Исследование было проведено в ООО «Вакинское Агро» Рыбновского района, на чистопородном стаде голштинской породы в 2021–2022 годах.

Условия содержания и кормления коров были одинаковыми и соответствовали нормам кормления. Кормление коров осуществлялось кормами, выращенными в хозяйстве, по детализированным нормам кормления ВИЖа. При проведении эксперимента коров не выделяли из общего поголовья. Поение осуществлялось автоматическими поилками, для удаления навоза применялся дельта скрепер [2].

При определении молочной продуктивности по всем коровам изучали следующие показатели: удой за лактацию и за отдельные ее периоды (1, 3, 6 и 9 месяцев) по результатам ежемесячных контрольных доений; содержание жира и белка в молоке путем лабораторных исследований средних проб молока, отбираемых в контрольные дойки; путем деления удоя коров за лактацию на их живую

массу рассчитывали коэффициент молочности. Определяли физико-химические показатели молока: содержание сухого вещества, СОМО, жира, белка, лактозы, кальция, фосфора, калия, натрия. Средние пробы молока для их анализа отбирались на 1, 3, 6 и 9 месяцах лактации [4].

Продуктивность коров учитывалась по данным проводимых контрольных доений. Отбор проб молока осуществляли по ГОСТ 32901-2014. Молочную продуктивность животных оценивали в соответствии с ГОСТ Р 57878-2017.

Молочную продуктивность (среднесуточный удой, удой за 100 и 305 дней лактации и удой за законченную лактацию) и физико-химические показатели молока (плотность, массовую долю жира и массовую долю белка) изучали на коровах первотелках, коровахвторой и третьей лактации.

Исследования физико-химических показателей молока были проведены в соответствии с методиками, принятыми на территории РФ: 1. Массовая доля белка в молоке – по ГОСТ 23327-98; 2. Массовая доля жира в молоке – по ГОСТ 5867-90; 3. Плотность молока – по ГОСТ Р 54758-2011; 4. Массовая доля сухих веществ и СОМО – по ГОСТ Р 54761-2011 [3].

Основные результаты исследований обработаны методом вариационной статистики, с применением электронно-вычислительной техники и с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2013.

Для проведения исследований были отобраны 3 группы коров голштинской породы по 50 голов. В I группу вошли коровы первотелки, во II группу – второй лактации, в III группу – третьей лактации.

Был проведен сравнительный анализ молочной продуктивности коров разного возраста (лактаций), результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров разного возраста в ООО «Вакинское Агро»

Группы животных	Удой, кг		Содержание жира, %		Молочный жир, кг	
	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %
I	8033,8±72,31*	4,51	3,74±0,02	1,13	177,6±2,96	5,32
II	8407,2±62,11*	3,64	3,82±0,01	1,82	185,4±2,71	4,65
III	8744,5±79,41*	4,38	3,86±0,03	3,69	200,6±4,61	7,27

Примечание: здесь и далее $P^* < 0,05$.

Рассматривая данные в таблице 1, полученные при проведении исследования, можно сделать вывод, что наиболее высокую молочную продуктивность среди сверстниц имели коровы 3 лактации (8744,5±79,41 кг), меньшую продуктивность имели первотелки (8033,8±72,31 кг) при достоверной разнице.

По содержанию жира в молоке преимущество имели коровы II и III групп на 0,07 – 0,21 % по сравнению с животными I группы; соответственно продукция молочного жира у них была также выше на 7,81– 34,71 кг.

Были изучены физико-химические показатели средних проб молока от 3-х опытных групп коров, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели химического состава молока коров разного возраста в ООО «Вакинское Агро»

Показатель	Группы					
	I		II		III	
	М ± m	Сv, %	М ± m	Сv, %	М ± m	Сv, %
Сухое вещество, %	12,10±0,15	0,40	12,24 ±0,14	1,1	12,26 ±0,13	0,58
МДЖ, %	3,73±0,01*	2,6	3,81±0,02*	1,7	3,85±0,03*	3,2
МДБ, %	3,30±0,01*	1,5	3,29±0,01*	1,1	3,29±0,04*	1,2
СОМО, %	8,46±0,12	8,2	8,64±0,09	5,7	8,54±0,06	7,1
Казеин, %	2,61±0,04	7,6	2,66±0,04	7,5	2,65±0,02	8,4
Лактоза, %	4,44±0,09	11,1	4,53±0,06	7,3	4,47±0,04	8,6

Как видно из таблицы 2, между коровами разного возраста имелись определенные различия, но они были несущественными.

По содержанию жира в молоке преимущество имели коровы II и III групп на 0,08–0,20 % по сравнению с животными I и II при достоверной разнице; соответственно продукция молочного у них была также выше на 7,8–34,7 кг.

По содержанию белка, СОМО, казеина, лактозы существенных различий в молоке коров не выявлено – они были в пределах физиологической нормы.

Данные о содержании жира и белка в молоке коров в ООО «Вакинское Агро» по месяцам лактации можно видеть по данным таблиц 3 и 4.

Таблица 3 – Содержание жира в молоке по месяцам лактации, %

Месяц лактации	I группа	II группа	III группа
	М ± m	М ± m	М ± m
1 месяц	3,65±0,11*	3,75±0,02*	3,78±0,13*
3 месяц	3,69±0,08*	3,77±0,13	3,77±0,13
6 месяц	3,83±0,08	3,91 ±0,01*	3,92 ±0,01*
9 месяц	3,83±0,08	3,92 ±0,01	3,96±0,11
В среднем	3,73	3,81	3,85

Как видно из таблицы 3, содержание жира во всех группах по ходу лактации увеличивалось. Содержание жира и белка в молоке коров голштинской породы было в пределах стандарта породы, только в I группе содержание жира было ниже на 0,05 %.

Таблица 4 – Содержание белка в молоке по месяцам лактации, %

Месяц лактации	I группа	II группа	III группа
	М ± m	М ± m	М ± m
1 месяц	3,30±0,10*	3,06±0,04*	3,19±0,09*
3 месяц	3,20±0,07*	3,01±0,05*	3,42±0,03*
6 месяц	3,14±0,10	3,44±0,03	3,30±0,05
9 месяц	3,52±0,13	3,65±0,04	3,25±0,04
В среднем	3,30	3,29	3,29

Из таблицы 4 видно, что по количеству белка в средней пробе молока также превосходство удоя в 9 месяцев во всех группах коров. Из общей закономерности выделяются коровы II группы. Содержание белка в молоке за все 9 месяцев колебалось то в меньшую, то в большую сторону. В I и III же группах было равномерное увеличение белка в молоке.

В таблице 5 представлено содержание казеина по месяцам лактации коров. Казеин является основным белком молока, содержание в коровьем молоке в период лактации 2,8–3,5 % по массе.

Содержание казеина в молоке коров на всем протяжении лактации подвержено незначительным изменениям от 2,31 % до 2,92 %. По периодам лактации в первой группе прослеживается тенденция к постоянному увеличению количества казеина вплоть до девятого месяца.

Таблица 5 – Содержание казеина в молоке по месяцам лактации, %

Месяц лактации	I группа	II группа	III группа
	M ± m	M ± m	M ± m
1 месяц	2,71±0,08*	2,38±0,03*	2,78±0,06*
3 месяц	2,69±0,08*	2,31±0,06*	2,87±0,09*
6 месяц	2,71±0,08*	2,68±0,06*	2,74±0,07*
9 месяц	2,86±0,09	2,92±0,09	2,69±0,06
В среднем	2,74±0,08	2,57±0,14	2,77±0,06

Оценку коров по морфологическим признакам и функциональным свойствам вымени проводят после первого и третьего отелов, однократно в течение первых 3 мес., но не ранее 15 дней после отела. Оценка морфологических признаков проводилась за 1–1,5 ч перед утренним или дневным доением, накануне контрольного доения. Визуально определяли форму, величину, характер прикрепления вымени к брюшной стенке, симметричность и равномерность развития четвертей. Соски оценивали по величине, форме, расположению на вымени, а также отмечают наличие добавочных рудиментарных сосков (политемия) и желез (полимастия) [6].

При изучении морфологических свойств молочной железы коров были установлены определенные различия в зависимости от генотипа (таблица 6).

Таблица 6 – Морфологические показатели вымени коров, см

Показатель	I группа	II группа	III группа
длина вымени	44,7	45,8	46,2
ширина вымени	30,1	30,3	32,5
глубина вымени	21,1	22,8	23,5
обхват вымени	127,5	132,9	133,4
длина сосков (средняя)	5,9	5,8	5,9
диаметр передних сосков	2,6	2,6	2,7
диаметр задних сосков	2,6	2,7	2,8
индекс вымени, %	42,6	44,1	44,8
интенсивность молокоотдачи, кг/мин	1,25	1,29	1,29

Несомненной браковке подлежат коровы, обладающие недостатками или пороками вымени. К ним относятся малоразвитое вымя, козья форма, сильно отвисшее и др. с нежелательными сосками – менее 4 см. или более 9 см, толстые, тонкие и пр. Представленная характеристика по форме и скорости молокоотдачи свидетельствует о том, что по важнейшим показателям, как форма вымени, величина удоя и скорость молокоотдачи в основной массе коровы отвечают самым высоким требованиям [6].

Так, в изученном стаде преобладают округлая и чашеобразная формы вымени. Коровы II и III групп характеризовались лучшими показателями морфологических и функциональных свойств вымени.

По некоторым показателям значения не сильно отличаются, но все же можно сделать вывод, что из-за превосходства в развитии вымени, коровы II и III групп имели лучшую продуктивность

Также были исследованы воспроизводительные качества коров. В исследовании, в таблице 7, были получены следующие данные, характеризующие воспроизводительные способности коров голштинской породы в зависимости от сервис-периода и межотельного периода (МОП).

Таблица 7 – Показатели воспроизводительной способности коров

Группа	Сервис-период	Продолжительность стельности	МОП	Продолжительность лактации	Продолжительность сухостойного периода	Выход телят, %
I	88± 4,12*	278*	366	307	59	99,7
II	95 ± 3,91*	279*	374	311	63	97,6
III	97±4,02*	281*	378	314	64	96,5

Проанализировав данные таблицы 7, можно сделать вывод, что у коров первой группы сервис-период был несколько короче – 88 день при достоверной разнице. Коровы II и III групп более продолжительным сервис-периодом имели самую длинную лактацию 311–314 дней и межотельный период – 374–378 дней. Продолжительность стельности в среднем составляла 278–281 дней у коров разных групп.

Выход телят на 100 маток определяется по следующей формуле:

$$B = 365 \times 100 \% / \text{МОП.}$$

В I группе коров выход телят составляет 99,7 на 100 маток, во II группе – 97,6 телят, в III группе – 96,5 теленок.

Таким образом, сервис-период влияет и на выход телят. При коротком сервис-периоде коровы телятся чаще, выход телят выше, и наоборот. При длинном сервис-периоде коровы телятся реже, выход телят ниже.

Из всего вышесказанного можно рекомендовать использовать животных второй и третьей лактаций, так как они превосходят первотелок по удою, содержанию жира в молоке, а также характеризовались лучшими показателями морфологических и функциональных свойств вымени.

Список литературы

1. Быстрова, И.Ю. Анализ некоторых показателей воспроизводства высокопродуктивных коров в условиях роботизированной фермы / И.Ю. Быстрова, Е.Н. Правдина, В.А. Позолотина, К.К. Кулибеков // Сб.: Актуальные проблемы и приоритетные направления животноводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во РГАТУ, 2019. – С. 6–10.
2. Вакинское Агро, животноводческий комплекс // URL: <http://www.vakinoagro.ru/ferma/>
3. Коровушкин, А.А. Разведение с основами частной зоотехнии / А.А. Коровушкин, Г.М. Туников. – Рязань: Изд-во Московская полиграфия, 2010. – 711 с.
4. Кулибеков, К.К. Совершенствование технологии производства молока при доении коров-первотелок в условиях роботизированной фермы: автореф. дис ... канд. с.-х.наук / К.К. Кулибеков; Чувашская ГСХА. – Рязань, 2016. – 20 с.
5. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства. Учебное пособие // под ред. Л.Ю. Киселёва. – Электрон. текст. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 448 с. – URL: www.e.lanbook.com
6. Трепалин, В.А. Влияние продолжительности сухостойного и сервис-периода на молочную продуктивность коров / В.А. Трепалин, И.Ю. Быстрова // Сб.: Научные приоритеты современного животноводства в исследованиях молодых ученых: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во РГАТУ, 2020. – С. 281–286.

УДК 619:616.24-002:636.4

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_220

Лопатин В.Т., кандидат ветеринарных наук, доцент,
доцент кафедры терапии и фармакологии

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор кафедры
ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и эпизоотологии
zuev_1960_nikolai@mail.ru

Прокудин В.В., студент

Шутиков В.А., студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

АКТУАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ АКТИНОБАЦИЛЛЯРНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА

Аннотация. В условиях современного промышленного свиноводства обеспечение сохранности поголовья обладает особой важностью. Проблема заболеваемости поголовья актинобациллярной плевропневмонией сохранила свою актуальность среди других заболеваний дыхательной системы заразной этиологии, несмотря на успешные мероприятия по контролю этого заболевания. За последнее время были сделаны значительные успехи в профилактике данного заболевания. В статье представлены общие сведения о заболевании, пути его передачи, а также основанные на этом современные методы профилактики актинобациллярной плевропневмонии, приведенные в актуальных источниках информации.

Ключевые слова: свиноводство, актинобациллярная плевропневмония, свиньи, профилактика, мероприятия.

Характеристика болезни. Актинобациллезная плевропневмония (*Pleuropneumoniae actinobacillesis suis*; гемофилезная плевропневмония) – высококонтагиозная болезнь свиней, характеризующаяся лихорадкой, септицемией, геморрагической некротизирующей пневмонией и серозно-фибринозным плевритом.

Болезнь наносит огромный экономический ущерб свиноводству, который складывается из:

А) «явного» – при клиническом проявлении (выбраковка, падеж, затраты на лечение)

Б) «скрытого» – при субклиническом (ухудшение конверсии кормов, снижения привесов, увеличения периода откорма, выбраковки на убой и т. п. [7].

Общая характеристика возбудителя. Микроорганизм *Actinobacillus pleuropneumoniae* (ранее *Haemophilus pleuropneumoniae*, *H. parahaemolyticus*) – грамотрицательная капсулообразующая плеоморфная палочка. На сегодняшний день известно 2 биовара (подтипа) *A. pleuropneumoniae*, которые включают 15 серотипов микроорганизма. Все эти серотипы подразделяются на: высоко-, средне- и низковирулентные. Серологическая специфичность данного микроорганизма и разделение на серотипы обусловлены различиями в строении капсульных полисахаридов и клеточных липополисахаридов. В связи с тем, что некоторые серотипы имеют похожую структуру длинноцепочечных OLPS, наблюдаются перекрестные реакции и трудности серологической дифференциации между некоторыми из серотипов (например, серотипы: 1-9-11, 3-6-8, 4-7) [2, 6, 7].

Особенности эпизоотологии. Инфекция широко распространена во всем мире. В РФ инфекция выявлена в 82 % обследованных хозяйств.

Высока вероятность одновременной циркуляции нескольких серотипов в одном хозяйстве. Возможно наличие различных серотипов возбудителя на разных фермах одного и того же предприятия. Один или несколько серотипов являются доминирующими и легче всего идентифицируются при проведении лабораторных исследований. Однако, наряду с выявляемыми (доминирующими) популяциями микроорганизма, в биоценозе хозяйства возможно присутствие других серовариантов, остающихся не диагностированными. Проведение вакцинации свинопоголовья исключительно против выявленных серотипов приводит к защите стада от них, но освобождает экологическую нишу для других присутствовавших, но ранее подавляемых серотипов возбудителя.

Источник возбудителя: больные и латентно инфицированные свиньи (бессимптомное носительство в миндалинах).

Механизм/пути передачи: через объекты внешней среды, контактно, аэрогенно (до 800 м).

Устойчивость микроорганизма: слабая (до 30 суток, при 4 °С).

Факторы риска (отягчающие патологический процесс): иммуносупрессия (микотоксикозы, сопутствующие инфекции: РРСС, ЦВС2); ввод в стадо животных-переносчиков (новые серотипы); повышенная плотность посадки; недостаточная вентиляция; перепады температур; высокая влажность [4, 5, 6].

Профилактика. Суть профилактических мероприятий при актинобациллярной плевропневмонии заключается в предупреждении завоза возбудителя из неблагополучных хозяйств и разрыва эпизоотологической цепочки.

Необходимо начать с нормализации условий кормления, содержания животных, нормализации микроклимата в помещении для снижения производственных стрессов и профилактики иммунодефицитов, возникающих на фоне этого.

В случаях возникновения заболевания необходимо разделить больных и клинически здоровых животных, для снижения процента пораженного поголовья. Свиней после выздоровления необходимо содержать изолированно от остального поголовья, для племенных целей животные не используются [5].

Необходимо прибегать к тщательной дезинфекции животноводческих помещений после перевода животных в другие секции для разрыва эпизоотологической цепи. Применяют «АНОЦИД (REMEDIUM «NANOCID»)). Производитель ЗАО «Консул», Республика Беларусь. Дезинфицирующее средство. Состав: альдегиды (глутаровый альдегид, глиоксаль) – 10,75 г, четвертичные аммониевые соединения (алкилдиметилбензиламмонияхлорид и дидецилдиметиламмония хлорид) – 30,5 г, а также вспомогательные вещества (изопропанол, поверхностно-активные вещества (ПАВ), комплексон, натрия ЭДТА) и вода очищенная – до 100 г. Свойства: средство обладает бактерицидным, вирулицидным, фунгицидным и антипротозойным действием на возбудителей бактериальных, грибковых и вирусных заболеваний [1].

Вакцинация всех свиноматок в неблагополучном хозяйстве инактивированными вакцинами из вирулентных штаммов. Можно применять современную комбинированную вакцину «КОГЛАПИКС» от компании CEVA (Франция). В своем составе имеет не только поверхностные антигены капсулы и стенки бактериальной клетки *Actinobacillus pleuropneumoniae*, но также токсоиды (анатоксины) – которые способствуют защите животного от непосредственного воздействия важнейших факторов патогенности – токсинов (APX I-III). Так же есть вакцина отечественного производства от ВНИИЗЖ. Вакцина изготовлена из анатоксинов *ApxI*, *ApxII*, *ApxIII* и белков наружной мембраны клеток *Actinobacillus pleuropneumoniae* с добавлением масляного адъюванта *Montanide ISA 206* и изотонического раствора хлорида натрия [3,6].

Выводы. В ходе анализа актуальных источников информации, в статье были освещены: общая характеристика возбудителя актинобациллярной плевропневмонии, современные данные об эпизоотологии, а также основанные на этом способы профилактики.

Список литературы

1. Великанов, В. И. Лекарственные средства для дезинфекции, применяемые в ветеринарной медицине / В. И. Великанов, Е. А. Елизарова, А. В. Кляпнев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022.
2. Зуев Н.П., Шумский В.А., Коваленко А.М., Ковалева В.Ю., Зуева Е.Е., Аристов А.В., Концевенко В.В. Применение препаратов тилозина в животноводстве и ветеринарии //Монография, Белгород, 2018, 469 с.

3. Зуев, Н. П. Лечение при пневмонии поросят / Н. П. Зуев, В. Т. Лопатин, С. Н. Зуев // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции : материалы VI Международной научно-практической конференции, посвящённой 110-летию ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I», Воронеж, 25 марта 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 114–117.
4. Корочкин, Р. Актинобациллярная плевропневмония свиней / Р. Корочкин // Ветеринарное дело (Минск). – 2021. – № 10. – С. 14–23.
5. Мацукова, А. С. Актинобациллярная плевропневмония свиней / А. С. Мацукова, О. С. Мехова // Наше сельское хозяйство. – 2017. – № 2. – С. 9–14.
6. Петровский, С. В. Особенности этиологии и патогенеза респираторных заболеваний поросят в условиях свиноводческого комплекса и их профилактика / С. В. Петровский, С. В. Савченко // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2010. – Т. 46, № 2. – С. 167–171.
7. Пругло, В. В. Актинобациллезная плевропневмония свиней / В. В. Пругло // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 4. – С. 6.
8. Эпизоотология с микробиологией : учебник для вузов / А. С. Алиев, Ю. Ю. Данко, И. Д. Ещенко [и др.] ; Под редакцией В. А. Кузьмина, А. В. Святковского. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022.

Лопатин В.Т., кандидат ветеринарных наук, доцент,
доцент кафедры терапии и фармакологии

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, профессор кафедры
ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и эпизоотологии
zuev_1960_nikolai@mail.ru

Шутиков В.А., студент

Прокудин В.В., студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ АКТИНОБАЦИЛЛЯРНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ ПОРΟΣЯТ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. В условиях современного промышленного производства заболевания дыхательной системы свиней занимают одну из лидирующих позиций среди всех других болезней инфекционной природы. Актинобациллярная плевропневмония поросят – инфекционное заболевание, характеризующееся геморрагической наркотизирующей пневмонией и фибринозным плевритом. Вспышки болезни возможны в любое время года, но интенсивность энзоотии приурочена к зимне-весеннему периоду. Заболеваемость (в зависимости от того, к какой группе принадлежит возбудитель) может колебаться от 10...15 до 90...100 %, летальность – от 10 до 50 %. Ввиду высокой контагиозности и летальности при отсутствии современного подхода к диагностике, профилактике, лечению актинобациллярной плевропневмонии, современное промышленное производство может понести серьезные экономические убытки. В данной статье представлены актуальные методы лечения данной болезни в условиях современного промышленного свиноводства.

Ключевые слова: АПП, свиньи, актинобациллярная плевропневмония поросят, лечение, свиноводство.

Введение. Актинобациллезная (актинобациллярная, гемофилезная) плевропневмония свиней – инфекционная болезнь, характеризующаяся развитием пневмонии и плеврита преимущественно в каудо-дорсальных областях легких. [1; 2] У поросят данная болезнь проявляется геморрагическим, гнойно-некротическим воспалением легких и фибринозным плевритом. При острой форме заболевания в паренхиме легких рассеяны очаги кровоизлияний, в грудной полости часто скапливается кровянистая жидкость. При хроническом течении инфекции на поверхности и во внутренней части легких появляются наркотизированные участки серо-красного цвета. Болезнь наносит существенный экономический ущерб хозяйствам за счет большого падежа и затрат на лечение больных свиней и проведения ветеринарно-санитарных мероприятий.

Ежегодное увеличение в мире случаев актинобациллезной плевропневмонии свиней, а также появление лекарственно-устойчивых форм актинобацилл

диктуют необходимость более тщательного изучения и обсуждения данной проблемы. [3] Полученная в результате проведения мониторинга информация может служить основой для:

- Разработки плана и стратегии применения антибактериальных препаратов (выбор лекарственного средства, доза, пути введения, кратность, количество курсов).
- Разработки и внедрения более эффективных подходов к лечению актинобациллярной плевропневмонии свиней, сдерживанию появления и распространения антибиотикорезистентных бактерий.

Материалы и методы исследований. Проведен сбор актуальной информации по современным методам лечения актинобациллярной плевропневмонии свиней. Предложены актуальные схемы лечения.

Результаты исследования. В случае клинического проявления респираторных заболеваний (актинобациллярной плевропневмонии) рационально незамедлительно применять инъекционные формы антибиотиков для того, чтобы в кратчайшие сроки остановить распространение бактериальных агентов и привести к скорейшему выздоровлению все поголовье. Для таких целей лучше использовать антимикробные препараты пролонгированного действия, например «Флорикол® 30 %», внутримышечно в дозе 1мл на 20 кг. Инъекционный препарат «Флорикол® 30 %» широко применяют на свиноводческих комплексах для лечения животных как с респираторными заболеваниями. «Флорикол® 30 %» в качестве действующих веществ содержит флорфеникол и флуниксин меглумин, благодаря чему обладает не только широким спектром антимикробного действия, но и анальгезирующими, жаропонижающими и противовоспалительными свойствами. [1; 4] Также в настоящее время одним из эффективных препаратов считается «Цефкином ТМ» в дозе 2–4 мл на 50 кг внутримышечно в течение 2–5 дней. Период выведения препарата из мяса составляет 3 дня.

Если выбранный для лечения антимикробный препарат не содержит противовоспалительных компонентов, то в схему лечения дополнительно включают инъекционный «Флекспрофен 10 %» в дозе 3 мг на 1 кг в течение 1–3 дня или «Флунекс» в дозе 2 мл на 45 кг внутримышечно в течение 3–5 дней.

Для разработки, корректировки и получения максимально эффективного лечения от применения антибиотиков, ветеринарный врач должен контролировать эпизоотическую ситуацию и характер течения заболевания.

Выводы. В ходе сбора актуальной информации из современных источников в статье были освещены:

- Современный подход к лечению актинобациллярной плевропневмонии.
- Схемы лечения, применяемые в условиях промышленного производства.

Список литературы

1. Зуев Н.П., Шумский В.А., Коваленко А.М., Ковалева В.Ю., Зуева Е.Е., Аристов А.В., Концевенко В.В. Применение препаратов тилозина в животноводстве и ветеринарии //Монография, Белгород, 2018, 469 с.

2. Зуев, Н. П. Лечение при пневмонии поросят / Н. П. Зуев, В. Т. Лопатин, С. Н. Зуев // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельско-

хозяйственной продукции : Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвящённой 110-летию ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I», Воронеж, 25 марта 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 114–117.

3. Пругло, В. В. Актинобациллезная плевропневмония свиней / В. В. Пругло // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 4. – С. 6.

4. Русалеев, В. С. Антибиотикорезистентность возбудителя актинобациллезной плевропневмонии свиней: проблемы и пути решения / В. С. Русалеев // Ветеринария сегодня. – 2018. – № 3(26). – С. 26–29.

5. Юнаев, А. Д. Современные возможности профилактики и лечения свиней при респираторных болезнях / А. Д. Юнаев // Ветеринария. – 2016. – № 4. – С. 10–13.

УДК 619:617.3:636.2

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_226

Пастухова А.Д., магистр ветеринарных наук

pastuhovaaleksandra60@gmail.com

Учреждение образования «Смиловичский государственный аграрный колледж»

г. п. Смиловичи, Минская область, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «АМОКСИДЖЕКТ» В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

Аннотация. В статье приведены данные опыта по изучению терапевтической эффективности антибактериального препарата «Амоксиджект» в комплексной терапии телят, больных диспепсией. Научно-производственный опыт проводился в условиях СП «АгробоксЗоотех» использовали телят черно-пестрой породы в возрасте 0–10 дней, разделенных на две группы. Больным телятам первой группы в комплексной терапии внутримышечно вводили препарат «Амоксиджект». В схеме лечения хозяйства, второй опытной группе, использовали препарат ветеринарный «Энрофарм-100». После проведения диагностических мероприятий у больных телят были выявлены характерные признаки для исследуемого заболевания. При клиническом исследовании у больных телят выявлены симптомы нарушения пищеварительной функции, синдром интоксикации и эксикоза. В результате проведенных лечебных мероприятий было установлено, что использование Амоксиджекта в комплексной терапии в сравнении с Энрофарм-100, способствует более быстрому устранению симптомов болезни, эффективному восстановлению функции желудочно-кишечного тракта. Сроки протекания болезни уменьшались в среднем на 1–3 дня, терапевтическая эффективность проведенных лечебных мероприятий составила 100 %.

Ключевые слова: телята, диспепсия, Амоксиджект, Энрофарм-100, терапевтическая эффективность.

Введение. В условиях промышленного ведения животноводства значительное количество заболеваний приходится на незаразный профиль. Среди всего многообразия внутренних незаразных болезней лидирующее место занимает патология аппарата пищеварения [4, с. 112]. Болезни желудочно-кишечного

тракта продолжают оставаться одной из главных проблем для практикующих ветеринарных специалистов, занимая лидирующие позиции в нозологическом рейтинге [2, с. 4]. Нарушения пищеварения – результат поражения или дисфункции различных органов пищеварительной системы [6, с. 76].

В клинической работе врач ветеринарной медицины, исследуя больное животное, констатирует отклонения в структуре и/или функциональной деятельности органов и систем, что выражается определенными симптомами [1, с. 4].

В условиях значительных изменений эндоэкологии, несоответствия адаптационных ресурсов к темпам развития организма, снижения его общей резистентности, возросла распространенность воспалительных заболеваний желудка и кишечника у молодняка. Желудочно-кишечные болезни телят являются одной из наиболее острых проблем в животноводстве Республики Беларусь [5, с. 273].

Диспепсия – острое заболевание новорожденного молодняка, проявляющееся расстройствами пищеварительной функции, развитием дисбактериоза, приобретением иммунной недостаточности нарушением обмена веществ, обезвоживанием и интоксикации. К диспепсии восприимчив молодняк [3,7]. Развитие патологического процесса при диспепсии незаразной этиологии может начинаться по-разному и зависит от комплекса этиологических факторов. Основными причинами болезни являются грубое нарушение в кормлении и содержании беременных животных и новорожденного молодняка. Неполноценное кормление и скармливание недоброкачественных кормов стельным животным приводит к нарушению обмена веществ, рождению слабого и нежизнеспособного молодняка, изменению состава и качества молозива. Немаловажную роль играет нарушение технологии выпойки молозива и содержание молодняка в первые дни жизни. Среди стресс-факторов огромное значение имеют различные технологические процессы для поддержания микроклимата, а именно плохая система вентилирования помещений, сквозняки, нарушение системы водоснабжения, плотность размещения животных, система содержания, а также ветеринарные и зоотехнические мероприятия. Многофакторность причин возникновения диспепсии и множество сочетаний патогенетических механизмов развития заболевания требуют своевременной диагностики и интенсивной терапии животных. Следовательно, актуальным остается изучение и разработка новых способов лечения и профилактики болезней желудочно-кишечного тракта незаразной этиологии у молодняка крупного рогатого скота, содержащегося в условиях промышленных комплексов.

Целью проведения мероприятий по изучению терапевтической эффективности являлось совершенствование способа лечения телят, больных диспепсией с применением антибактериального препарата «Амоксиджект».

Основная часть. В опыте по изучению терапевтической эффективности препарата ветеринарного «Амоксиджект» были использованы телята чернопестрой породы в возрасте 0–10 дней, содержащиеся в индивидуальных домиках в условиях СП «АгробоксЗоотех» ООО «Унибокс» Червеньского района Минской области.

Группы подопытных животных формировались по принципу условных клинических аналогов. Все животные на момент проведения опыта подвергались

ежедневному клиническому исследованию с углубленным изучением функционального состояния сычуга и кишечника. Условия кормления и содержания животных были одинаковые.

Для анализа терапевтической эффективности препарата «Амоксиджект» были подобраны 2 испытываемые группы по 10 животных в каждой. Телятам 1-й группы внутримышечно применяли антибактериальный препарат «Амоксиджект» в дозе 1 мл препарата на 10 кг массы тела животного, если вводимая доза превышала 20 мл, вводили несколькими инъекциями в разные точки, повторное введение препарата проводили через 48ч. Телятам 2-й группы внутримышечно применяли препарат ветеринарный «Энрофарм-100» в дозе 1–2 см³ на 20–40 кг массы тела животного в течение 4 дня подряд. Больным телятам дополнительно в схему лечения включали препараты «Реплевак» и «Мультивит». «Реплевак» давали орально 200 г на голову, дозу делили на два приема. Перед приемом добавку разбавляли в теплой кипяченой воде из расчета 100 г добавки на 2 литра воды. «Мультивит» вводили внутримышечно один раз в дозе 0,5–1 мл на 10 кг живой массы тела.

Амоксиджект представляет собой водно-масляную суспензию в 1 мл которой содержится 150 мг амоксициллина (в форме тригидрата) и вспомогательные вещества. Амоксициллин является полусинтетическим антибиотиком из группы пенициллинов. Обладает широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. При попадании в ткани организма животного амоксициллин начинает активно вырабатывать транспептидазу, вследствие воздействия которой нарушается продукция белковых соединений в клеточных структурах бактерий. Что препятствует процессу деления и роста бактериальных клеток, происходит их распад. При парентеральном применении амоксициллин хорошо всасывается из места введения и быстро распределяется в организме, достигая наивысшей концентрации в плазме крови через 1–2 часа после введения препарата и сохраняется на терапевтическом уровне в течение 48 часов.

Все лабораторные исследования проводились в научной лаборатории внутренних незаразных болезней учреждения образования «Смиловичский государственный аграрный колледж».

На раннем этапе болезни при клиническом исследовании у подопытных телят проявлялись характерные для диспепсии симптомы: вялость, снижение аппетита, полидипсия, эксикоз, учащение пульса, ложные позывы к дефекации (тенезмы), шерстный покров взъерошен, тусклый, хвост и промежности испачканы фекальными массами. При проникающей пальпации в проекции сычуга и кишечника уставлена болезненность, аускультационные шумы усилены, перкуссией выявлен тимпанический звук. Акт дефекации учащен, фекалии жидкой консистенции, светло-желтого цвета с неприятным запахом. В каловых массах больных животных обнаруживали увеличенное содержание непереваренного корма, при лабораторном анализе кала – слизистый эпителий и лейкоциты.

У телят 1-й группы, которым для лечения применялся препарат «Амокси-джект», заболевание протекало в более легкой форме и характеризовалось отсутствием дальнейшего прогрессирования уже имеющихся симптомов. К 4-му дню лечения телята становились более активными, корм и воду принимали охотно, температура тела не превышала средних значений, при пальпации сычуга и кишечника болезненность отсутствовала, перистальтика была умеренной, фекалии стали оформленными, акт дефекации не вызывал беспокойства и происходил в естественной позе.

Такой способ лечения телят предрасполагал к более быстрому исчезновению признаков диспепсии, что проявлялось сокращением сроков болезни на 1–3 дня. В среднем продолжительность заболевания в группе составила 4 ± 1 дня. Терапевтическая эффективность способа лечения телят составила 100 %. После выздоровления у телят данной группы рецидивов не наблюдалось.

У телят 2-й группы, для лечения которых применяли препарат «Энрофарм-100», заболевание протекало в более тяжелой форме, с характерными для диспепсии клиническими признаками интоксикации и диареи. У телят этой группы выздоравливали на 6–7 дней с момента начала терапии. В среднем продолжительность болезни в группе составила 6 ± 2 дня. Терапевтическая эффективность способа лечения телят составила 100 %.

Заключение. Исходя из выше изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Заболевание у телят протекало с признаками нарушения пищеварительной функции, синдром интоксикации и эксикоза, тенезмы, шерстный покров взъерошен, тусклый, хвост и промежности испачканы фекальными массами. При проникающей пальпации в проекции сычуга и кишечника уставлена болезненность, при аускультации – шумы усилены, при проведении перкуссии выявлялся тимпанический звук. Акт дефекации учащен, фекалии жидкой консистенции, светло-желтого цвета с неприятным запахом. В каловых массах больных животных обнаруживали увеличенное содержание непереваренного корма, при лабораторном анализе кала – сладённый эпителий и лейкоциты.

2. Комплексное лечение с использованием антибактериального препарата «Амокси-джект» в терапии телят больных диспепсией, в полной мере устраняет симптомы заболевания и позволяет сократить длительность заболевания на 1–3 дня.

Список литературы

1. Клиническая диагностика (раздел – основные синдромы): учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Ковалёнок [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 32 с.

2. Клинико-лабораторная диагностика болезней пищеварительного аппарата: учеб. – метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК / Ю.К. Коваленок, А.В. Богомольцев, А.А. Логунов, – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 39 с.

3. Кондрахин, И. П. Болезни молодняка // Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак. – М.: КолосС, 2003. – 461 с.

4. Курилович, А. М., Михайловская, Т. Г. Применение препарата «Полибром-концентрат» в комплексной терапии телят, больных диспепсией / А. М. Курилович, Т. Г. Михайловская // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка: [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 30 октября – 2 ноября 2019 г. / УО ВГАВМ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – С. 81–88.

5. Пастухова, А. Д. Некоторые аспекты распространения и этиопатогенеза абомазоэнтерита у телят / А. Д. Пастухова, А. М. Курилович, А.А. Логунов // Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной году науки и технологий. – СПб, издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2021. – С. 273–274.

6. Севрюк, И.З. Опыт применения способов диагностики и профилактики панкреатопатий и полиморбидных патологий у поросят /, И.З. Севрюк, Логунов А.А. // Ученые записки УО ВГАВМ. – Т. 55. – Вып. 4. – Витебск, 2019. – С. 75–79.

8. Ферментодиагностика болезней животных: учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Ковалёнок [и др.]. – Витебск, 2020. – 31 с.

9. Groutides, C. Neonatal calf diarrhoea: Fluid, electrolyte and acid-base disturbances / C. Groutides // Bull. Hellen. Veter. Med. Soc. – 1991. – Т. 42, № 1. – P. 25–29.

Экономика агропромышленного комплекса

УДК 159.59

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_231

Аглиуллин Н.А., студент 2 курса направления подготовки Экономика
agliullinnadir@gmail.ru

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент
Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Аннотация. В статье рассматриваются особенности учета основных средств. Рассмотрены классификация основных средств; различия в бухгалтерском и налоговом учете основных средств; методы оценки; сроки полезного использования; износ; амортизация основных средств.

Ключевые слова: основные средства, учет, реализация, организация, предприятие, активы, амортизация, износ.

Основные средства – материальные активы, которые организация содержит с целью применения их в процессе производства либо поставки товаров, предоставления услуг, сдачи в аренду иным лицам или же с целью реализации административных, а также социально-культурных функций, прогнозируемый период полезного применения (эксплуатации) которых свыше 1-го года.

Основные средства должны отвечать условиям:

- предназначено для долгого применения (больше года);
- не предназначено для продажи;
- не перерабатывается в процессе производства (как сырье);
- предполагается, что оно будет приносить прибыль.

Основные средства предприятия необходимы для выполнения производственных процессов и обеспечения основных нужд компании. Эффективность от их использования измеряется прибылью на каждый рубль, вложенный в приобретение основных средств.

К таким активам относят:

- здания и сооружения, землю, принадлежащие компании;
- рабочее оборудование, машины, технику, передаточные устройства;
- транспорт;
- регулирующие, измерительные устройства и приборы;
- вычислительную и оргтехнику;
- инструменты и инвентарь;
- внутрихозяйственные дороги;
- многолетние насаждения;
- репродуктивный, рабочий скот.

Основные средства могут поступать в компанию разными способами:

- покупка;
- дар;
- вклад в уставной капитал;
- бартер;
- изготовление или строительство;
- излишки, выявленные при инвентаризации.

К основным средствам никак не причисляют материальные активы, которые пребывают на базе производства либо торговой компании. К подобным активам причисляют товары с целью реализации либо готовую продукцию, опять же, назначенную для реализации. К основным средствам не относят капитальные вложения, если они не были направлены на улучшение земель, аренду помещений предприятия и т. д.

Классификация основных средств подразумевает 10 групп. Активы классифицируют по сроку полезного использования (амортизационные группы): 1) От 1 до 2 лет; 2) От 2 до 3 лет; 3) От 3 до 5 лет; 4) От 5 до 7 лет; 5) От 7 до 10 лет; 6) 10–15 лет; 7) 15–20 лет; 8) 20–25 лет; 9) 25–30 лет; 10) Свыше 30 лет. Например, в первую группу входят жидкостные насосы, строительный ручной и механизированный инструмент, грузоподъемное оборудование. В десятую – сооружения и здания, транспорт, зеленые насаждения. Основные средства предприятия оцениваются в двух видах показателей: натуральном и стоимостном. Натуральный показатель отображает количество, состав основных средств, также он необходим для расчета производственных мощностей основных средств, если это оборудование, для его ремонта или замены. Стоимостный показатель позволяет определить общую стоимость средств, рассчитать амортизационные отчисления, рентабельность, себестоимость.

Что касается методов оценки, то их три: 1. Оценка по первоначальной стоимости. То есть, основные средства принимаются на баланс, а это – покупка, затраты на доставку и пусконаладочные работы. Таким образом, первоначальной стоимостью является фактическая стоимость основного средства, и она оценивается именно в тех ценах, которые были актуальны на момент покупки основного средства. 2. Оценка по восстановительной стоимости. Это сумма, которую пришлось бы потратить компании при покупке тех же производственных мощностей по актуальным сейчас ценам. Ее определяют переоценкой, которая проводится предприятием самостоятельно, но не чаще чем раз в год. 3. Оценка по остаточной стоимости. Это разница между первоначальной или восстановительной стоимостью и суммой амортизационных отчислений. По бухгалтерскому балансу основного средства отражаются именно по остаточной стоимости. Как уже было сказано выше, переоценка необходима, чтобы вычислить восстановительную стоимость. В результате данной операции первоначальную стоимость приводят к рыночному уровню, средства дооцениваются или уцениваются. И в дальнейшем они учитываются по восстановительной стоимости. Но переоценка не является обязанностью. Это право, и оно актуально для тех компаний, у которых основные средства составляют большую часть активов.

Для каких еще целей проводят переоценку:

- увеличение уставного капитала;
- оформление основного средства под залог;
- для учета реальной суммы амортизации при расчете себестоимости продукции;
- продажи активов;
- привлечение инвестиций.

Сроком полезного использования называют период, в течение которого использование конкретного основного средства будет приносить доход. Срок определяют при принятии того или иного средства на баланс.

Срок полезного использования определяют, ориентируясь на:

- ожидаемый срок эксплуатации;
- ожидаемый износ;
- ограничения использования.

При этом Классификация основных средств по амортизационным группам не используется – в бухгалтерском учете, она применяется только налоговым учетом. Износом называют потерю стоимости основного средства при его использовании или его бездействии. Выделяют физический и моральный износ. Физический износ – это утрата тех или иных технических качеств, вследствие производственного процесса или от времени. Моральный износ – утрата части стоимости из-за появления на рынке более современных аналогов, с меньшей стоимостью. Примером морального износа можно считать матричные принтеры – они еще работают и еще долго будут работать, но морально устарели, и уже не оправдывают свою эксплуатацию. Основные средства, за некоторыми исключениями, подлежат амортизации. и начисления амортизации или начисления износа – это постепенное списание стоимости основного средства в расходы, путем систематического распределения по разным периодам, в течение всего срока его планируемой эксплуатации. Исключением являются земельные участки и другие восстановительные ресурсы, которые не могут морально устареть или изнашиваться. Амортизация, помимо отображения износа средства, позволяет правильно сопоставить доходы и расходы предприятия, за конкретный период. Так, основные средства используются минимум год, соответственно, на протяжении этого срока участвуют в получении дохода. И нельзя всю их стоимость списывать на расходы за один раз. Поэтому каждый период вычисляют остаточную стоимость каждого средства. Снятие актива с баланса возможно при его нулевой остаточной стоимости. Но даже при ней объект может использоваться дальше, если это технически возможно – после дооценки.

Все объекты основные средства подлежат бухгалтерским проводкам, которые отражают:

- приобретение;
- доведение до пригодного к эксплуатации состояния;
- проценты по займам или кредитам на приобретение основных средств;
- курсовую, суммовую разницу;
- учет платежей;

- ввод средства в эксплуатацию;
- возмещение НДС.

Также выполняются проводки по амортизации, восстановлению, продаже, ликвидации основных средств. Ремонт основных средств – это процессы, которые проводятся для поддержания, восстановления работоспособности основных средств. Ремонт не влияет на первоначальную и остаточную стоимость актива, а расходы по ремонту учитываются в периоде его окончания.

Для оформления ремонта нужно подготовить такие документы:

- дефектную ведомость;
- смету на работы;
- приказ о проведении ремонта;
- договор о работах (если их проводит сторонний специалист либо компания);
- накладную на внутреннее перемещение объекта, если его будут ремонтировать в пределах территории компании.

После окончания ремонта оформляют акт приемки, накладную на внутреннее перемещение. Также в инвентарной карточке объекта оформляют соответствующую запись. В бухучете отображаются прямые затраты на ремонт, затраты на услуги контрагентов, проводка по выделению НДС, накладные расходы. В налоговом учете затраты на ремонт отображаются путем включения их в расходы или путем создания резерва. Пожалуй, данная тема может не только заинтересовать людей, но и позволит им значительно больше узнать об основных средствах, их классификации, учете, оценке, амортизации и износе.

Список литературы

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Основные_средства#:~:text=Основные %20средств а %20 – %20материальные %20активы %2C,если %20он %20длится %20дольше %20года](https://ru.wikipedia.org/wiki/Основные_средства#:~:text=Основные%20средств а%20 – %20материальные%20активы%2C,если%20он%20длится%20дольше%20года)
2. <https://www.audit-it.ru/terms/accounting/ppe.html>
3. https://www.kontur-extern.ru/info/22780-chto_takoe_os
4. <https://secrets.tinkoff.ru/glossarij/osnovnye-sredstva/>

Аллаярова Е.А., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СТАТЬЯ О НОРМАТИВНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ РФ

Внутренний контроль является неотъемлемым компонентом эффективного управления организацией. Действенная система внутреннего контроля призвана обеспечивать сохранность активов и достижение целей, поставленных собственниками. Построение системы внутреннего контроля (далее – СВК) является прямой и непосредственной задачей менеджмента организации. Порядок организации внутреннего контроля, в том числе обязанности и полномочия подразделений и персонала экономического субъекта, определяются в зависимости от характера и масштабов деятельности экономического субъекта, особенностей его системы управления. На сегодняшний день внедрение системы внутреннего контроля в организации – не только эффективный способ управления хозяйственной деятельностью, но и прямая обязанность экономических субъектов.

Наиболее значимыми законодательными и нормативно-правовыми документами, в которых содержатся положения, определяющие требования к экономическим субъектам (как в государственном, так и в частном секторе экономики) по вопросам организации внутреннего контроля, являются:

– Федеральный закон от 06.12.2011 № 402 ФЗ «О бухгалтерском учете» (Статья 19. Внутренний контроль);

– Федеральный закон от 02.12.1990 № 29 ФЗ (ред. от 14.03.2013) «О банках и банковской деятельности» (Статья 11.1'2. Требования к системам управления рисками и капиталом, внутреннего контроля кредитной организации, Статья 24. Обеспечение финансовой надежности кредитной организации);

– Закон РФ от 27.11.1992 № 4015'1 (ред. от 23.04.2018) «Об организации страхового дела в Российской Федерации» (Статья 28.1. Внутренний контроль);

– Федеральный закон от 29.11.2001 № 156'ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об инвестиционных фондах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.02.2018) (Статья 38. Требования к управляющей компании, п. 15'18);

– Федеральный закон от 07.02.2011 № 7'ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О клиринге, клиринговой деятельности и центральном контрагенте» (Статья 10. Внутренний контроль и внутренний аудит клиринговой организации);

– Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146'ФЗ (ред. от 03.08.2018) (Глава 14.7. Налоговый мониторинг. Регламент информационного взаимодействия, Статья 105.26. Общие положения о налоговом мониторинге, п.5, п.6);

– Федеральный закон от 07.08.2001 № 115-ФЗ (ред. от 23.04.2018) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.07.2018) (Статья 3. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе);

– Приказ Росимущества от 02.03.2016 № 80 «Об утверждении Методических рекомендаций по организации управления рисками и внутреннего контроля в области предупреждения и противодействия коррупции».

С момента принятия в 1996 году Федерального закона от 21.11.1996 № 129-ФЗ «О бухгалтерском учете» прошло почти двадцать лет. За это время изменилось очень многое: идет реформирование бюджетного сектора экономики, бухгалтерский учет практически компьютеризирован, появились электронные документы и электронные подписи, изменились условия хозяйствования, а перед учреждениями государственного сектора экономики поставлены новые задачи. Все это стало естественной причиной для подготовки и принятия нового законодательного акта, а именно Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», вступившего в силу с 1 января 2013 года, регулирующего организацию и ведение бухгалтерского учета в России.

Кроме того, данный закон применяется:

– при ведении бюджетного учета активов и обязательств РФ, субъектов РФ и муниципальных образований, операций, изменяющих указанные активы и обязательства, а также при составлении бюджетной отчетности;

– при ведении доверительным управляющим бухгалтерского учета переданного ему в доверительное управление имущества и связанных с ним объектов бухгалтерского учета, а также при ведении, в том числе одним из участвующих в договоре простого товарищества юридических лиц, бухгалтерского учета общего имущества товарищей и связанных с ним объектов бухгалтерского учета;

– при ведении бухгалтерского учета в процессе выполнения соглашения о разделе продукции, если иное не установлено Федеральным законом от 30.12.1995 № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции».

Таким образом, все большим экономическим субъектам придется решать задачу постановки учетно-аналитической системы, ориентированной на достижение их стратегических целей. С одной стороны, многие современные исследователи и практики отмечают тенденцию к формированию интегрированной системы бухгалтерского учета и отчетности, а с другой – имеет место и автономное существование различных видов учета и формирование соответствующей отчетности. Однако преобладающей является тенденция к использованию различных модификаций обработки учетной информации.

На сегодняшний день сдерживающей причиной не поступления в Россию инвестиций является отсутствие достоверной информации об истинном финансовом положении и финансовых результатах организации. Вместе с этим выход на фондовые биржи для российских компаний возможен лишь при признании ими международных стандартов. От результатов адаптации этих стандартов зависит развитие отечественного фондового рынка и его интернационализация.

Отечественные, зарубежные ученые и специалисты подвергают критике содержание и ход реализации программы реформирования российской системы бухгалтерского учета, отсутствие четкой государственной стратегии, что влечет за собой серьезные издержки предприятий и банков. Пользователи унифицированной отчетности предприятий, направленной на обеспечение прозрачности и отражение реальной экономической ситуации, практически лишены возможности принимать правильные экономические решения. Руководство предприятия в ходе своей работы имеет недостаточное представление о реальных экономических условиях хозяйственной деятельности предприятий для принятия более эффективных управленческих решений. Имеются многочисленные примеры, когда отклонение национальных стандартов от международных приводит к недопониманию и увеличению стоимости капитала.

Для смешанной модели регулирования бухгалтерского учета характерно создание смешанных органов регулирования. В качестве такового выступает Совет по стандартам бухгалтерского учета, деятельность которого регламентируется ст. 25 и в состав которого входят: 10 представителей субъектов негосударственного регулирования бухгалтерского учета и научной общественности, из которых не менее трех членов подлежат ротации один раз в 3 года; пять представителей органов государственного регулирования бухгалтерского учета.

Усиление контроля качества бухгалтерской отчетности связано с совершенствованием аудиторской деятельности на основе ее стандартизации, ужесточением требований к подготовке аудиторов, а также введением в соответствии со ст. 19 Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» обязанности экономического субъекта в части организации и осуществления внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, совершенствованием корпоративного управления на основе использования системы риск-менеджмента.

Внутренний финансовый контроль направлен на создание системы соблюдения законодательства РФ в сфере финансовой деятельности, внутренних процедур составления и исполнения бюджета, повышение качества составления и достоверности бюджетной отчетности и ведения бюджетного учета, а также на повышение результативности использования средств федерального бюджета. Порядок осуществления такого контроля должен быть утвержден при формировании учреждением своей учетной политики.

Список литературы

1. Учебное пособие по МДК 02.02 «Бухгалтерская технология оформления и проведения инвентаризации» Автор – Рязанова Г.М., преподаватель ОГБОУ СПО «Томский политехнический техникум»
2. Учебно-методическое пособие по МДК 02.02 «Бухгалтерская технология проведения и оформления инвентаризации» для студентов средних профессиональных учебных заведений по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» всех форм обучения

Амирханов Р.Р., студент

goldboyclick@gmail.com

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com,

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ

Аннотация. В статье рассматривается сущность анализа финансово– хозяйственной деятельности предприятий сферы услуг.

Ключевые слова: финансовое состояние, компания, прогнозирование дальнейшей деятельности.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий сферы услуг – это важный этап в управлении бизнесом, который помогает понять, насколько эффективно компания использует свои ресурсы и какие меры необходимо принимать для улучшения ее положения на рынке. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты бухгалтерского учета, которые помогут оценить финансовое состояние предприятий сферы услуг.

Оценка финансового состояния

Для оценки финансового состояния компании необходимо провести анализ финансовых показателей. В рамках анализа следует выделить следующие основные группы показателей:

1. Финансовые показатели, отражающие текущую деятельность предприятия:

– **Оборотные средства.** Оборотные средства – это средства, которые используются предприятием для обеспечения текущей деятельности. К ним относятся денежные средства, запасы, дебиторская задолженность и т. д. Оборотные средства позволяют предприятию выполнить свои обязательства перед партнерами и поставщиками.

– **Оборотный капитал.** Оборотный капитал – это разница между оборотными активами и краткосрочными обязательствами. Если оборотный капитал составляет положительное значение, то это свидетельствует о том, что предприятие имеет возможность погасить свои обязательства в срок.

– **Рентабельность.** Рентабельность – это соотношение прибыли к выручке. Рентабельность позволяет оценить эффективность использования ресурсов предприятием.

2. Финансовые показатели, отражающие инвестиционную деятельность предприятия:

– **Активы.** Активы – это имущество предприятия, которое может использоваться для получения прибыли. К ним относятся здания, транспортные средства, оборудование и т. д.

– Капитал. Капитал – это долгосрочные финансы, которые вкладываются в предприятие в виде уставного капитала или заемных средств. Капитал является важным ресурсом для развития компании.

– Рентабельность инвестиций. Рентабельность инвестиций – это соотношение прибыли к вложенным средствам. Высокая рентабельность инвестиций говорит о том, что компания успешно инвестирует свои средства в развитие бизнеса.

3. Финансовые показатели, отражающие финансовую устойчивость предприятия:

– Заемный капитал. Заемный капитал – это долгосрочные обязательства, которые предприятие имеет перед кредиторами.

– Денежные потоки. Денежные потоки – это движение денежных средств в предприятии. Денежные потоки позволяют оценить финансовую устойчивость предприятия.

Прогнозирование дальнейшей деятельности

Оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятий сферы услуг не только позволяет понять текущее положение компании, но и способна ответить на вопросы о ее дальнейшем развитии. По результатам анализа можно сделать выводы о том, какие меры необходимы для улучшения финансового положения предприятия. Например, в случае выявления недостаточного уровня рентабельности можно рассмотреть варианты увеличения выручки или сокращения издержек.

Таким образом, проведение анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий сферы услуг является важным инструментом управления бизнесом. Через оценку основных финансовых показателей можно получить полное представление о финансовом состоянии компании и прогнозировать ее дальнейшую деятельность. Важно помнить, что результаты анализа могут привести к принятию соответствующих мер по улучшению финансового состояния компании.

Список литературы

1. Бабаев Ю. А., Петров А. М. Теория бухгалтерского учета. 6-е изд. – М.: Проспект, 2021. – 256 с.

2. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учет и отчетность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.

3. Гончарова Н.М. Бухгалтерский учет. Краткий курс: Учебное пособие / Н.М. Гончарова. – М.: Форум, 2018. – 160 с.

4. Мельник М.В. Бухгалтерский учет в коммерческих организациях: Учебное пособие / М.В. Мельник, С.Е. Егорова, Н.Г. Кулакова и др. – М.: Форум, 2018. – 64 с.

5. Бурсулая Т.Д. Ведение бухгалтерского учета источников формирования имущества организации. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2020. – 271 с.

Ахряпова О.А., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ДОХОДНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ

Аннотация. Доходные вложения в материальные ценности – это основные средства компании, которые компания не применяет в производстве товаров, работ, услуг, а использует для сдачи в аренду с целью получения дохода.

Ключевые слова: доход, аренда, вложения, основные средства, счет, компания, материальные ценности.

Доходные вложения в материальные ценности – это основные средства компании, которые компания не применяет в производстве товаров, работ, услуг, а использует для сдачи в аренду с целью получения дохода. При этом, такие объекты должны соответствовать тем же критериям, что и основные средства компании. А именно: Планируется использование объекта сроком более 1 года; Компания не предполагает перепродажу объекта; Первоначальная стоимость объекта превышает установленный лимит для целей бухучета в 40000 рублей. Отличие доходных вложений от объектов основных средств – его предназначение, а именно сдача в аренду.

Что относится к доходным вложениям в материальные ценности

К доходным вложениям в материальные ценности относятся основные средства, предназначенные исключительно для предоставления организацией за плату во временное владение и пользование или во временное пользование с целью получения дохода, т. е. основные средства, предоставляемые в аренду, лизинг, прокат (глава 34 ГК РФ).

Отражение доходных вложений в материальные ценности в бухучете и бухгалтерской отчетности

Согласно правилам ведения бухгалтерского учета, для принятия денежных вложений в материальные ценности на баланс в качестве основных фондов необходимо одновременное выполнение определенных условий:

1. Предназначение актива: сдача в аренду – передача актива во временное пользование и владение сторонним организациям или временное пользование.
2. Срок полезного использования объекта – более 12 месяцев или в течение операционного цикла (когда цикл более года).
3. Приобретая объекты, компания не имеет цели дальнейшей перепродажи объекта: экономические выгоды достигаются за счет предоставления контрагентам в пользование.

Первоначальная стоимость приобретаемых основных средств для дальнейшей передачи во временное пользование собирается на сч.08. В нее включаются

все транспортно-заготовительные расходы: затраты на приобретение, дополнительные издержки на доставку, установку и монтаж. После сбора информации обо всех потраченных денежных средствах приобретенные ценности оприходуют на счете 03 по учетной цене.

Если активы приобретаются по договору лизинга, то в расходы лизингодателя включаются только затраты на приобретение объекта и его передачу лизингополучателю.

Материальные ценности – дорогостоящие объекты, имеющие материальную форму и предназначенные для извлечения дохода длительное время. К ним могут быть отнесены следующие активы:

- здания, сооружения;
- производственное оборудование (например, станки);
- регулирующие устройства и вычислительная техника;
- транспорт;
- дорогостоящий хозяйственный инвентарь;
- скот;
- многолетние насаждения;
- природные ресурсы: земля, вода и т. д.

Строка 1160 – внеоборотные активы предприятия: здесь отображается остаточная стоимость доходных вложений в материальные ценности – первоначальная учетная цена имущества, уменьшенная на сумму начисленной амортизации по состоянию на 31 декабря финансового года. По неамортизируемому имуществу отображается первоначальная стоимость объекта.

Не подлежат амортизации различные виды природных ресурсов (земля, недра, вода).

Итоговый показатель в бухгалтерском учете должен отражаться как конечный дебетовый остаток счета 03 за вычетом кредитового остатка счета 02.

В отчетности отображается информация по состоянию на текущий период, 31 декабря предыдущего года, на 31 декабря года, предшествующего предыдущему.

Доходные вложения в материальные ценности учитываются на одноименном счете 03 по первоначальной стоимости, формируемой по общим правилам, применяемым при учете основных средств. Аналитический учет по счету 03 «Доходные вложения в материальные средства» ведется по видам материальных ценностей, арендаторам и отдельным объектам материальных ценностей.

Амортизация доходных вложений в материальные ценности начисляется в общем порядке, установленном для основных средств и отражается на отдельном субсчете счета 02 «Амортизация основных средств».

Особые правила учета установлены для доходных вложений в материальные ценности, являющиеся предметом договора лизинга (Письмо Минфина России от 13.04.2015 Указания об отражении в бухгалтерском учете операций по договору лизинга, утв. Приказом Минфина РФ от 17.02.1997 N 15).

Доходные вложения в материальные ценности отражаются в балансе по остаточной (балансовой) стоимости в составе внеоборотных активов по строке 1160 «Доходные вложения в материальные ценности». Информация о доходных

вложениях в материальные ценности также подлежит раскрытию в пояснениях к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах (п. 32 ПБУ 6/01; таблица 2 Приложения № 3 к Приказу Минфина России от 02.07.2010 N 66н).

Списание доходных вложений в материальные ценности

Доходные вложения в материальные ценности списываются с баланса в общих для всех основных средств случаях, т. е. когда такое имущество выбывает из собственности компании или имущество утрачивает способность приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем.

Доходы и расходы от списания доходных вложений в материальные ценности с бухгалтерского учета подлежат зачислению на счет прибылей и убытков в качестве прочих доходов и расходов. Для учета выбытия доходных вложений в материальные ценности к счету 03 может открываться субсчет «Выбытие материальных ценностей». В дебет этого субсчета переносится стоимость выбывающего объекта, а в кредит – сумма накопленной амортизации. По окончании процедуры выбытия остаточная стоимость объекта списывается со счета 03 на счет 91 «Прочие доходы и расходы». Конкретный способ учета выбытия доходных вложений в материальные ценности (с использованием субсчета «Выбытие материальных ценностей» к счету 03 или без использования такого субсчета) устанавливается в учетной политике организации для целей бухучета.

Список литературы

1. <https://www.fd.ru/rubricator/281-dohodnye-vlozeniya-v-materialnye-tsennosti#http://apej.ru/article/07-09-16>
2. https://www.auditit.ru/terms/accounting/dokhodnye_vlozheniya_v_materialnye_tsennosti.html

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_242

Ахтямова А.Ш., студент
axtyamova60@gmail.com

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник
galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

СЧЕТА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Аннотация. Бухгалтерские счета – это числовые коды, которые используются для учета различных хозяйственных операций. Они используются для отражения финансовых результатов деятельности предприятия в учете, их анализа и контроля.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, порядок учета.

Бухгалтерские счета делятся на активные и пассивные. Активные счета отражают имущество предприятия и его оборотные средства, пассивные – долги и обязательства предприятия. Также существуют доходные и расходные счета, на которых отражаются поступления и выплаты денежных средств.

Каждый бухгалтерский счет имеет свой номер и наименование, которое точно описывает группу операций, отражаемых на счете. Система бухгалтерских счетов общепринята во всем мире и предусматривает использование одинаковых номеров и наименований счетов для всех предприятий. Правильное использование бухгалтерских счетов позволяет более точно и полно отразить финансовые результаты деятельности предприятия, что, в свою очередь, обеспечивает более верное принятие управленческих решений и достижения финансовых целей.

С целью отображения действий в счетах следует документальное доказательство, в свойстве которого имеют все шансы являться основные бумажные бумаги, механические носители, дискеты и т. п., при этом каждый из них обязан обладать юридическую мощь. Список абсолютно всех счетов, какие используются в бухгалтерском учете, их номера вместе с 01 согласно 99, а кроме того их наименования приведены в стандартном плане счетов. В связи с этого, подсчет тот или иной денег проводится в бухгалтерских счетах, они разделяются в активные, пассивные и активно-пассивные счета. Подсчет в бухгалтерских счетах проводится только лишь в валютном выражении. В активных счетах отражаются ресурсы, собственность и полномочия, относящиеся компании. Это могут быть, например, финансы ресурсы в расчетных и кассовых счетах, территория, сооружения и оборудование.

Каждая пометка, произведенная в левой составляющей, считается дебетованием счета, в правой – кредитованием. Фразы «дебет» и «кредит» считаются попросту бухгалтерскими определениями с целью обозначения правой и левой элементов счета. Подобное наименование сторон счета сформировалось исторически.

В счетах активных дебет означает увеличение имущества, а кредит – его уменьшение, а в счетах пассивных дебет означает уменьшение обязательств, а кредит – их увеличение.

Дебет и кредит используются для правильного отражения бухгалтерской информации и балансирования счетов: каждая проводка (запись) должна быть оформлена на двух счетах одновременно, где дебет одного счета равен кредиту другого. Если сумма дебитов и кредитов равна, значит, бухгалтерская информация отражена правильно, счета сбалансированы.

Дебет и кредит могут использоваться для управления финансами предприятия: анализ счетов помогает определить, сколько денежных средств расходуется и на что, а также контролировать выплаты задолженности и доходы, оценивать финансовое положение и принимать управленческие решения.

На пассивных счетах отражаются обязательства организации перед другими лицами. Это могут быть, например, задолженности поставщикам, кредиты и займы.

На активно-пассивных счетах отражаются операции, которые влияют и на активную, и на пассивную сторону бухгалтерского баланса. Например, продажа товаров наличными деньгами – это уменьшение пассивного счета задолженностей перед поставщиками (актив) и уменьшение активного счета денежных средств (пассив).

Все операции на счетах должны отражаться в соответствии с принципами двойной записи и проводиться в книге учета операций. Каждое проведенное движение денежных средств на активном или пассивном счете должно иметь противоположную запись на другом счете, что обеспечивает баланс показателей на активной и пассивной сторонах бухгалтерского баланса.

К основным активным счетам относятся:

- 01 – «Основные средства»;
- 04 – «Нематериальные активы»;
- 10 – «Материалы»;
- 20 – «Основное производство»;
- 43 – «Готовая продукция»;
- 50 – «Касса»;
- 51 – «Расчетные счета»;
- 52 – «Валютные счета»;
- 58 – «Финансовые вложения»

Забалансовые счета являются вспомогательными бухгалтерскими счетами. Они используются, если бухгалтеру нужна информация, которой нет на балансовых счетах. Особенностью забалансовых счетов является то, что учет фактов хозяйственной жизни на них осуществляется методом простой записи, то есть либо только по дебету, либо только по кредиту одного забалансового счета (то есть двойная запись не используется). Забалансовые счета не соответствуют друг другу или другим бухгалтерским счетам. Остатки на внебалансовых счетах не отражаются в бухгалтерском балансе, они не включаются в валюту бухгалтерского баланса. Они показаны отдельно, за балансом. Данные этих счетов не влияют на финансовый результат. Забалансовые счета выполняют следующие функции: – учет наличия имущества и отслеживание операций с ним. Бухгалтерский учет может также применяться к объектам, которые принадлежат предприятию, но их стоимость списывается в расходы; – сбор данных, необходимых для формирования пояснений к основному балансу и финансовому отчету

Правильно оформленные забалансовые счета позволяют получить все данные по объектам, которые расположены на территории хозяйствующего субъекта, но ему не принадлежат. Информация необходима для анализа кредитоспособности хозяйствующего субъекта, определения его финансовой устойчивости. Виды имущества и обязательств, подлежащие учету на забалансовых счетах, определяются Планом счетов бухгалтерского учета и Инструкцией по его применению (утверждена приказом Министерства финансов от 31 октября 2000 г. № 94н).

Планом счетов предусмотрены следующие забалансовые счета

- 01 – основные средства
- 02 – товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение
- 03 – материалы, принятые в переработку
- 04 – товары, принятые на комиссию
- 05 – оборудование, принятое для монтажа
- 06 – бланки строгой отчетности
- 07 – списания в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов

08 – обеспечения обязательств и платежей полученные

09 – обеспечения обязательств и платежей выданные

10 – износ основных средств

11 – основные средства, сданные в аренду

Система счетов бухгалтерского учета содержит две группы счетов: синтетические и аналитические. Синтетические счета отражают состояние финансовых показателей предприятия в целом, в то время как аналитические счета позволяют отслеживать движение средств в рамках конкретных операций и операционных центров. Кроме того, бухгалтерский учет включает в себя систему отчетности, которая позволяет получать информацию о финансовых результатах деятельности предприятия за определенный период. Основными документами бухгалтерской отчетности являются бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках. Эти отчеты позволяют анализировать состояние финансового положения предприятия и эффективность его деятельности.

Бухгалтерский учет предполагает собою высокоупорядоченную и регламентированную информативную концепцию, отражающую положение и перемещение собственности, расчетов и обязанностей, личных экономических итогов хозяйствующего субъекта. Методологическую базу компании бухгалтерского учета является концепция методов и конкретных способов, какие исполняются с помощью документации, инвентаризации, бухгалтерского баланса, концепции синтетических и аналитических счетов вместе с использованием способа двойной записи, оценки собственности и обязанностей, иных заметок равновесия, калькуляции и отчетности компании.

В концепции и методологии бухгалтерского учета концепции счетов бухгалтерского учета относится особенная значимость, таким образом равно как вместе с их использованием реализуется вопрос двойственного отображения данных, ее накопления и обобщения. Отметка согласно счетам, выполняется вместе с применением способа двойной записи.

Законодательно устанавливается порядок государственного регулирования бухгалтерского учета, правила публикации отчетности и меры, обеспечивающие достоверность бухгалтерской информации.

В самый-самом совокупном раскладе нынешняя концепция систематизации счетов учитывает их сортировку согласно 2 показателям:

- 1) финансовому содержанию;
- 2) назначению и структуре.

Список литературы

1. Никулина, С. Н. Бухгалтерский учет на забалансовых счетах : учебное пособие / С. Н. Никулина. – Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2019. – 72 с. –
2. Бабаев Ю.А. Теория бухгалтерского учета: Учебник для вузов по экономическим специальностям. – М.: ЮНИТИ, 2000.
3. Феоктистов, И. А. Все о счетах бухгалтерского учета : учебное пособие / И. А. Феоктистов. – Москва : ГроссМедиа, 2008. – 448 с.
4. Кеворкова, Ж. А. План и корреспонденция счетов бухгалтерского учета. Более 10000 проводок : учебное пособие / Ж. А. Кеворкова, Н. Г. Сапожникова. – 3-е изд. – Москва : Проспект, 2015. – 592 с.

Ахунова Р.Р., студент

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com,

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В данной статье речь идет о проблемах развития бухгалтерского учета которые связаны именно сближением российского учета с международными стандартами финансовой отчетности.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, международные стандарты финансовой отчетности, проблемы.

На сегодняшний день бухгалтерский учет обязателен при ведении предпринимательской и хозяйственной деятельности. Выполнение основной задачи бухгалтерского учета – формирование полной и достоверной информации о деятельности организации и её имущественном положении. Бухгалтерский учет ведется непрерывно с даты регистрации организации до даты прекращения деятельности в результате ликвидации или реорганизации.

По мере развития общества, принципы ведения бухгалтерского учета подвергаются изменениям и также развиваются. Это вызвало за собой ряд проблем, которые были связаны с практическим применением требований. Они не имеют такого веса, как столкновение отечественного учёта с МСФО – Международными Стандартами Финансовой Отчётности (то же самое, что и бухгалтерская отчётность).

Международные стандарты финансовой отчётности – определенные документы, включающие в себя правила составления финансовой отчётности. Информация, которая отражена в данных документах, является необходимой потенциальным партнерам, инвесторам для принятия ими экономических решений в отношении организации. Целью Международных стандартов финансовой отчетности является установление основ представления финансовой отчетности общего назначения, с тем чтобы обеспечить сопоставимость финансовой отчетности организации с ее финансовой отчетностью за предыдущие периоды, а также финансовой отчетностью других организаций.

Введение МСФО – некий «шаг», который позволит российским фирмам расширить область сотрудничества с иностранными партнерами, привлечь зарубежные инвестиции. Таким образом будет увеличиваться денежное обращение в стране, совершенствование технологий производства, улучшение качества продукции.

В Российской Федерации внедрение МСФО началось 25 марта 2011 года после утверждения приказа № 160н «О введении в действие Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности на территории РФ».

После внедрения принципов и стандартов МСФО в Российской Федерации, было достигнуто следующее: введены новые термины (условные обязательства, деловая репутация, сегментная информация), затем осуществляется перевод некоторых предприятий и компаний на внедрение международных стандартов, попавших под действие закона № 208 – ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности».

В настоящее время уже существуют положения в бухгалтерском учете РФ, которые разработаны на основе МСФО, и предполагают: 1) заметный уровень качества предоставляемой информации; 2) изменение структуры кадров компании или предприятия, а именно создание коллектива высококвалифицированных работников, 9 имеющих навыки работы с ведением бухгалтерского учета и аудита на предприятии; 3) применение усиления и изменения контроля, за деятельностью организаций, использующих бухгалтерскую отчетность; 4) создание крепкой основы для применения МСФО в российских организациях.

Но переходу на МСФО в России мешает ряд проблем

– Одной из основных проблем при массовом внедрении МСФО станет кадровая. МСФО значительно сложнее российских правил бухгалтерского учета и требуют от финансистов большей профессиональной подготовки и знаний.

– Российские стандарты бухгалтерского учета значительно отличаются от МСФО.

– Отсутствие прозрачности. Нежелание руководства организаций предоставлять и отражать прозрачную и полную информацию в финансовой отчетности в более открытом доступе.

– Значительные затраты.

Таким образом, в современном мире для того, чтобы получить достоверную и полную информацию о деятельности организации и ее активах, организации используют бухгалтерский учет. Бухгалтерский учет развивается, претерпевает определенные изменения и в связи с этим сталкивается с различными проблемами.

Проблемы развития бухгалтерского учета в России и пути решения: сближение российских стандартов бухгалтерского учета с международными стандартами финансовой отчетности, потому что необходимо постепенно переходить на МСФО, чтобы улучшить экономическую ситуацию в стране. В связи с этим, другие проблемы будут иметь положительную динамику.

Список литературы

1. Бабаев Ю. А. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО)/Петров А. М. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. – 398 с.
2. Ильшева Н.Н., Синянская Е.Р., Савостина О.В. Бухгалтерский учет: учебное пособие. – М, 2016. – 156 с.
3. Палий В. Ф. Международные стандарты учета и финансовой отчетности/3-е изд., испр. и доп. – М.: 2007. – 512 с.

Багаутдинова А. Р., студент

aresha01@mail.ru

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. Нестабильность внешней среды, усложнение экономических связей, появление новых опасных угроз заставляют предприятия проводить постоянный анализ динамики развития финансово – хозяйственной деятельности для обеспечения экономической безопасности. Одним из основных инструментов, обеспечивающих мониторинг экономической безопасности организации, выступает бухгалтерский учет.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, экономическая безопасность, бухгалтерские риски, мониторинг, внутренний контроль и аудит, управленческий учет.

Ведение финансово-хозяйственной деятельности может вызывать внешние и внутренние угрозы, которые могут привести предприятие к негативным последствиям. Нестабильность экономики, конкурентоспособность, усложнение экономических связей приводит предприятия к проведению постоянного анализа динамики развития экономики страны, политической ситуации в мире и в стране.

Непрерывный процесс, обеспечивающий безопасность хозяйствующего субъекта должен сопровождаться оперативной информационной поддержкой. Сосунова Л.С., Титова Н.С. под экономической безопасностью понимают такое состояние экономического субъекта, при котором он наиболее эффективно ведет свою деятельность, рационально использует финансовые, трудовые и материальные ресурсы, а также предотвращает угрозы и обеспечивает достижение целей бизнеса в условиях современной действительности [4, с. 6].

Даже и в стратегии развития Российской Федерации указывается на то, что для успешного развития страны необходима экономическая безопасность хозяйствующих субъектов в условиях недобросовестной конкуренции, коррупции и теневой экономики [2].

Достичь экономической безопасности позволяет использование комплекса мер организационной, профилактической и управленческой направленности. К одним из таких мер является система бухгалтерского учета предприятия, который можно определить, как систему сбора информации об имуществе и обязательствах экономического субъекта.

Бухгалтерский учет можно использовать для обеспечения финансовой устойчивости организации, для прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности, а также для нейтрализации различных угроз, обусловленные рисками,

и конечно, для грамотного управления предприятием. То есть бухгалтерский учет является связующим звеном между людьми, которые принимают управленческие решения и финансово-хозяйственной деятельностью предприятия.

На рисунке 1 представлена взаимосвязь экономической безопасности предприятия и учётно-аналитической системы предприятия.

Как считает Батурина Е. В. при проведении оценки экономической безопасности особое внимание следует уделить учетной политике, так как именно в ней отражаются все методы и способы отражения фактов хозяйственной жизни в системе бухгалтерского учета [3, с. 890].

Согласно федеральному закону «О бухгалтерском учете» № 402-ФЗ учетная политика – это совокупность способов ведения экономическим субъектом бухгалтерского учета [1].

Способы и методы ведения бухгалтерского учета позволяют наиболее эффективно осуществлять регулирование деятельности предприятия через выполнение таких функций бухгалтерского учета:

- информационной;
- контрольной;
- правовой регламентации;
- регулирующей;
- прогностической.

Так как система бухгалтерского учета собирает и группирует информацию о деятельности организации в реальном времени, он позволяет обеспечить пользователей своевременно реальной информацией о финансово-хозяйственной деятельности.

Система бухгалтерского учета в рамках правовой своей функции состоит в отражении всех хозяйственных фактов на счетах учета с помощью подтверждающих факт совершения операции на первичных учетных документах.

С помощью бухгалтерского учета можно спрогнозировать определенные сценарии развития финансово-хозяйственной деятельности предприятия в долгосрочной перспективе.

С помощью контрольной функции можно обеспечить рациональное ведение деятельности, а также осуществлять надзор над деятельностью деятельности и производить корректировку для ее улучшения.

В соответствии со ст. 19 Федерального закона «О бухгалтерском учете» каждый экономический субъект обязан организовать и осуществлять внутренний контроль своей финансово-хозяйственной деятельности [1].

Внутренний контроль можно рассматривать как процесс, направленный на получение достаточной уверенности в том, что экономический субъект обеспечивает:

- осуществление эффективной и результативной деятельности;
- обеспечение достоверности и своевременности формирования и опубликования бухгалтерской и иной отчетности;
- соблюдение законодательства, в особенности в сфере, касающейся ведения бухгалтерского учета и осуществления фактов хозяйственной жизни.

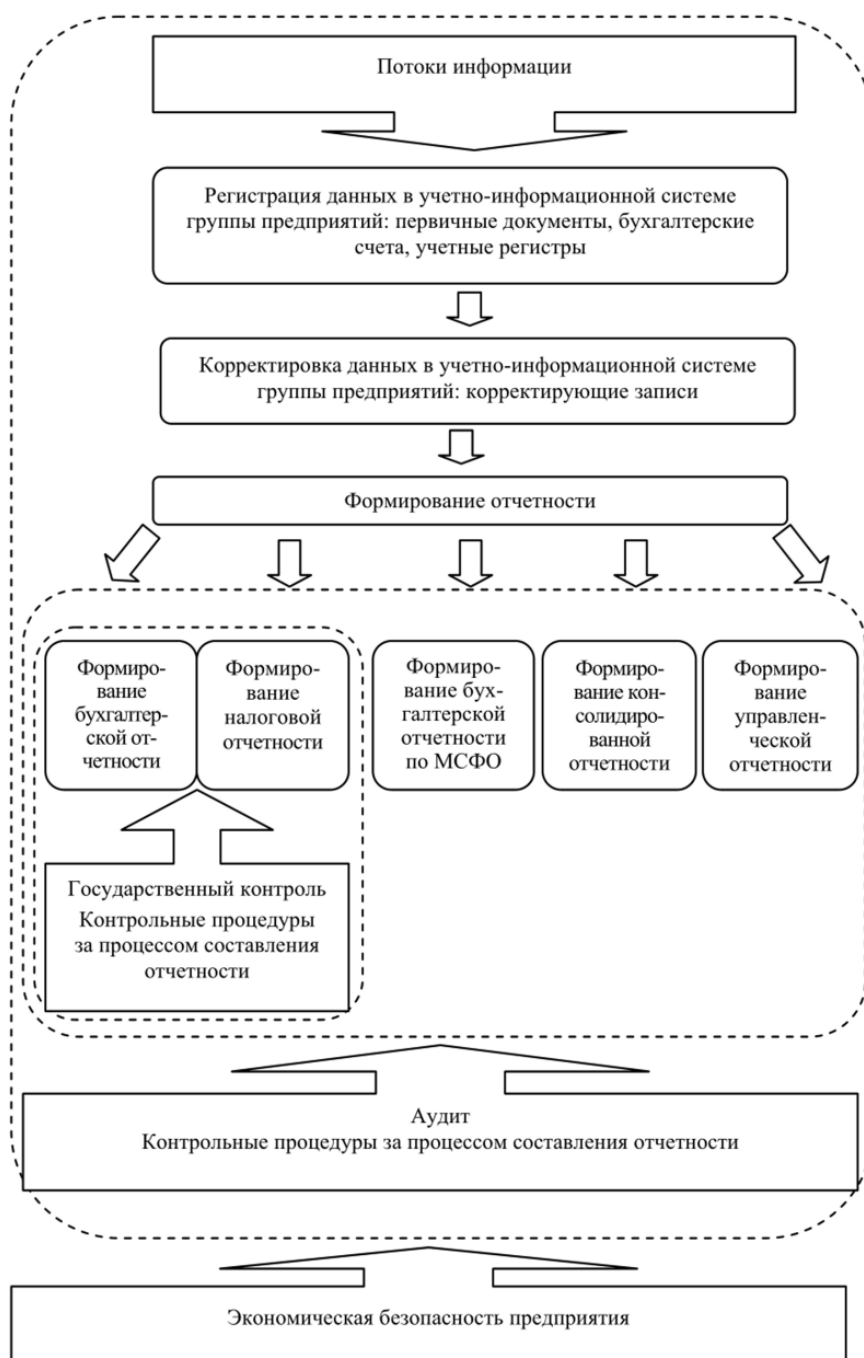


Рисунок 1 – Экономическая безопасность организации и ее связь с учетно-аналитической системой предприятия

Именно внутренний контроль призван обеспечить сокращение угроз и злоупотреблений, искажающих данные бухгалтерского учета в целях корыстного завоевания финансовыми ресурсами организации.

Как известно, итогом ведения бухгалтерского учета по итогам финансового года, является составление бухгалтерской финансовой отчетности, которая призвана отразить финансовое положение организации на определенный промежуток времени. Однако следует учесть, что в ходе ведения бухгалтерского учета могут возникать определенные ошибки, которые могут повлиять на достоверность бухгалтерской финансовой отчетности.

К ним можно отнести такие ошибки как:

– процедурные ошибки – возникают при неправильном оформлении отчетности (неправильное отражение даты хозяйственной операции, отсутствие первичных документов, ошибочная корреспонденция счетов, неполное отражение или отсутствие отражения резервов в бухгалтерской отчетности и др.);

– технологические ошибки (использование старых программных продуктов, сбои в работе программ, неверные настройки и др.).

Соответственно возникают бухгалтерские риски, которые могут повлиять на экономическую безопасность предприятия. По классификации Яковлева С.С. различают следующие основные виды бухгалтерских рисков:

– рыночный риск – это риск, который приводит к изменению стоимости активов организации в результате динамики развития рыночных факторов;

– кредитный риск – это риск, который связан с возможностями неисполнения обязательств перед кредиторами;

– операционный риск – это риск, который связан с некорректным выполнением предприятием бизнес-функций, вызывающие дополнительные расходы [5, с. 36–37].

Перечисленные риски могут негативно повлиять на финансовое положение могут привести к крупным штрафам и пеням со стороны контролирующих органов, а также к снижению деловой репутации и недоверию со стороны банков, инвесторов и др. контрагентов.

То есть даже если бухгалтерский учет выступает основой для обеспечения экономической безопасности – неправильное его ведение могут привести организацию к печальным последствиям вплоть до ликвидации.

Чтобы избежать этих рисков и их минимизации, организации вправе создавать резервы – например резервы под снижение стоимости материальных ценностей, под обесценение финансовых вложений, резервы по сомнительным долгам и др.

Для минимизации перечисленных рисков также организации могут прибегнуть к таким мерам как:

– отслеживание изменений в рыночной конъюнктуре и законодательстве РФ;

– проверка договоров с контрагентами на предмет соответствия договоров требованиям законодательства РФ или же международным нормативно-правовым актам;

– проведение мероприятий по улучшению эффективности организации системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля и др.

С одной стороны, меры, предусмотренные законодателем, позволяют рационально управлять организацией. А с другой стороны, несут угрозу экономической безопасности предприятий. Предприятие само принимает решение об использовании элементов бухгалтерского учета, о содержании учетной политики. Следовательно, это также приводит к усложнению внутреннего контроля, и тем самым, повышает угрозу экономической безопасности.

Огромную роль в поддержке экономической безопасности играет инвентаризация, которая представляет собой проверку фактического наличия у предпри-

ятия имущества и обязательств. Однако следует иметь в виду, если инвентаризация проводится с нарушениями и искажениями она только усугубляет риски экономической безопасности предприятия.

Главный источник угрозы экономической безопасности в системе бухгалтерского учета организаций – это доступ к коммерческой тайне организации. Это связано с тем, что бухгалтерский учет представляет собой сбор и систематизацию информации о всей финансово-хозяйственной жизни организации – о производстве и затратах на производство, себестоимости продукции, реализации, покупателях и поставщиках и др. То есть вся информация, которая может заинтересовать конкурентов. Такого рода информация должна носить коммерческую тайну организации [4, с. 7].

Поэтому эффективность работы бухгалтерской службы очень сильно зависит от квалификации и уровня профессионального суждения бухгалтеров.

Рационально и правильно организованная система бухгалтерского учета позволяет снизить угрозы экономической безопасности, позволяет обеспечить своевременное отражение фактов хозяйственной жизни, обобщить и сохранить учетную информацию для пользователей бухгалтерской информации.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О бухгалтерском учете» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) // Консультант плюс.
2. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Консультант плюс.
3. Батурина, Е. В. Перспективы развития информационно-аналитического обеспечения системы мониторинга экономической безопасности России / Е. В. Батурина // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – 2018. – Том 17 № 5. – С. 869 – 892.
4. Сосунова, Л.С., Титова, Н.С. Роль бухгалтерского учета в обеспечении экономической безопасности организации / Л.С. Сосунова, Н.С. Титова // Вектор экономики. – 2019. – № 3. – С. 6 – 12.
5. Яковлев, С.С. Бухгалтерский учет и внутренний контроль – залог экономической безопасности организации / С.С. Яковлев // Международный бухгалтерский учет. – 2020. – № 4. – С. 35 – 41.

Барциц К.С., студент
bartsits-kamilla@yandex.ru

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Аннотация. Исследовано понятие базовых наборов пространственных данных (БНПД) и проведен анализ его реализации в российском законодательстве с целью оценки эффективности регулирования обращения пространственных данных в России. На основе зарубежного и российского опыта определены требования к БНПД. Отмечено, что в качестве БНПД в России в первую очередь выступают единая электронная картографическая основа (ЕЭКО) и сведения, подлежащие представлению с использованием координат. Оценка соответствия ЕЭКО основным требованиям к БНПД показала соответствие ЕЭКО передовым международным подходам инфраструктуры пространственных данных. Для повышения эффективности обращения пространственных данных в России на основе проведенного анализа даны рекомендации по реализации БНПД в национальной системе пространственных данных, в том числе по совершенствованию регулирования обращения пространственных данных в отдельных сферах правового регулирования в Российской Федерации. Обоснована необходимость дальнейших исследований с целью разработки технологии обновления ЕЭКО в режиме, приближенном к реальному времени с использованием сведений единого государственного реестра недвижимости, государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и других государственных земельно-информационных систем.

Ключевые слова: базовые пространственные данные, единая электронная картографическая основа, пространственные сведения, инфраструктура пространственных данных.

Анализ требования к базовому набору пространственных данных на основе зарубежного и российского опыта. Анализ зарубежного опыта показывает, что базовые наборы пространственных данных (БНПД) или, как их еще называют, базовые пространственные данные (БПД) являются одним из центральных понятий инфраструктуры пространственных данных (ИПД) наравне с пространственными метаданными и стандартизацией пространственных данных [1-4]; их основополагающим свойством является многократное использование [5]. Вместе с тем в российском законодательстве понятия БНПД, БПД и ИПД напрямую не используются. Термин ИПД так и не вошел в российское законодательство, так как эксперты-лингвисты не допускают использования термина «инфраструктура» применительно к пространственным данным. Необходимо использовать некоторые связки, например, «инфраструктура сбора, хранения, обработки и распространения пространственных данных». Также есть общее правило не допускать использования иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общепотребительных аналогов в русском языке. Хотя термины ИПД и БПД

упоминались в Концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации [6], одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.08.2006 № 1157-р, которая так и не была реализована. В Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 г. [7], утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.12.2010 № 2378-р понятия БНПД, БПД и ИПД напрямую не использовались. Но федеральным законом «О геодезии, картографии и пространственных данных ...» (закон о пространственных данных) [8] были введены понятия Федерального фонда пространственных данных (ФФПД), Единой электронной картографической основы и сведений, подлежащих представлению с использованием координат (пространственных сведений), которые можно отнести к БНПД.

В настоящее время Росреестром разработан проект государственной программы «Национальная система пространственных данных» [12], в которой понятия БНПД и БПД напрямую не используются. По сути взамен понятия национальной ИПД предложено понятие национальной системы пространственных данных (НСПД), а вместо реализации понятия БНПД данной программой предусмотрено дальнейшее финансирование создания ЕЭКО. В этой связи актуальной задачей является более глубокое исследование понятия БНПД и проведение анализа его реализации в рамках НСПД и закона о пространственных данных с целью оценки эффективности регулирования обращения пространственных данных в России.

Как правило, состав БНПД определяется исходя из особенностей каждой конкретной страны и специфики ее территории с учетом, с одной стороны, потребностей пользователей – государственных и коммерческих организаций, а также граждан – и, с другой, -наличием уже созданных наборов пространственных данных, которые имеют координатное описание. Обобщая зарубежный опыт и отечественные подходы к формированию понятия БНПД, можно выделить следующие характерные признаки (свойства).

Итак, БНПД должны быть:

- 1) востребованными;
- 2) обязательными для использования при создании и изменении всех других видов пространственных данных;
- 3) переведенными в цифровой вид и имеющими координатное описание;
- 4) актуальными, полными и достоверными;
- 5) обеспеченными метаданными;
- 6) открытыми (общедоступными);
- 7) предоставленными бесплатно или за плату, не превышающую затраты на их хранение и предоставление;
- 8) юридически значимыми; должен быть определен орган власти, ответственный за их создание, обновление и достоверность;
- 9) обеспеченными стандартами;
- 10) интероперабельными (совместимыми) между собой.

В отчете о научно-исследовательской работе по теме «Разработка системного проекта создания Инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации» проведен сравнительный анализ БПД в ряде стран мира. Подготовка данных земельного кадастра, как правило, в виде данных о земельных участках, завершена более чем в 25 странах. В целом для 68 % готовых наборов существует система их мониторинга и постоянного обновления. Директива 2007/2 ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 14.03.2007 по созданию инфраструктуры пространственной информации ЕС – Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIRE) понятие «базовые пространственные данные» не использует, альтернативой им являются три перечня «тематик» (перечни I–III).

Директива INSPIRE выделяет 34 тематических слоя пространственных данных (перечни I–III). Наборы данных, включаемые в данные слои, должны обеспечиваться стандартизованными метаданными и соответствовать правилам реализации (implementation rules), которые должны обеспечивать возможность их совместного использования (interoperability) и вероятную гармонизацию.

В соответствии со ст. 19 закона о пространственных данных в целях обеспечения доступа к пространственным метаданным ФФПД, сведениям о пространственных данных юридических лиц, пространственным сведениям и сведениям ЕЭКО, создается федеральный портал пространственных данных (ФППД).

Пространственные сведения – это сведения, находящиеся в распоряжении органов власти и местного самоуправления, не отнесенные к государственной тайне и необходимые для обеспечения сопоставимости информации, содержащейся на государственных и муниципальных информационных ресурсах, а также возможности создания специальных карт. Перечень пространственных сведений, утвержденный Правительством РФ, содержит всего 36 видов сведений [14], из них:

1) семь находящихся в распоряжении федеральных органов власти, например, сведения о местах нахождения таможенных постов, пунктов фундаментальной астрономо-геодезической сети, объектов культурного наследия федерального значения и др.;

2) 30 находящихся в распоряжении органов власти и местного самоуправления, например, сведения о местах нахождения медицинских организаций, образовательных учреждений, остановочных пунктов общественного транспорта, объектов дорожного сервиса и др.

В соответствии со ст. 20 закона о пространственных данных ЕЭКО является систематизированной совокупностью пространственных данных о территории России. Состав сведений ЕЭКО утвержден приказом Минэкономразвития России [15], он должен обеспечивать возможность представления указанных сведений в электронной форме в виде топографических карт и топографических планов, а также общегеографической карты масштаба 1:2 500 000 на всю территорию России. ЕЭКО не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

Важно, что сведения ЕЭКО могут быть доступны заинтересованным лицам в виде пространственных данных, сгруппированных по определенной теме, например:

- о рельефе суши;
- о населенных пунктах;
- о растительном покрове и грунтах;
- о гидрографии и гидротехнических сооружениях;
- о дорожной сети и дорожных сооружениях и др.

Создание ЕЭКО осуществляется в соответствии с утвержденным порядком [17] на основе пространственных данных, содержащихся в государственных фондах пространственных данных (ГФПД) путем объединения исходных материалов в базу данных.

С целью поддержания сведений ЕЭКО в актуальном состоянии ее обновление осуществляется на основе мониторинга актуальности ЕЭКО с использованием сведений Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) и государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД) и иных сведений о состоянии местности. Для обеспечения обновления ЕЭКО в части мониторинга актуальности утвержден перечень сведений, содержащихся в ЕГРН, включая координатное описание следующих объектов [18]:

- 1) государственная граница Российской Федерации;
- 2) границы между субъектами Российской Федерации;
- 3) границы населенных пунктов;
- 4) объекты недвижимости (здания, сооружения, объекты незавершенного строительства);
- 5) водные объекты.

Установленный перечень сведений, содержащихся в ГИСОГД и используемых в целях обновления ЕЭКО в части мониторинга актуальности [19] предполагает использование геодезических, картографических материалов, а также других сведений, содержащих пространственные данные, размещенных в ГИСОГД.

Несмотря на то что перечни сведений, содержащихся в ЕГРН и ГИСОГД и используемых для мониторинга актуальности сведений ЕЭКО, содержат пространственные данные, непосредственно входящие в состав ЕЭКО [15], например, о населенных пунктах, границах между субъектами Российской Федерации и др., их использование для обновления ЕЭКО не предусмотрено.

По оценкам Высшей школы экономики, отношение объема российского рынка пространственных данных к валовому внутреннему продукту (ВВП) примерно в 10 раз ниже, чем в передовых странах. По мере развития цифровой экономики, создания продуктов и услуг с использованием различных типов данных спрос на российском рынке пространственных данных (ПД) может расти более чем на 20 % в год и достичь к 2030 г. уровня стран-лидеров [20]. Ранее привычные автомобильные, туристические карты в аналоговом виде заменили

картографические веб-сервисы на основе Яндекс.Карт, OpenStreetMap и т. п. При этом доля данных ФФПД на рынке пространственных данных невелика.

Одним из основных потребителей данных ФФПД являются органы власти, которые имеют право на безвозмездное получение данных из государственных фондов пространственных данных. Анализ потребностей федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ) выявил, что наиболее востребованной оказалась ЕЭКО, а не данные ФФПД; заинтересованность в получении высказали 11 из 14 ФОИВ. Наибольший интерес представляют сведения в масштабе 1: 10 000 с актуальностью до двух лет с доступом в режиме онлайн [21]. При этом важным вопросом остается оценка эффективности использования данных ФФПД органами власти при выполнении возложенных на них полномочий и оказании услуг заявителям.

Важным трендом является более широкое использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) как профессиональными пользователями, так и пользователями без профильного образования, а также в некоторых случаях замена топографической карты на ортофотопланы с цифровой моделью рельефа [22]. Экономическая эффективность реализации БНПД. Пользователи географических информационных систем (ГИС) обычно стремятся к созданию собственных наборов данных, даже в случаях, когда нужные им сведения уже имеются и доступны. Это объясняется следующими причинами [5]:

- пользователь не знает о наличии нужных ему данных или не имеет свободного доступа к ним;
- пользователь ранее не работал в условиях совместного доступа к данным межотраслевых или корпоративных баз данных;
- необходимые наборы пространственных данных имеют формат, который не позволяет экспортировать их в другие системы.

Эти проблемы во многом связаны с тем, что существующие наборы пространственных данных бывают плохо документированы, созданы без применения общепринятых стандартов, очень часто приводят к излишним расходам и дублированию. Так, многие организации и органы власти нуждаются в большем объеме данных, чем могут себе позволить, при этом они вынуждены дублировать работы, проводимые другими, а данные, созданные различными организациями, часто трудно совместимы или вовсе несовместимы. Таким образом, данные для одной и той же территории создаются снова и снова, на что затрачиваются значительные средства.

Решить указанные проблемы и достичь ряда экономических эффектов позволяет реализация БНПД. Использование ЕЭКО в виде картографических веб-сервисов для государственных и корпоративных информационных систем позволит избежать издержек на подготовку запросов, ожидания предоставления и размещения данных. При этом время доступа к информации снижается на несколько порядков с 5-30 дней до считанных секунд и минут, соответственно, в разы сокращаются трудозатраты.

Обязательность использования ЕЭКО при осуществлении картографической деятельности для нужд органов власти и местного самоуправления закреплена ст. 23 закона о пространственных данных. Но, несмотря на это, широкого практического использования ЕЭКО еще не получила. Во-первых, до последнего времени в качестве картографической основы публичной кадастровой карты, Федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП) и других государственных информационных систем использовалась мультимасштабная карта, созданная в 2012 г. на основе государственных топографических карт и планов [2], так как создание ЕЭКО началось только в 2019 г.

Не закреплены нормы по использованию ЕЭКО в административных процессах, например, для определения координат или в качестве картографической основы в графических документах (например, генеральном плане поселения, карте-плане объекта землеустройства, материалах лесоустройства и т. п.). Более того, не унифицированы требования к точности, системам координат, форматам и другим характеристикам пространственных данных, используемых при осуществлении картографической деятельности для нужд органов государственной власти и органов местного самоуправления [25, 26]. Например, в соответствии с приказом Росреестра [27] для определения координат характерных точек границ земельных участков, отнесенных к землям сельскохозяйственного назначения картометрическим методом, необходимо использовать картографическую основу с точностью не менее 2,5 м. Таким образом, для обеспечения принципа обязательности использования сведений ЕЭКО при осуществлении картографической деятельности для нужд органов власти и местного самоуправления необходимо пересмотреть требования к ЕЭКО [15] и предусмотреть нормы в отраслевом законодательстве по установлению требований (правил) по использованию ЕЭКО при:

- выполнении кадастровых работ (федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости»);
- территориальном планировании, в том числе при описании границ населенных пунктов (Градостроительный кодекс РФ);
- градостроительном зонировании, в том числе при описании границ территориальных зон (Градостроительный кодекс РФ);
- землеустройстве в части установления границ между субъектами РФ, муниципальных образований (федеральный закон «О землеустройстве»);
- лесоустройстве (Лесной кодекс РФ);
- установлении границ зон с особыми условиями использования территорий (Земельный кодекс РФ) и т. п.

Для этого потребуются внести соответствующие законодательные нормы в указанные выше федеральные законы, а также разработать и принять соответствующий подзаконный нормативно-правовой акт.

В-третьих, при осуществлении картографической деятельности, как правило, требуются пространственные данные с определенным сроком состояния местности актуальностью, как правило, до двух лет.

Поэтому при планировании картографической деятельности для нужд органов государственной власти и органов местного самоуправления, которое осуществляется в рамках бюджетного планирования (в настоящее время сроком на три года) важно учитывать наличие ЕЭКО, в том числе планы Росреестра по созданию и обновлению ЕЭКО на территории конкретных субъектов РФ и муниципальных образований. Соответственно важно закрепить обязанность Росреестра разрабатывать и размещать на официальном сайте план создания (обновления) ЕЭКО с перспективой на 3-5 лет.

Проведенное исследование подтвердило рабочую гипотезу, что отсутствие понятий ИПД и БНПД в российском законодательстве не ограничивает применение передовых международных подходов ИПД по повышению эффективности обращения пространственных данных. Так, законом о пространственных данных [8] заложены понятия ЕЭКО, пространственные сведения и ФППД, которые реализуют базовые принципы ИПД в части БНПД и пространственных метаданных. В области стандартизации необходимо отметить отсутствие единых требований к пространственным данным ЕЭКО и пространственным сведениям, в результате чего возникают проблемы их несовместимости. В практической реализации подходов ИПД в России необходимо дальнейшее совершенствование сервисов поиска БНПД, обязательного использования БНПД при создании и изменении всех других видов пространственных данных, использования единых стандартов на форматы БНПД и картографические веб-сервисы. Это позволит получить следующие экономические эффекты: сокращение затрат на поиск, конвертацию и доступ к БНПД, снижение бюджетных расходов на создание и использование БНПД, в том числе избежание дублирования затрат на создание БНПД, а также повышение качества БНПД и стимулирование инвестиций в создание пространственных данных и сервисов в целом. При этом внедрение ЕЭКО при осуществлении картографической деятельности в различных отраслях экономической деятельности не только увеличивает экономическую эффективность ее использования, но и повышает качество и интероперабельность тематических данных, создаваемых на ее основе.

Исходя из проведенного анализа для повышения эффективности обращения пространственных данных в России за счет реализации БНПД предложены следующие рекомендации:

- 1) Разработать и закрепить в нормативно-правовых актах [17] технологию обновления ЕЭКО с использованием сведений ЕГРН и ГИСОГД (населенные пункты, границы между субъектами Российской Федерации), а также других государственных земельно-информационных систем [29] в режиме, приближенном к реальному времени по аналогии с актуализацией картографических основ Яндекс.Карты и ОБМ.

- 2) До внедрения технологии обновления ЕЭКО режиме, приближенном к реальному времени, предусмотреть изменения порядка [17], в соответствии с которым по результатам мониторинга актуальности ЕЭКО на основе сведений

ЕГРН и ГИСОГД осуществлять не планирование обновление ЕЭКО, а планирование обновления государственных топографических картах и ортофотопланов.

3) Предусмотреть для обновления ЕЭКО использование пространственных сведений. При этом необходимо расширить состав пространственных сведений, в том числе включив в их состав сведения, входящие в перечни ЕГРН и ГИСОГД [18, 19], а также сведения других государственных земельно-информационных систем, входящих в состав ЕЭКО.

4) Установить требования к пространственным сведениям, обеспечивающие возможность их использования для обновления ЕЭКО в режиме, приближенном к реальному времени.

Список литературы

1. Капралов Е. Г., Кошкарев А. В., Тикунов В. С. и др. Геоинформатика : в 2 кн. Кн. 1 : учеб. для студ. высш. учебн. заведений / под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. - 400 с.

2. Кошкарев А. В. Инфраструктура пространственных данных Нидерландов // Пространственные данные. - 2019. - № 1. - С. 6-16.

3. Калинин О. А., Миллер С. А. Базовые пространственные данные // Пространственные данные. - 2021. - № 2. - С. 6-13.

4. Ольшевский А., Самсоненко И., Бибова Н., Мышляков С. Базовые пространственные данные как компонент национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Беларусь // Земля Беларуси. - 2021. - № 2. - С. 26-31.

5. Data [Electronic]. - of access: http://gsdiassociation.org/images/publications/_from_Wiki_2012_update.pdf.

6. Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.12.2010 № 2378-. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ. - Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

8. ГОСТ Р 53339-2009. Данные пространственные базовые. Общие требования [Электронный ресурс]. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. ГОСТ Р 58570-2019. Инфраструктура пространственных данных. Общие требования [Электронный ресурс]. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. ГОСТ Р 58571-2019 Инфраструктура пространственных данных. Требования к информационному обеспечению [Электронный ресурс]. - Доступ из справ.-прав. системы «КонсультантПлюс».

11. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных» / Проект постановления

Правительства Российской Федерации № 01/01/08-21/00119106 от 11.08.2021 [Электронный ресурс] // Росреестр. - Режим доступа: =119106.

12. Разработка системного проекта создания инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации: отчет о НИР. - М. : ФГУП «Госцентр "Природа"». - 383 с.

13. Об утверждении перечня находящихся в распоряжении органов государственной власти и органов местного самоуправления сведений, подлежащих представлению с использованием координат [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.02.2017 № 232-. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

14. Об установлении требований к составу сведений единой электронной картографической основы и требований к периодичности их обновления [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 27.12.2016 № 853. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

15. Перечень субъектов Российской Федерации и отдельных районов субъектов Российской Федерации (в существующих границах), относящихся к территориям с высокой плотностью населения [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.05.2004 № 707-р. -Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

16. Об утверждении Правил создания и обновления единой электронной картографической основы [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2016 № 1131. -Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

17. Ишбулатов М.Г., Галеев Э.И., Гумерова С.М. Использование ГИС-технологий для учета и мониторинга археологических памятников в Бураевском районе РБ // В сборнике: Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки «Агро-Комплекс-2011». 2011. С. 233–235.

18. Галеев Э.И., Ишбулатов М.Г. Роль картографии для точного земледелия. // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2019. № 2 (50). С. 21–26.

19. Galeev E.I., Ishbulatov M.G., Yaparov G.K., Khafizov A.R., Abdulmanov R.I., Miftakhov I.R. Methods of remote sensing in rational use of land resources. // Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. T. 25. № Suppl. 2. С. 66–73.

Бондаренко Д.А., студент

realguneast@mail.ru

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

УЧЁТ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена изучению определения, понятия дебиторской задолженности в деятельности предприятия, а также изучен перечень задач учёта дебиторской задолженности, в том числе обнаружение показателя риска неплатёжеспособности клиентов. Рассмотрены направления усовершенствования организации учёта дебиторской задолженности.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, учёт дебиторской задолженности, дебитор, бухгалтерский учёт, инвентаризация, план счетов.

При изучении бухгалтерского баланса предприятия дебиторской задолженности входит в активы, т. е. имущество. По сути, он рассматривается как часть собственности организации, владеющей ею на собственность, но находится у иных лиц, являющихся хозяйствующими субъектами.

При рассмотрении бухгалтерского баланса предприятия дебиторской задолженности входит в активы, т. е. имущество. В свою очередь, это часть имущества организаций, принадлежащего ей в собственности, но находится у остальных лиц, являющихся хозяйствующими субъектами. Предполагается, что в будущем эта задолженность будет погашена денежными средствами или же с помощью бартера поставкой товаров (оказанием услуг, выполнением работ).

Согласно положению п. 1 ст. 307 Гражданского кодекса Российской Федерации определение обязательства следующее: «В силу обязательства одно лицо (должник) обязано совершить в пользу другого лица (кредитора) определённое действие: передать имущество, выполнить работу, уплатить деньги и т. п., либо воздержаться от определённого действия, а кредитор имеет право требовать от должника исполнения его обязанности». Таким образом дебиторской задолженности попадают в категорию обязательств по гражданскому законодательству. Она возникает в процессе хозяйственной деятельности предприятия при реализации товаров, работ, услуг без предоплаты, т. е. в долге.

Важнейшими задачами учёта дебиторской задолженности называют:

- контроль правильности составления первичных документов на выгрузку товаров и продукции, выполнение работ, оказание услуг;
- планирование и обеспечение своевременных поступлений платежей от дебиторов;
- недопущение образования просроченной дебиторской задолженности;
- контроль суммы долгов;

– инвентаризация дебиторской задолженности и составление актов сверки.

Чтобы понизить сумму задолженности, увеличить эффективность и платёжеспособность организации, следует оптимизировать управление дебиторской задолженностью. Для этого рекомендуется проводить следующие мероприятия:

1. Контролировать состояние расчётов с покупателями, особенно по отсроченным задолженностям. Здесь следует вести платежи покупателей, учёт по суммам, сроки задолженности, отдельным покупателем (контрагентом). Также, можно указывать риск неплатежа определенным кодом или рейтингом, который формируется на основе анализа финансового состояния контрагента. Карточки ведутся в электронном виде, а при необходимости могут быть распечатаны или сформированы в какой-либо управленческий отчёт для внутреннего пользования;

2. В момент заключения хозяйственных договоров следует определять условия и сроки оплаты, а в случае пропуска срока оплаты необходимо указать штрафные санкции или неустойки;

3. Разработка и внедрение графика представления отчёта о движении и суммах дебиторской задолженности руководству;

4. Разработка и совершенствование условий предоставления коммерческого кредита;

5. Стимулирование покупателей и заказчиков к предварительному оплате, предоставляя скидки и выгодные условия доставки сервиса. Такие меры способствуют уменьшению долговой задолженности, ускорению ее возврата, т. е. сокращению среднего срока её погашения, т. е. сокращению среднего срока погашения

Вышеперечисленные мероприятия, направленные на совершенствование учёта и управления дебиторской задолженностью, позволяют организации эффективно управлять кредитной задолженностью. Они также помогают руководству прогнозировать будущее поступление денежных средств, чтобы своевременно погасить кредиторскую задолженность.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О бухгалтерском учёте» // «Собрание законодательства РФ», 12.12.2011, N 50, ст. 7344.

2. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учёт и отчётность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.

3. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учёт. Учебник. – М.: КноРус, 2019. – 392 с.

Валиева Ю.И., студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Аннотация. В данной статье рассматривается роль бухгалтерского учета в деятельности предприятия, в принятии управленческих решений, а так же представлены ТОП 10 навыков необходимых современному бухгалтеру.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, навыки бухгалтера, управленческие решения.

Бухгалтерский учет является одной из ключевых назанчений управления. В условиях рыночной экономики в значительной мере возрастают потребности в своевременном получении достоверной учетной и отчетной информации о функционировании субъектов хозяйствования. Такая информация удовлетворяет потребности собственников, акционеров, инвесторов, органов государственного управления при оценке целевого пользования ресурсов, финансового положения организаций, прогнозировании эффективности их развития. Знание бухгалтерского учета имеет значение не только для профессиональных бухгалтеров, аудитов, но и работников контрольно-ревизионных органов, финансистов, менеджеров, работников маркетинга. Участники учетного процесса должны знать порядок организации бухгалтерского учета на предприятиях, права, обязанности и ответственность работников учетного аппарата. Пользователям учетной информации нельзя не знать объекты бухгалтерского учета, основополагающие принципы обработки данных об их состоянии и изменении, порядок систематизации учетной информации, методику составления отчетных показателей и критерии оценки их достоверности, содержание статей бухгалтерской отчетности и порядок их анализа.

В наши дни день развитие бухгалтерского учета и аудита, является одной из значительных функций управления рыночной экономикой, зависит непосредственно от всесторонне слаженной работы специалистов бухгалтерских подразделений.

В современном мире все быстро колеблется. Когда накапливаются количественные изменения за ними идут и качественные. Очень важно не только то, как надо реагировать, но и то, как отреагировать. Мы можем оказать влияние на структурирование каких-то изменений, а на какие-то нет. Эти изменения касаются практически всех сфер деятельности, в том числе и бухгалтерского учета, аудита.

Бухгалтерский учет позволяет принять решение в любой нестандартной ситуации, определиться с дальнейшей политикой компании и привлечь потенциальных покупателей.

Данные бух учета помогают понять, приносит ли деятельность компании прибыль, высокоэффективна ли проводимая политика в округе производства и продаж, обязательно ли расширять деятельность.

По данным опроса 7487 респондентов – директоров и кадровиков, проводимого такими компаниями, как «Система главбух», «Генеральный директор», «Директор по персоналу» разработан ТОП 10 хороших навыков, с которыми бухгалтер «будет нарасхват»

1. Умение снижать налоги (87 % работодателей ищут такого специалиста).
2. Опыт или «горящие глаза», готовность к работе и повышение квалификации.
3. Совмещение обязанностей главбуха и финансового директора (важно умение составить смету, бюджет).
4. Ведение управленческого учета.
5. Знание кадрового дела.
6. Умение работать и общаться в команде.
7. Ответственность.
8. Умение рассказывать просто о сложном.
9. Связи.
10. Организаторские способности.

Также в результате этого же опроса было выделено то, что не очень нужны работодателям такие кандидаты, которые имеют, например, знание МСФО/gaap, юридические знания, наличие степени магистра.

Список литературы

1. Дмитриева И. М. Бухгалтерский учет: учебник и практикум / И. М. Дмитриева. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, – 2017. – 325 с.
2. Гордиенко, Д.В. Бухгалтерская и финансовая отчетность организаций: Учебное пособие / Д.В. Гордиенко. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 192 с.
3. Борисова Е.В. Система оценки устойчивости предприятия в рыночной среде: монография. – М.: Изд-во МТИ, 2015. 140 с.

Васильева К.А., студент

ksyushenka.vasileva.2003@bk.ru

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические аспекты ведения бухгалтерского учета с персоналом по оплате труда.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, оплата труда, удержания из заработной платы, проводки, дебет, кредит.

Расчеты с персоналом по оплате труда являются важной составляющей бухгалтерского учета в любой компании. Оплата труда занимает значительную часть расходов организации, на основании которых определяется себестоимость продукции.

Согласно Трудового кодекса РФ оплата труда работников представляет собой вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности и количества работы, компенсационные выплаты и доплаты.

Учет расчетов по оплате труда включает в себя следующие задачи: своевременная выплата заработной платы и удержаний из нее, расчет среднего заработка для начислений отпускных, пособий по временной нетрудоспособности, командировочных расходов; осуществление выплат социального характера; соблюдение трудового и налогового законодательства; своевременное предоставление отчетной документации.

Традиционно, проводки по начислению заработной платы, начисления налога на доходы физических лиц и другие удержания делают последним днем месяца. Проводки по выплате НДФЛ, заработной платы, взносов в пенсионный и другие фонды в день непосредственного перечисления.

Непосредственно расходы на заработную плату персонала списывают на себестоимость товаров или продукции компании. Для этого с используемым счетом 70 корреспондируют:

- счет 44 для торговых предприятий;
- счета 20, 23, 25, 26, 29 для производственных предприятий.

Проводку выполняют в виде Д20 (44, 26, 29, ...) К70 на общую сумму рассчитанной заработной платы за календарный месяц либо индивидуально по каждому сотруднику. Последний момент актуален в случае, когда счет 70 имеет организацию со специальной аналитикой по отдельным сотрудникам.

По закону выплата заработной платы должна выполняться, как минимум, 2 раза в месяц. Тут идет речь про выплату аванса и заработной платы. Первый

может представлять фиксированную величину или составлять определенную долю от заработной платы. Дата проводки зависит от способа выплаты, который установлен на предприятии:

- при выплате аванса в фиксированной сумме проводку можно не проводить, так как достаточно ее выполнить в последний день календарного месяца;
- если размер аванса зависит от фактического объема времени, отработанного в первой половине месяца, то делают дополнительные резервные удержания по НДФЛ, алиментам, исполнительных листам, поэтому проводку формируют 15 числа каждого месяца одновременно со всеми удержаниями.

Согласно законодательству из заработной платы работника могут производиться удержания, которые представляют собой вычеты, уменьшающие начисленную заработную плату. Страховые взносы не удерживаются из заработной платы работника. Рассчитываются страховые взносы на каждого работника и уплачиваются работодателем в фонд обязательного медицинского страхования (ставка составляет 5,1 %), фонд пенсионного страхования (22 %) и фонд социального страхования (2,9 %). В обязательном порядке из заработной платы работника удерживается налог на доходы физических лиц (НДФЛ), единая ставка которого составляет 13 процентов. Налоговым кодексом РФ также предусмотрены и другие ставки. Базой для начисления НДФЛ является доход физического лица за вычетом стандартных, социальных и имущественных вычетов. Также из заработной платы могут производиться вычеты по исполнительным листам.

Подобные удержания сокращают сумму средств, которая будет перечислена работнику на карт-счет либо выдана наличными. Проводки проходят по дебету счета 70. Вне зависимости от ситуации с каждого работника взимают налог на доходы физических лиц. Проводка по нему корреспондирует со счетом 68, и имеет вид Д70 К68. Все остальные удержания проводятся через счет 76 и имеют вид Д70 К76. Непосредственно проводки выполняют в последний день календарного месяца, за которых была начислена заработная плата, а проводки по уплате НДФЛ выполняют в дату физического списания денежных средств с расчетного счета либо выдачи наличными из кассы предприятия.

Для страховых взносов всех типов не участвует счет 70, так как они не удерживаются фактически из заработной платы сотрудников, хотя их размер от этого зависит. Подобные платежи предприятие относит на себестоимость готовой продукции или затраты на деятельность, поэтому проходят по счету 69, где обычно делают субсчета для каждого из фондов. Проводка в данном случае имеет вид Д20 К69.

Максимальное удержание из заработной платы работника не должно превышать 50 процентов от общей суммы заработка. Исключение составляют вычеты при отбывании исправительных работ, взыскании алиментов на несовершеннолетних детей, возмещении вреда, причиненного здоровью другого лица, возмещении вреда лицам, понесшим ущерб в связи со смертью кормильца, и возмещении ущерба, причиненного преступлением. Размер удержаний из заработной платы в этих случаях не может превышать 70 процентов.

Список литературы

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ статья 138. Ограничение размера удержаний из заработной платы;
2. Федеральный закон «О Бухгалтерском учете» № 402-ФЗ от 06.12.2011
3. Богаченко В. М. Бухгалтерский учет. Учебник. – М.: Феникс, 2020. – 538 с.
4. Богаченко В. М. Основы бухгалтерского учета. Учебник. – М.: Феникс, 2021. – 188 с.

УДК 631.16:658

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_268

Верба В.П., студент
chanderwood@gmail.com

Есикова О.А., студент
kc4452095@yandex.ru

Жарковская И.Г., старший преподаватель
vgauek@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

Льготное кредитование как мера государственной поддержки сельхозпроизводителей

Аннотация. В данной статье рассматривается механизм государственной поддержки сельскохозяйственных производителей с помощью системы льготного кредитования. Описываются преимущества и сложности реализации данного метода финансовой поддержки в РФ и Воронежской области.

Ключевые слова: экономическая безопасность, сельское хозяйство, государственная поддержка, льготный краткосрочный кредит, инвестиционный кредит, РФ, Воронежская область.

В условиях наступившего мирового кризиса развернувшегося на фоне пандемии COVID и начавшейся военной операции одним из главных направлений государственной политики РФ стало обеспечение экономической и продовольственной безопасности. Сложная политическая и экономическая обстановка заставила государство обратить самое пристальное внимание на развитие сельского хозяйства, как на гарант наличия и сохранения стратегических запасов продуктов питания и такого важного технического сырья как растительные масла, растительные волокна, кожевенное и шерстяное сырье.

Официально с 2017 г. в РФ стартовала программа финансовой поддержки аграриев путем льготного кредитования. До этого времени предприниматели были вынуждены получать кредиты под коммерческие проценты 12–15 %, а затем отправлять заявку в региональные министерства на субсидирование процентной ставки и ждать возмещения из регионального или федерального бюджета. Все это требовало значительных затрат времени и не всегда аграрии успевали получить кредит к срокам весенней посевной, а возмещение затрат могло

затягиваться на срок до года, что вынуждало резервировать средства организации. Конечно, все это негативно сказывалось на доходах предпринимателей, себестоимости продукции, сроках начала производственного процесса и соответственно на объемах и качестве производимого урожая.

По новым правилам льготного кредитования сельхозпредприниматель имеет возможность подать заявку на заем денег в кредит непосредственно в банке без административных и бюрократических проволочек, главное условие – отвечать критериям добросовестного налогоплательщика не только по критерию банка, но и федерального Министерства сельского хозяйства, не иметь просрочек и не быть банкротом. После одобрения заявки сельхозпроизводители могут взять краткосрочный или инвестиционный кредит по ставке до 5 % на развитие растениеводства и животноводства, а также на строительство, реконструкцию или модернизацию предприятий по переработке сельхозсырья. Льготный краткосрочный кредит выдается на срок до 1 года, инвестиционный – от 2 до 15 лет [2, 3].

Аграрии отметили преимущества новой системы, такие как низкая процентная ставка и отсутствие бюрократических проволочек, существенно упростили саму процедуру оформления кредита. С другой стороны, в качестве недостатков называют сложность соответствия требуемым критериям и соответственно низкий процент одобренных заявок, а также отсутствие системного упорядочивания в распределении финансовых средств.

В 2022 г. в условиях усиления санкций со стороны стран Евросоюза и США банк России и коммерческие банки приняли решение повысить ключевую ставку кредитования сразу на десять с половиной пунктов, сформировав запредельные условия кредитования, которые не могут себе позволить большинство предпринимателей в сфере малого и среднего бизнеса. В ответ на это решение правительство в 2022 г. существенно увеличило лимиты по субсидированию кредитной ставки с 70 до 100 %, а также дополнительно направило транш в размере 25 млрд руб. на выдачу краткосрочных льготных займов, которые необходимы сельхозпроизводителям к началу посевной кампании.

С повышением ставки до 20 % в конце февраля 2022 г., выделенная сумма не покрывала потребности в привлечении льготных кредитных ресурсов для аграриев перед посевной. В стране отмечалось повсеместное удорожание ресурсов, которые необходимо задействовать для сева: минимум на 20 % подорожали пестициды и гербициды, в 1,5–2 раза – ремонт и обслуживание техники, выросли в цене минеральные удобрения, электроэнергия, ГСМ. Помимо этого, наблюдались массовые отказы поставщиков работать по предоплаченным заказам, поскольку многие из них пересматривали цены в сторону увеличения. В таких условиях аграриям требовался еще больший объем средств господдержки, но получить их было сложно. По мнению финансовых аналитиков сфере сельского хозяйства требуется минимум 60 млрд рублей, чтобы позволит сельхозпредприятиям привлечь 150 млрд руб. на пополнение собственных оборотных средств в посевной сезон [1].

С учетом сложившейся ситуации в 2022 г. правительство организовало дополнительную помощь сельхозпроизводителям в виде освобождения малых предприятий от плановых проверок, возможности пролонгации на год уже выданных краткосрочных кредитов, отсрочки выплат основного долга по льготным

инвестиционным кредитам. Но, кредитные каникулы распространялись не на все льготные кредиты, а только на некоторые их виды, причем с определенными сроками погашения. В результате возможность воспользоваться отсрочками по займам и облегчить платежный баланс были далеко не у всех.

В целом на льготное кредитование (краткосрочное и инвестиционное) в 2022 году было направлено 179,4 млрд рублей. В январе был утвержден новый план льготного кредитования российских аграриев на 2023 г. (таблица 1).

Таблица 1 – План и структура льготного кредитования субъектов РФ в 2023 г.

Показатели	Всего	малым формам хозяйствования	на растениевод-ство	на животновод-ство	на переработку продукции растениеводства и животноводства	молочное скотоводство	мясное скотоводство
Краткосрочные кредиты							
Россия, млн руб.	45832,4	6212,9	17791,4	8883,6	7115,7	5578,5	250,3
Структура кредитов по РФ, %	100,0	13,6	38,8	19,4	15,5	12,2	0,5
Центральный ВО, млн руб.	17277,2	1818,3	6972	3494,3	2874,3	1865,9	202,4
Структура кредитов по Центральному ВО, %	100,0	10,5	40,4	20,2	16,6	10,8	1,2
Доля Центрального ВО в РФ, %	37,7	29,3	39,2	39,3	40,4	33,4	80,9
Воронежская область, млн руб.	2683,8	348,3	951,4	472,6	403,7	431,9	75,9
Структура кредитов по Воронежской области, %	100,0	13,0	35,4	17,6	15,0	16,1	2,8
Доля Воронежской области в РФ, %	5,9	5,6	5,3	5,3	5,7	7,7	30,3
Инвестиционные кредиты							
Россия, млн руб.	112088,4	8473,1	82189,4		21425,9		–
Структура кредитов по РФ, %	100,0	7,6	73,3		19,1		–

Рассчитано авторами [4].

В 2023 году аграриям России предусмотрено на льготное кредитование направить 157,9 млрд рублей, что ниже уровня 2022 г. на 12 %. Из них на краткосрочные кредиты – 45,8 млрд руб. (29 %), а на инвестиционные кредиты – 112,1 млрд руб. (71 %). Следует отметить, что средневзвешенная ключевая ставка в 2023 году была ниже, чем в 2022 году, поэтому пропорционально сохраняется этот вид поддержки на уровне 2022 года.

В целом доля Воронежской области в общем объеме льготных краткосрочных кредитов по РФ в 2023 г. составит 5,9 %, что можно считать очень высоким показателем. Чаще всего аграрии берут краткосрочные кредиты на приобретение ГСМ, семян, минеральных удобрений, запчастей, кормов.

Воронежская область в 2023 г. получит более высокую долю краткосрочных кредитов (30,3 %) на развитие мясного скотоводства по сравнению с другими регионами. 7,7 % льготных краткосрочных кредитов от общей суммы бюджетных ассигнований область получит на развитие молочного скотоводства. То есть, для Воронежской области молочное и мясное скотоводство, по-прежнему, являются самыми приоритетными среди отраслей сельского хозяйства.

В структуре краткосрочных кредитов региона в 2023 г. наибольшую долю (35,4 %) составят поступления на развитие растениеводства, как и в целом по России (38,8 %). Для аграриев очень важно, чтобы в сезон начала посевных работ, краткосрочные льготные кредиты были доступными. Своевременное финансирование в требуемом объеме – одно из обязательных условий для хорошего урожая. Основной банк АПК – АО «Россельхозбанк» счел разумным оставить льготное кредитование сезонных работ в 2023 г. на прежних льготных условиях (5 %).

Очень сложная ситуация сложилась с инвестиционными кредитами. На фоне высоких рисков банки с неохотой выдают одобрение заявок. Но доступ к инвестиционным кредитам очень важен для сельхозпредприятий, поскольку для повышения эффективности производства и объема производимой продукции необходимо вкладываться в развитие, проводить модернизацию производства, совершать крупные приобретения в виде техники и оборудования. А из-за сложившейся ситуации многие предприниматели вынуждены отказаться от инвестиций, поскольку практически все продавцы техники и оборудования требуют внесения предоплаты, а собственного оборотного капитала у большинства предприятий малых и средних форм хозяйствования просто нет, так как деньги будут «заморожены» на счетах поставщиков, а они нужны для проведения посевной.

В заключение хотелось бы сказать, что в настоящее время сельхозпроизводители оказались в сложной финансовой ситуации и как никогда нуждаются в финансовой государственной поддержке. А так как успешно развивающееся сельское хозяйство является залогом экономической и продовольственной безопасности, то меры помощи аграриям должны оказываться в полном объеме.

Список литературы

1. Михайлова А. Кредитный маневр. Российский агросектор становится уязвим из-за неполного доступа к «дешевым деньгам» [Электронный ресурс] / А. Михайлова // Агроинвестор. 01.04.2022 г. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/37815-kreditnyu-manevr-rossiyskiy-agrosektor-stanovitsya-uyazvim-iz-za-nepolnogo-dostupa-k-deshevym-dengam/> (дата обращения 23.03.2023).
2. Алиева З.Б. Льготное кредитование как актуальный инструмент государственной финансовой поддержки АПК [Электронный ресурс] / З.Б. Алиева // 2017;21(4):66–77. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-4-66-77>. – URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-4-66-77> (дата обращения 13.03.2023).
3. Огаркова Н.Н. Совершенствование государственной поддержки кредитования в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] / Н.Н. Огаркова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. – № 8. – С. 283–287. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-gosudarstvennoy-podderzhki-kreditovaniya-v-selskom-hozyaystve> (дата обращения: 21.03.2023).
4. План льготного кредитования заемщиков на 2023 г. от 03.04.2023 г. [Электронный ресурс] // Агентство по сопровождению программ государственной поддержки АПК. – URL: <http://www.fagps.ru/preferential-lending-plan/> (дата обращения 09.04.2023).

Врублевская В.В., кандидат экономических наук

v.v.v.3650@mail.ru

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

г. Иркутск, Российская Федерация

ПОЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ КАК СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

Аннотация. Поиск резервов снижения себестоимости продукции в сельскохозяйственных организациях никогда не потеряет своей актуальности и один из способов выявления резервов снижения себестоимости – это поэлементный анализ. В статье проведен анализ выявления резервов на примере действующей сельскохозяйственной организации Иркутской области, которая занимается производством и переработкой молока. Проведенный поэлементный анализ позволил выявить внутрихозяйственные резервы снижения себестоимости 1 ц молока на 2,58 %. В целом по предприятию экономия при снижении трудоемкости и ликвидации перерасхода кормов составляет 34083 тыс. руб. это сумма недополученной прибыли. Предложенные рекомендации руководителям по направлениям оптимизации процесса производства, позволят в последующем не допускать выявленных ошибок и не терять прибыль.

Ключевые слова: поэлементный анализ, резервы, себестоимость, молоко, продуктивность, корма, прибыль, Иркутская область.

В условиях рыночной экономики себестоимость продукции является важнейшим показателем производственно-хозяйственной деятельности предприятия [1, с. 116]. Снижение себестоимости – основной источник повышения прибыльности предприятия [2, с. 154]. Успешное функционирование предприятия возможно только при стабильном получении прибыли [3, с. 107]. У современного предприятия имеется довольно широкий перечень источников и резервов увеличения прибыли [4, с. 65], но основным все же является снижение уровня себестоимости единицы продукции, которое в свою очередь является сложно достижимым из них. Для выявления резервов снижения себестоимости, на фоне быстро изменяющихся внешних условий острее возникает необходимость в совершенствовании подходов к управлению предприятием [5, с. 204]. В условиях рыночной экономики неотъемлемой частью системы управления предприятием является управление оборотным средствами [6, с. 178], за счет которого работники организации могут выстраивать, оптимизировать и совершенствовать процессы производства и воспроизводства продукции выявляя внутрихозяйственные резервы. Выявленные внутрихозяйственные резервы снижения себестоимости продукции позволят увеличить рентабельность производства, повысить эффективность деятельности предприятия [1, с. 116; 7, с. 93].

В экономической практике существует довольно много методик проведения анализа себестоимости. Самые распространенный первый шаг в методиках это – анализ динамики, состава и структуры себестоимости. Вторым шагом про-

водиться факторный анализ себестоимости, т. е. выявляют какие факторы повлияли на изменение себестоимости и только после этого проводится уже поэлементный анализ. Поэлементный анализ проводится по статьям себестоимости и позволяет выявить внутрихозяйственные резервы снижения себестоимости единицы продукции, за счет разделения статей затрат на составные части. Составные части статей затрат себестоимости состоят из количественного и стоимостного показателей. Стоимостной показатель в большей степени растет за счет роста цен, инфляции, роста заработной платы и т. д., рост количественного показателя говорит о том, что именно данного элемента было затрачено по количеству больше на производства единицы продукции, чем в прошлом году, или по плану, или по нормативу. Таким образом, перерасход количественного показателя является тем самым внутрихозяйственным резервом, так как рост стоимостных показателей является обусловленным временем и попросту он неизбежен.

Проведем анализ выявления резервов на примере действующей сельскохозяйственной организации Иркутской области, которая занимается производством и переработкой молока. Для полноценной картины анализа и выявления внутрихозяйственных резервов снижения себестоимости молока вначале проанализируем динамику, структуру и влияние основных факторов на себестоимость (см. табл. 1).

Таблица 1 – Влияние основных факторов на себестоимость 1 ц молока

Показатель	Базисный	Условное	Текущий
Продуктивность, ц	66,99	–	69,43
Затраты на 1 голову, руб.	151158	–	198028
Себестоимость, руб./ц	2256,4	2177,1	2852,2
Отклонение, руб., в т.ч. за счет:		595,76	
продуктивности		-79,3	
затраты на 1 гол.		675,1	

Проведя факторный анализ себестоимости 1 ц молока выявлено, что себестоимость уменьшилась на 79,3 руб./ц за счет увеличения продуктивности на 2,44 ц и себестоимость увеличилась на 675,1 руб./ц за счет увеличения затрат на 1 голову на 46,8 тыс. руб. В целом под влиянием обоих факторов себестоимость производства и реализации молока увеличилась на 595,76 руб./ц тем самым снизив эффективность производства молока. Динамика себестоимости производства 1 ц молока за три года имеет стабильную тенденцию к росту, в целом среднегодовой темп прироста составляет 12 %.

Проведя анализ структуры затрат себестоимости 1 ц молока выявлено, что наибольший удельный вес в структуре затрат занимает такая статья как корма, за анализируемый период она увеличилась на 2,8 процентных пункта и стала занимать удельный вес 44 %. В абсолютном выражении данная статья увеличилась на 325 руб. или на 35 % за счет увеличения данной статьи себестоимость увеличилась на 14,4 %. Статья оплата труда с отчислениями занимает в структуре затрат весомый удельный вес, за анализируемый период ее удельный вес увеличился незначительно на 0,3 процентных пункта и составил 19,5 %. Хотя

удельный вес и изменился незначительно в абсолютном выражении данная статья повлияла на себестоимость увеличив ее на 5,4 %.

Для выявления уровня влияния элементов статей на уровень затрат по статьям корма и затраты на оплату труда с отчислениями проведем поэлементный анализ (см. табл. 2). Размер затрат по статье расходы на оплату труда зависит от количества затраченных человеко-часов на производство 1 ц молока и уровня оплаты одного человека-часа. Также размер затрат по статье расходы на корма зависят от расхода кормов на производство 1 ц молока и стоимости 1 ц корма.

Таблица 2 – Анализ себестоимости 1 ц молока по элементам затрат

Элементы и статьи затрат	Затраты на 1 ц молока			Коэффициент роста	Отклонение		
	Базисный	Усл.	Текущий		Всего	В том числе за счет	
						Количества	Качества
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-час	1,47	–	1,55	1,05	0,07	–	–
Оплата 1 чел.-час, руб.	294	–	359	1,22	64,80	–	–
Итого по статье оплата труда с отчислениями	432,7	455	554,9	1,28	122,19	22,1	100,1
Расход кормов на 1 ц молока, к. ед.	1,47	–	1,46	0,99	–0,01	–	–
Стоимость 1ц к. ед., руб.	633	–	860	1,36	226,95	–	–
Итого по статье корма	930	924	1255	1,35	325,02	–6,3	331,3

Затраты по статье оплата труда с отчислениями возросли на 122,19 руб. в текущем году по сравнению с базисным за счет увеличения затрат труда на 0,07 чел.-час или на 5 % статья оплата труда с отчислениями увеличилась на 22,1 руб. и за счет увеличения стоимости оплаты 1 чел.-час на 64,8 руб. или 22 % оплата труда с отчислениями возросла на 100,1 руб.

Таким образом, мы наблюдаем, что сотрудники стали больше тратить рабочего времени для производства одного центнера молока, происходит перерасход количественного показателя, что является резервом снижения себестоимости одного центнера молока. В данной ситуации необходимо пересмотреть рабочий график, оптимизировать количество рабочих и т. д.

Затраты на корма для производства 1 ц молока увеличились на 325,02 руб. в том числе за счет уменьшения расхода кормов на 1 % статья корма уменьшилась на 6,3 руб. и за счет увеличения стоимости 1 ц корма на 36 % статья увеличилась на 331,3 руб. Уменьшение расхода кормов на производство одного центнера молока является положительной тенденцией, но все же не достаточной, так как эффективность использования кормов основывается на нормативе, то есть для производства одного центнера молока необходимо 1,4 центнера кормовых

единиц. Таким образом, на предприятии выявлен перерасход кормов, даже при их количественном снижении, что является внутривладельческим резервом снижения себестоимости единицы продукции.

Цена является одной из самых важных рыночных категорий, наиболее значимой товарной характеристикой. Под прямым воздействием цены находится покупательское поведение, рыночная конкуренция и прибыль компаний [8, с. 574]. Повлиять на рост цен кормов сама организация не в силах, но провести мониторинг поставщиков, найти низкие цены, возможно некоторые из них предоставят скидки от объемов покупки, или от авансовых платежей. Также необходимо разрабатывать свою кормовую базу тогда цена кормов снизится до уровня себестоимости продукции в организации.

Обеспеченность скота кормами является одним из определяющих факторов уровня продуктивности животных и главному зоотехнику в данной ситуации необходимо постоянно разрабатывать, усовершенствовать систему кормления и кормовую базу, а именно сбалансированность рациона и методы кормления, хранение и использование кормов, для обеспечения животных достаточным количеством необходимых питательных веществ. Эффективность использования кормов (см. табл. 3) основывается на расходе кормов на 1 ц молока ц к.ед.

Таблица 3 – Экономическая эффективность использования кормов

Показатель	Расчет
Стоимость молока, тыс. руб.	1319801
Расход кормов на 1 ц молока, ц к.ед.: план (норматив)	1,4
факт (текущий год)	1,46
Расход кормов по плановым нормам на фактическую продукцию ц к.ед.	647825
Фактический расход кормов на всю продукцию, ц к.ед.	675589
Перерасход кормов, ц к. ед.	27764
Перерасход кормов на 1 ц молока, руб.	51,59

Анализ показал, что предприятие хотя и сократило расход кормов с 1,47 ц к.ед. до 1,46 ц к.ед. на производство 1 ц молока, норматив (1,4 ц к.ед.) оно все равно не достигло, таким образом, перерасход кормов в текущем году составил 27764 ц к.ед., что легло в себестоимость 1 ц молока 51,59 руб.

Еще одним внутривладельческим резервом снижения себестоимости молока является объемы недополученной продукции, таким образом организация понесла расходы на содержание животных и т. д., а продукцию недополучила. Сельскохозяйственные предприятия могут значительно увеличить производство молока за счет улучшения структуры стада, ликвидации яловости коров, улучшения рационов кормления и других факторов. При анализе воспроизводства стада на предприятии не выявлено яловых коров, так как на предприятии используется технология искусственного осеменения. Яловая корова дает в два раза меньше молока чем фуражная, соответственно затраты на ее содержание осуществляются, а продукцию предприятие не получает.

Главным фактором роста производства молока является продуктивность сельскохозяйственных животных. Продуктивность коров зависит от уровня племенной работы на предприятии, а именно – от породности животных. На предприятии все животные являются чистопородными животными, которые дают в 2–3 раза больше молока. Продуктивность коров имеет стабильный рост, надой на одну фуражную корову увеличился в текущем году по сравнению с базисным на 3,63 % или на 2,43 ц молока и составил 69,42 ц молока. Данный уровень продуктивности достаточно высокий, предприятие планирует выходить на проектную продуктивность в размере 75–80 ц надой молока на одну фуражную корову. Также рост продуктивности зависит от обеспеченности кормами, от сбалансированности рациона кормления и надлежащего ухода за животными.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что предприятие может снизить себестоимость 1 ц молока за счет снижения трудоемкости и ликвидации перерасхода кормов на 1 ц молока. Расчет снижения себестоимости за счет выявленных внутрихозяйственных резервов представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет резервов снижения себестоимости 1 ц молока

Показатель	Факт	Расчет
Объем производства, ц	462732	462732
Стоимость молока, тыс. руб.	1319801	1285718
Себестоимость 1 ц, руб.	2852,19	2778,54
Снижение издержек производства, руб. за счет:	–	
– снижение трудоемкости		22,1
– ликвидации перерасхода кормов		51,6
Экономия, тыс. руб.	–	34083
Снижение себестоимости молока 1 ц, %	–	-2,58

Проведенный поэлементный анализ позволил выявить внутрихозяйственные резервы снижения себестоимости 1 ц молока на 2,58 %. В целом по предприятию экономия при снижении трудоемкости и ликвидации перерасхода кормов составляет 34083 тыс. руб. это сумма недополученной прибыли. Предложенные рекомендации руководителям по направлениям оптимизации процесса производства, позволят в последующем не допускать выявленных ошибок и не терять прибыль.

Список литературы

1. Врублевская, В.В. Резервы снижения себестоимости производства мяса крупного рогатого скота / В.В. Врублевская // Сб: Теория и практика современной аграрной науки: Материалы III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 116–120
2. Врублевская, В.В. Анализ себестоимости производства продукции мяса птицы / В.В. Врублевская // Сб: Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Кинель: Изд-во Самарский ГАУ, 2020. – С. 154–158.

3. Мамаева, А.И. Маржинальный анализ как метод эффективного менеджмента / А.И. Мамаева // Сб: Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 107–111.

4. Монгуш, Ю.Д. Выявление резервов увеличения прибыли производства молока аграрного предприятия / Ю.Д. Монгуш, Д.И. Иляшевич // Вестник алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 2-1. – С.65–71.

5. Тяпкина, М.Ф. Управление денежными потоками сельскохозяйственного предприятия / М.Ф. Тяпкина, М.В. Быкова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 6-2 (88). – С. 204–210.

6. Филимончук, Р.О. Оценка эффективности использования оборотных средств предприятия ООО «Хадайский» / Р.О. Филимончук, М.В. Вельм // Сб: Научные исследования и разработки к внедрению в АПК: Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2022. – С. 178–184.

7. Врублевская, В.В. Выявление внутрихозяйственных резервов производства зерна / В.В. Врублевская // Сб: Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: Материалы международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 92–97.

8. Мамаева, А.И. Формирование цены на рынке нефтепродуктов в регионе / А.И. Мамаева, М.В. Вельм // Сб: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы XI Международной научно-практической конференции. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2022. – С. 574–579.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_277

Гаврилов А.С., студент
gavrilov-andreyka@list.ru

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник
galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

УЧЁТ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРИ ИХ ПОСТУПЛЕНИИ

Аннотация. В статье рассматривается учёт нематериальных активов при их поступлении в организацию, приведены пути поступления и оценка стоимости активов.

Ключевые слова: нематериальные активы, учёт НМА, оценка стоимости.

Нематериальные активы (НМА) представляют собой результат интеллектуальной деятельности, их стоимость определяется исключительным правом на использование этого результата. Основным признаком является отсутствие материально-вещественной формы. Нематериальные активы могут представлять собой различные объекты, такие как авторские права, патенты, лицензии, технологии и другие интеллектуальные ресурсы.

Так как НМА относятся к внеоборотным активам, то они выполняют следующий перечень функций: участвуют в процессе производства, приносят экономическую выгоду, эксплуатируются более 12 месяцев, не предназначены для последующей перепродажи, фактическая стоимость объектов достоверно определена.

Поступить на предприятие нематериальный актив может несколькими путями:

- приобретение за плату у других организаций;
- создание в самой организации;
- поступление в счет вклада в уставный капитал организации;
- безвозмездное получение от других организаций.

При поступлении нематериальных активов, основными принципами учета являются:

1. Оценка стоимости актива – для определения начальной стоимости нематериального актива используются различные методы оценки, такие как метод сравнения или метод доходности.

2. Распределение затрат – при поступлении нематериального актива необходимо распределить затраты на его создание между периодами использования.

3. Амортизация – некоторые виды нематериальных активов подвергаются амортизации, которая позволяет распределять их стоимость на периоды использования в соответствии с их износом.

4. Проверка права собственности – перед тем, как начать учет нематериального актива, необходимо проверить право на его собственность и правомерность его приобретения.

Важно отметить, что в зависимости от типа нематериального актива (например, лицензия на программное обеспечение или товарный знак), могут быть дополнительные требования к учету и оценке.

В процессе учета нематериальных активов следует определить их начальную стоимость. В зависимости от типа актива, эта стоимость может быть определена на основе его приобретения или создания. Например, если компания приобретает лицензию на использование программного обеспечения от другой компании, то начальная стоимость будет равна цене покупки данной лицензии.

Для того, чтобы правильно учитывать нематериальные активы, необходимо также определить права на их использование. Это может быть ограниченный период времени, в течение которого компания имеет право использовать данный актив. Также могут существовать ограничения на территорию использования или на тип деятельности, в рамках которой разрешено использование данного актива.

Важно понимать, что учет нематериальных активов должен проводиться с учетом всех факторов и условий их использования. Например, если компания приобретает авторские права на произведение и использует его в своей рекламной кампании, то стоимость данного актива будет зависеть от его эффективности в продвижении бренда компании.

При поступлении нематериальных активов в компанию необходимо провести их оценку. Это позволит определить стоимость актива и включить его в учетную отчетность.

Процедуры оценки могут различаться в зависимости от типа нематериального актива. Например, для прав на использование интеллектуальной собственности (ИС) таких как патенты, товарные знаки, авторские права и т. д., используются методы сравнительной стоимости или доходного подхода. При этом учитываются факторы, такие как рыночная цена аналогичных ИС, потенциал генерации доходов, общая конъюнктура рынка.

Для других видов нематериальных активов, например для программного обеспечения или баз данных могут применяться методы замены стоимости или расходного подхода. В первом случае учитывается стоимость создания нового аналогичного актива с учетом текущей рыночной цены материалов и услуг. Во втором случае производится оценка затрат на создание данного актива.

Не менее важным является установление правильной даты начала использования нематериального актива. Это может быть дата покупки, завершения работ по созданию актива или дата первого коммерческого использования.

Важно отметить, что оценка нематериальных активов является сложным процессом и требует проведения специализированных исследований для получения достоверной информации. Поэтому рекомендуется обращаться за помощью к экспертам в данной области.

В целом, правильная оценка нематериальных активов при их поступлении является ключевым моментом в учете таких активов.

Нематериальные активы, такие как патенты, лицензии, авторские права и торговые марки, являются важным элементом бизнеса и могут значительно увеличить стоимость компании. При их поступлении необходимо провести оценку и учет в соответствии с требованиями бухгалтерской отчетности.

Для учета нематериальных активов используется счет 04 «Нематериальные активы», где по дебету этого счета отражается поступление, а по кредиту выбытие объекта. Но прежде чем попасть на 04 счет, как и основные средства, все затраты на приобретение НМА собираются по дебету 08 счета «Вложение во внеоборотные активы» и только после этого уже с кредита 08 счета поступают на учет в дебет 04 счета. Обычно для этих целей на счете 08 открывается отдельный субсчет 5 «Приобретение нематериальных активов», по дебету которого и отражаются все затраты.

В целом, учет нематериальных активов является сложным процессом, который требует точной оценки и правильной бухгалтерской записи.

Список литературы

1. Положение по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» ПБУ 14/2007, утвержденное приказом Минфина России от 27 декабря 2007 г. № 153н.
2. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учет и отчетность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.
3. Гончарова Н.М. Бухгалтерский учет. Краткий курс: Учебное пособие / Н.М. Гончарова. – М.: Форум, 2018. – 160 с.
4. Мельник М.В. Бухгалтерский учет в коммерческих организациях: Учебное пособие / М.В. Мельник, С.Е. Егорова, Н.Г. Кулакова и др. – М.: Форум, 2018. – 64 с.
5. Мизиковский Е.А. Бухгалтерский учет внеоборотных активов и капитальных затрат: Практическое пособие / Е.А. Мизиковский. – М.: Магистр, 2018. – 208 с.

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И ИСЧИСЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Аннотация. Организация бухгалтерского учета затрат в растениеводстве имеет свои особенности, определяемые условиями сельскохозяйственного производства. Одним из наиболее емких участков бухгалтерского учета являются учет затрат на производство и калькулирование себестоимости выпускаемой продукции, выполняемых работ или оказанных услуг.

Ключевые слова: планоно-нормативная калькуляция, производственная и практическая себестоимость, основные и управленческие затраты.

Введение. Актуальность темы исследования. Организация бухгалтерского учета затрат в растениеводстве имеет свои особенности, определяемые условиями сельскохозяйственного производства. Одним из наиболее емких участков бухгалтерского учета являются учет затрат на производство и калькулирование себестоимости выпускаемой продукции, выполняемых работ или оказанных услуг. Успех предприятия зависит от формирования себестоимости по нескольким причинам:

1. Затраты на производство продукции выступают важнейшим элементом при определении справедливой и конкурентоспособной продажной цены;
2. Информация о себестоимости продукции часто лежит в основе прогнозирования и управления производством и затратами;
3. Знание себестоимости необходимо для определения сальдо материальных счетов на конец отчетного периода.

Сейчас, в условиях становления рыночных отношений, особенно важно совершенствовать систему бухгалтерского учета, и в частности учет затрат на производство и калькулирование себестоимости. Сложность вопросов калькулирования, прежде всего, связана с многообразием хозяйственных процессов, осложняющихся технологическими и организационными условиями производства. Сложность калькулирования заключается в том, что необходимо обеспечить разграничение затрат между законченными и незаконченными объектами, оценив брак, побочную продукцию и отходы производства, что еще раз подтверждает актуальность работы.

В качестве теоретической и методологической основы проведения исследования послужили труды российских ученых, работы которых в определенной степени связаны с различными аспектами изучаемых вопросов. Методика исследования включает в себя изучение и обобщение знаний, полученных из российской и зарубежной теории и практики, выполнение расчетно-аналитических процедур по бухгалтерскому учету затрат на производство и исчисление продукции

растениеводства. Целью работы является совершенствование теоретико-методологических основ бухгалтерского учета затрат на производство продукции растениеводства, направленных на повышение финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций.

Достижение сформулированной цели обеспечивается решением следующих задач:

– уточнить экономическую сущность и классификацию затрат в растениеводстве; исследовать современные методы учета затрат в сельском хозяйстве; определить нормативные документы, регламентирующие учет затрат на производство продукции растениеводства;

– исследовать организацию бухгалтерского учета затрат на производство продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях; определить методы калькулирования себестоимости продукции растениеводства;

– разработать направления совершенствования организации бухгалтерского учета затрат на производство продукции растениеводства; предложить методы стратегического управления затратами в сельскохозяйственных организациях.

Объектом исследования является СПК имени «Фрунзе» Федоровского района Республики Башкортостан.

Предметом исследования теоретические и методологические основы бухгалтерского учета затрат на производство продукции растениеводства сельскохозяйственных организаций.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют научные труды ведущих отечественных и зарубежных учёных-экономистов по учету затрат на производство продукции растениеводства, законодательные и нормативные акты Российской Федерации, регламентирующие бухгалтерские, налоговые и правовые сферы экономических отношений; Положения по бухгалтерскому учету (ПБУ), Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО).

В процессе исследования применялись общенаучные методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, наблюдения и сравнения, экономико-статистические методы обработки информации с применением программ.

Информационными источниками исследования явились данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан (Башкортостанстата), Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан; данные годовой бухгалтерской отчетности, синтетического и аналитического учета сельскохозяйственных организаций и «. СПК имени «Фрунзе» Федоровского района.

Научная новизна исследования. Наиболее существенные результаты, раскрывающие научную новизну исследования, состоят в следующем:

– уточнены методы производственного учета, представляющие совокупность способов и приемов его построения, обеспечивающих формирование информации о фактических затратах для управления производством и последующего обоснованного калькулирования себестоимости продукции;

– обоснованы общие принципы калькулирования себестоимости продукции растениеводства;

– предложен инструментарий стратегического управления затратами в сельскохозяйственных организациях с использованием системы «стандарт-кост» и «директ-костинг».

1. Теоретические и методологические основы учета затрат на производство продукции растениеводства

1.1. Экономическая сущность и классификация затрат в растениеводстве. Затраты – как центральный объект стратегического планирования, учета, контроля и анализа рассматриваются в качестве важнейшего фактора, оказывающего влияние на прибыль организации, уровень и степень воздействия которого возможно существенно регулировать, принимая управленческие, в том числе стратегические решения.

В данных условиях четкое, недвусмысленное определение сущности категории «затраты» становится еще более актуальным.

В этой связи далее будут рассмотрены категории «затраты», «издержки», «расходы» с позиции их взаимосвязи, взаимозаменяемости и существенных отличий.

В процессе развития экономической науки многие и зарубежные, и российские ученые пытались кратко и точно определить сущность трех взаимосвязанных категорий: затраты, издержки, расходы. Неоценимый вклад внесли Друри К., Хорнгрен Ч.Т., Нидлз Б., Райан Б., Вахрушина М.А., Ивашкевич В.Б., Керимов В.Э., Николаева О.Е., Шеремет А.Д. и др.

В среде российских ученых единого мнения о сущности данных категорий не сформировалось. При этом имеется несколько позиций относительно взаимосвязи затрат, издержек и расходов:

- 1) издержки первичны и масштабнее затрат и расходов, затраты составляют часть издержек, расходы составляют часть затрат;
- 2) затраты первичны и масштабнее издержек и расходов, издержки составляют часть затрат, расходы составляют часть издержек;
- 3) затраты и издержки аналогичны по сути и взаимозаменяемы, расходы составляют часть затрат (издержек) и др. [4, 5].

Специалисты дают более точное определение сущности затрат и расходов, нежели сущности издержек. Категория «издержки» является более проблематичной относительно ее определения. При этом и о сущности затрат и расходов единого толкования нет [10, 11]. По мнению автора в системе стратегического управленческого учета следует рассматривать основные категории: «затраты» и «расходы», исходя из следующих принципиальных отличий в их природе (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Основные отличия категорий «затраты» и «расходы»

Отличительный признак	«Затраты»	«Расходы»
1. Цель и задачи осуществления	Обеспечение эффективного функционирования хозяйствующего субъекта на всех этапах реализации его стратегии путем использования имеющихся ресурсов (материальных, трудовых, финансовых)	Получение экономических выгод (доходов)
2. База формирования	Величина экономических ресурсов организации, использованных на конкретные цели	Затраты организации, понесенные с целью извлечения экономических выгод
3. Порядок признания	Признают в момент свершения хозяйственных операций в полном объеме, исходя из стоимости потребленных экономических ресурсов организации	Признают в зависимости или независимо от фактического поступления доходов в доле, приходящейся на текущий отчетный период
4. Роль в формировании себестоимости	Являются базой для формирования производственной себестоимости продукции, работ, услуг, балансовой стоимости активов	Являются базой для формирования полной себестоимости реализованной продукции, работ, услуг
5. Уровень управляемости	Организация имеет неограниченные возможности управления затратами, в том числе на этапе их прогнозирования	Менее мобильный объект управления, не поддается регулированию сумма уже осуществленных затрат, признанных в качестве расходов
6. Отношение к активам организации	Приводят к формированию и трансформации активов	Являются результатом выбытия активов
7. Способность приносить экономические выгоды	Способны приносить экономические выгоды в будущем	Не способны приносить экономические выгоды в будущем
8. Отражение на счетах	Отражают на счетах I, II, III разделов плана счетов	Отражают на счетах 90, 91

В ходе исследования определилась следующая авторская позиция относительно сущности издержек, затрат, расходов.

1) Под издержками организации следует понимать часть затрат и (или) расходов, понесенных в связи с отказом от альтернативного потребления ресурсов. Издержки могут быть исчислены на базе фактических цен или рыночной оценки ресурсов с позиции наиболее эффективного их использования [10].

2) Затраты представляют собой совокупность экономических ресурсов хозяйствующего субъекта, сформированных, а также трансформированных в процессе деятельности организации и представленных в виде активов организации; это ключевой показатель для оценки потенциала организации, ее конкурентных позиций, внешних возможностей и рисков реализации стратегии. Затраты имеют способность окупаться и приносить экономические выгоды в будущем [9].

3) Расходы являются частью затрат, понесенных с целью извлечения доходов в течение отчетного периода и ведущих к уменьшению капитала организации; это в том числе денежные траты в наличной и безналичной формах и кредиторская задолженность [8].

Данное определение подтверждает взаимосвязь категорий «издержки», «затраты», «расходы», но и наличие существенных отличий в их сущности. А это, в свою очередь, позволяет утверждать, что в состав объектов стратегического управленческого учета входят не только затраты, расходы, но и издержки.

При этом качество информации о затратах напрямую связано с эффективностью принимаемых управленческих решений и определяется выбором совокупности научно-обоснованных, взаимоувязанных, взаимодополняющих друг друга классификаций затрат, соответствующих специфике деятельности хозяйствующего субъекта и действующей модели стратегического управления [10].

Существенный вклад в решение данной проблемы внесли многие зарубежные и отечественные ученые-экономисты, в частности: Вахрушина М.А., Друри К., Ивашкевич В.Б., Керимов В.Э., Хорнгрен Ч.Т., Энтони Р. и др. Предложенные ими принципы классификации затрат составляют в совокупности классическую международную модель группировки затрат в системе управленческого учета и анализа, основные направления которой представлены далее.

Эффективность организации и ведения производственного или управленческого учета в растениеводстве, правильность оценки незавершенного производства, достоверность и объективность показателей себестоимости продукции и финансовых результатов отрасли, а также организации в целом, во многом зависит от классификации затрат.

Классификация затрат в растениеводстве осуществляется по совокупности многих признаков, которые выделены для отражения их в системе отраслевого учета и подробная характеристика которых представлена во II разделе «Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) представленных в сельскохозяйственных организациях», утвержденных Приказом Минсельхоза России от 06.06.2003 N 792 [3].

В зависимости от объема и разнообразия производимой продукции (работ, услуг) затраты на производство группируют прежде всего по видам деятельности (видам производств). По данному признаку выделяются следующие группы производств: основное производство, вспомогательные производства, обслуживающие производства и хозяйства.

Под основным понимается производство, занятое изготовлением той продукции, для выпуска которой создана организация. Продукция основного производства, как правило, предназначается для продажи (реализации) на рынке, поэтому оно имеет решающее значение для экономики предприятия. Поскольку сельскохозяйственные организации осуществляют производство сельскохозяйственной продукции (растениеводства и животноводства), а также занимаются частичной ее переработкой, то основное производство подразделяется на растениеводство, животноводство и промышленное производство [3].

Вспомогательные производства предназначены для того, чтобы обеспечить нормальную работу основного производства путем предоставления ему определенного вида услуг или выполнения работ. Они также выполняют соответствующие работы и оказывают услуги своему капитальному строительству и другим сферам деятельности предприятия. В отдельных случаях вспомогательные производства оказывают услуги и выполняют работы на сторону. Кроме выполнения работ и услуг, вспомогательные производства могут изготавливать продукцию в виде запасных частей, производственного и хозяйственного инвентаря.

Вспомогательные производства в сельскохозяйственных организациях в зависимости от видов производимой продукции (выполняемых работ, оказываемых услуг) выделяются в следующие группы: ремонтные работы в ремонтных мастерских (ремонтные мастерские), ремонт зданий и сооружений, машинно-тракторный парк, автомобильный транспорт, энергетические производства (хозяйства), водоснабжение, гужевой транспорт и службы по теплогазоснабжению и холодильным установкам [9].

Обслуживающие производства и хозяйства занимаются в основном оказанием социально-бытовых услуг своему персоналу и частично населению, территориально проживающему в районе организации.

Все эти виды и группы производств представляют собой крупные объекты учета, для каждого из них в плане счетов бухгалтерского учета отводятся отдельные синтетические счета и субсчета. Эти объекты учета (виды производств) в свою очередь подразделяются на простые, однокомпонентные (производство отдельных видов работ, выращивание отдельных культур, содержание отдельных видов животных и т. п.) [9].

Классификация производственных затрат для целей бухгалтерского учета в растениеводстве приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Классификация производственных затрат в растениеводстве

Признак классификации	Элементы классификации
Экономический элемент (однородный вид затрат независимо от назначения)	<ul style="list-style-type: none"> – Материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов) – Затраты на оплату труда – Отчисления на социальные нужды – Амортизация – Прочие затраты
Калькуляционная статья (цель затрат)	<ul style="list-style-type: none"> – Материальные ресурсы, используемые в производстве: – семена и посадочный материал; – удобрения; – средства защиты растений; – нефтепродукты; – топливо и энергия на технологические цели; – работы и услуги сторонних организаций. – Оплата труда: – основная; – дополнительная; – натуральная; – другие выплаты. – Отчисления на социальные нужды – Содержание основных средств: – амортизация; – ремонт и техническое обслуживание основных средств. – Работы и услуги вспомогательных производств – Налоги, сборы и другие платежи – Прочие затраты – Общепроизводственные расходы – Общехозяйственные расходы
Отношение к процессу производства	<ul style="list-style-type: none"> – Затраты предметов труда – Затраты средств труда – Затраты живого труда
Способ включения в себестоимость	<ul style="list-style-type: none"> – Прямые, непосредственно относимые на себестоимость продукции – Косвенные, относимые на себестоимость отдельных видов продукции (пропорционально установленной базе)
Состав затрат	<ul style="list-style-type: none"> – Простые (одноэлементные), состоящие из одного элемента затрат – Комплексные (сложные), состоящие из нескольких элементов затрат
Технико-экономическое содержание	<ul style="list-style-type: none"> – Основные – Накладные (расходы на обслуживание производства и управление)
Зависимость от объема производства	<ul style="list-style-type: none"> – Переменные (зависящие от объема производства) – Условно-постоянные (не зависящие или мало зависящие от объема производства)
Сфера кругооборота средств	<ul style="list-style-type: none"> – Затраты материально-технического снабжения (издержки обращения) сферы обращения – Затраты сферы производства (производственные затраты) – Затраты сбыта (продажи) – затраты сферы обращения (издержки обращения)

Окончание таблицы 1.3

Признак классификации	Элементы классификации
Периодичность возникновения	– Единовременные – Текущие – Периодические
Охват планированием	– Планируемые – Непланируемые
Охват нормированием	– Нормируемые – Ненормируемые
Лимитирование	– Лимитируемые (для целей налогообложения) – Нелимитируемые
Охват бюджетированием	– Целевые установки (стратегия) – Бюджет продаж – Бюджет коммерческих расходов – Бюджет прямых затрат на материалы – Бюджет производства – Бюджет производственных запасов – Бюджет прямых затрат на оплату труда – Бюджет общепроизводственных расходов – Бюджет управленческих расходов
Степень готовности продукции	– Затраты на готовую продукцию (работы, услуги) – Затраты на полуфабрикаты – Затраты в незавершенном производстве
Объект управления	– Затраты в местах их возникновения – Затраты в центрах затрат – Затраты в центрах ответственности
Зависимость от деятельности организации	– Зависимые затраты – Независимые затраты
Отсутствие зависимости (при принятии решения)	– Безвозвратные затраты

Затраты в зависимости от особенностей технологического производственного процесса (т. е. их технико-экономического содержания) подразделяются на основные и накладные (организационно управленческие).

Основные затраты связаны непосредственно с производственным процессом, поскольку без них он невозможен. Их возникновение вызывается выполнением технологических производственных операций по изготовлению продукции. Это затраты и оплата труда производственного персонала, занятого непосредственно в технологическом процессе производства продукта, затраты семян, удобрений, топлива – в растениеводстве; кормов, биоветпрепаратов, подстилки – в животноводстве; затраты на эксплуатацию и содержание основных средств, используемых в процессе производства, и т. д. [7].

1.2. Нормативные документы, регламентирующие учет затрат на производство продукции растениеводства. Федеральный закон от № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (ред. 26.07.2019), обязательный для всех организаций был принят 6 декабря 2011 г. Он вступил в силу с 1 января 2013 года [1].

Закон № 402-ФЗ официально ввел термин – стандарт бухгалтерского учета. Это документ, устанавливающий минимально необходимые требования к бухгалтерскому учету, а также допустимые способы его ведения.

В пункте 1 статьи 21 закона № 402-ФЗ предусмотрены стандарты четырех уровней:

- 1) федеральные стандарты бухгалтерского учета;
- 2) отраслевые стандарты, устанавливающие особенности применения федеральных стандартов в отдельных видах экономической деятельности;
- 3) рекомендации в области бухгалтерского учета;
- 4) стандарты экономического субъекта, то есть конкретной компании [1].

Роль федеральных стандартов бухгалтерского учета (ФСБУ) вначале будут исполнять действующие ПБУ. Постепенно они будут пересматриваться в направлении сближения с Международными стандартами финансовой отчетности – МСФО (п. 4 ст. 20 закона № 402-ФЗ).

Позиция Минфина России такова, чтобы включать в ПБУ (а в дальнейшем – в ФСБУ) прямые ссылки на правила МСФО.

До утверждения органами государственного регулирования бухгалтерского учета федеральных и отраслевых стандартов, предусмотренных Законом № 402-ФЗ, применяются правила ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской отчетности, утвержденные уполномоченными федеральными органами исполнительной власти и Банком России до дня вступления в силу Закона № 402-ФЗ (ч. 1 ст. 30 Закона № 402-ФЗ). Таким образом, и после вступления в силу Закона № 402-ФЗ организации будут применять действующие положения по бухгалтерскому учету, методические указания и др. документы, утвержденные Минфином России.

При формировании расходов по обычным видам деятельности должна быть обеспечена их группировка по следующим элементам:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация;
- прочие затраты.

Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг формируется на базе расходов по обычным видам деятельности, признанных как в отчетном году, так и в предыдущие отчетные периоды, и переходящих расходов, имеющих отношение к получению доходов в последующие отчетные периоды, с учетом корректировок, зависящих от особенностей производства продукции выполнения работ и оказания услуг и их продажи, а также продажи (перепродажи) товаров.

В соответствии с данным нормативным актом на счете 20 «Основное производство» субсчет 20.1 «Растениеводство», учитывают затраты на производство продукции растениеводства. Учет затрат на производство продукции растениеводства в каждой конкретной организации необходимо вести в соответствии с принятой учетной политикой и рабочим планом счетов.

7. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организации и инструкции по его применению. Утверждены Приказом Минфина России от 31.10.2000 г. № 94н. (в ред. от 08.11.2010 г.). Счета третьего раздела плана счетов «Затраты на производство» предназначены для обобщения информации о расходах по обычным видам деятельности организации (кроме расходов на продажу). Формирование информации о расходах по обычным видам

деятельности ведется либо на счетах 20–29, либо на счетах 20–39. В последнем случае счета 20–29 используются для группировки расходов по статьям, местам возникновения и другим признакам, а также исчисления себестоимости продукции (работ, услуг); счета 30–39 применяются для учета расходов по элементам расходов. Взаимосвязь учета расходов по статьям и элементам осуществляется с помощью специально отражающих счетов. Состав и методика использования счетов 20–39 при таком варианте учета устанавливается организацией исходя из особенностей деятельности, структуры, организации управления на основе соответствующих рекомендации Министерства финансов Российской Федерации.

8. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях. Утверждено приказом Министерства Сельского хозяйства РФ от 6 июня 2003 г. № 792. Настоящие методические рекомендации определяют порядок организации бухгалтерского учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях на основе сложившейся системы нормативного регулирования бухгалтерского учета в стране. Применительно к порядку, изложенному в настоящих Методических рекомендациях, могут формироваться затраты на производство и себестоимость продукции (работ, услуг) при разработке бизнес-планов, инвестиционных проектов, текущих бюджетов и иных планово-экономических расчетов в сельскохозяйственных организациях [2].

2. Совершенствование учета затрат на производство продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях

2.1. Совершенствование организации бухгалтерского учета затрат на производство продукции растениеводства. В условиях рыночной экономики роль и значение показателя себестоимости продукции резко возрастает. С экономических и социальных позиций ее снижение позволяет:

- приумножить прибыль, остающуюся в директиве предприятия, а, следовательно, возможность не только простого, но и расширенного воспроизводственного процесса;
- усовершенствовать материальное стимулирование работников и решение социальных проблем;
- улучшение финансового состояния предприятия;
- понизить цены на собственную продукцию, тем самым увеличить ее конкурентоспособность и увеличить объем реализации;
- внутри акционерного общества увеличить выплаты дивидендов и осуществить повышение их ставки.

Снижение себестоимости имеет зависимость от целого ряда факторов, которые можно разделить на непосредственно зависящие от предприятия (внутренние) и внешние, не зависящие от него.

Внешние факторы – это инфляция, рост тарифов и цен на сырье, топливо и т. д. Внутренние факторы лежат в основе мероприятий, направленных на более полное и экономное расходование материальных, трудовых и денежных ресурсов предприятия (внедрение передовой техники и технологии, оптимальная организация труда и управления и др.).

Для эффективного управления затратами в сфере растениеводства целесообразно использовать нормативный метод учета затрат, обеспечивающий наиболее действенный и оперативный контроль за уровнем производственных затрат.

На наш взгляд основными элементами нормативного метода учета затрат и исчисления себестоимости продукции в сельском хозяйстве являются:

- разработка нормативных расчетов на базе действующих (текущих) технико-экономических норм и нормативов затрат на производство;
- оперативный повседневный контроль за размерами затрат на производство путем сопоставления их фактического уровня с действующим (текущими) нормами и нормативами;
- выявление за минимально короткие периоды отклонений от норм с помощью сигнальной документации;
- учет отклонений от норм и нормативов по местам их возникновения, причинам и конкретным лицам;
- определение и учет изменений норм затрат с целью необходимой корректировки нормативной себестоимости;
- обобщение и оперативный анализ данных об отклонениях от норм с целью принятия решений по совершенствованию процесса производства и устранению перерасхода.

На этапе бюджетирования затрат их плановый размер определяется, исходя из нормативных расчетов на базе действующих технико-экономических норм и нормативов затрат на производство. Нормативы затрат в растениеводстве рассчитывают по видам работ и затем объединяют по группам работ и на 1 га посевной площади.

Управление затратами в растениеводстве относится к такому основному бизнес-процессу предпринимательской структуры как производство.

Данный бизнес-процесс в целях эффективного управления затратами требует детализации по видам сельскохозяйственных работ, из которых собственно и состоит процесс производства.

В каждой конкретной организации перечень работ может быть различным ввиду специфики деятельности. Такой перечень должен утверждаться приказом руководителя. Для каждого вида работ на этапе бюджетирования необходимо определить нормы затрат.

В сфере растениеводства для обеспечения актуальности применяемых нормативных затрат их размер следует определять при составлении нормативной калькуляции на производственный год, и ежемесячно пересматривать и утверждать показатель их изменения приказом руководителя.

Для эффективного учета фактических затрат необходимо в аналитическом учете разграничивать учет затрат под урожай текущего года и под урожай будущих лет по видам выполняемых работ, культурам, к возделыванию которых относятся затраты.

В связи с этим в учете затрат растениеводства можно выделить следующие субконто счета 20 «Основное производство»:

1. Нормативные затраты на производство и отклонения фактических затрат от нормативных.
2. Затраты под урожай текущего и будущего года.

3. Культуры, на производство которых относятся затраты.
4. Вид сельскохозяйственных работ.
5. Сельскохозяйственный агрегат.
6. Ответственное лицо.

Затраты следует учитывать по отдельным объектам учета затрат, по объектам калькулирования в разрезе статей калькуляции:

А) Прямые затраты:

- горюче-смазочные материалы;
- семена;
- удобрения минеральные и органические;
- средства защиты растений;
- прочие затраты.

Б) Распределяемые затраты (общепроизводственные и общехозяйственные):

- оплата труда с отчислениями на социальные нужды;
- амортизация;
- затраты на ремонт основных средств;
- управленческие расходы.

Наиболее объективной базой распределения общепроизводственных расходов считаем время работы сельскохозяйственной техники, направленной на производстве отдельного объекта калькулирования, измеряемое в моточасах.

В учете затрат рекомендуется применять нормативный метод учета затрат, суть которого состоит в раздельном учете затрат по установленным нормам и отклонений от этих норм.

Отклонения от норм учитывают таким образом, чтобы можно было выявить их причины, место возникновения виновных лиц, а также влияние этих отклонений на себестоимость продукции

Нормативный метод учета затрат имеет преимущества по сравнению с другими методами:

- обеспечивается высокая оперативность учетных данных с выявлением отклонений от норм затрат;
- повышается точность исчисления себестоимости;
- резко возрастает аналитичность учетных данных;
- повышаются возможности для внедрения режима экономии, снижения затрат за счет предупреждения и возможной ликвидации перерасхода.

Для организации раздельного учета затрат на производство продукции рекомендуем к счету 20 «Основное производство» открыть субсчета 20-1 «Нормативные затраты на производство» и 20-2 «Отклонение фактических затрат от нормативных».

Для обеспечения максимальной детализации учета затрат предлагаем сформировать следующую систему аналитических счетов к синтетическому счету 20 «Основное производство» (таблица 3.1).

При такой организации аналитического учета отражение затрат будет происходить при помощи следующих записей. Списаны нормативные затраты на производство культуры № 1 под урожай текущего года, вид сельскохозяйственных работ № 1, агрегат № 1, Иванов Иван Иванович: Дебет счета 20-1-1-1-1-1- «Иванов И.И.» – «Затраты на производство пшеницы озимой под урожай текущего года, вид сельскохозяйственных работ № 1, агрегат № 1, Иванов Иван Иванович».

Таблица 2.1 – Организация аналитического учета к счету 20
«Основное производство»

Счета третьего порядка	Счета четвертого порядка	Счета пятого порядка	Счета шестого порядка	Счета седьмого порядка
20-(1/2)-1 «Затраты под урожаем текущего года»	20-(1/2)-1-1 «Затраты на производство культуры № 1 под урожаем текущего года»	20-(1/2)-1-(1,...n)-(1,...k) Где (1,... k) – Вид сельскохозяйственных работ (лущение, пахота, культивация, боронование, сев, внесение удобрений, химическая обработка и т. д.)	20-(1/2)-1-(1,...n)-(1,...k)– (1,...z) Где (1,...z) – конкретный сельскохозяйственный агрегат, выполнявший работы	20-(1/2)-1-(1,...n)-(1,...k)– (1,...z)-МОЛ Где МОЛ – ответственное лицо, производившее работы
	20-(1/2)-1-2 «Затраты на производство культуры № 2 под урожаем текущего года»			
	20-(1/2)-1-n «Затраты на производство культуры № n под урожаем текущего года»			
20-(1/2)-2 «Затраты под урожаем будущего года»	20-(1/2)-2-1 «Затраты на производство культуры № 1 под урожай будущего года»	20-(1/2)-2-(1,...n)-(1,...k) Где (1,... k) – Вид сельскохозяйственных работ (лущение, пахота, культивация, боронование, сев, внесение удобрений, химическая обработка и т. д.)	20-(1/2)-2-(1,...n)-(1,...k)– (1,...z) Где (1,...z) – конкретный сельскохозяйственный агрегат, выполнявший работы	20-(1/2)-2-(1,...n)-(1,...k)– (1,...z)-МОЛ Где МОЛ – ответственное лицо, производившее работы
	20-(1/2)-2-2 «Затраты на производство культуры № 2 под урожай будущего года»			
	20-(1/2)-2-m «Затраты на производство культуры № m под урожай будущего года»			

Кредит счетов 10 «Материалы», и др. Списаны отклонения фактических затрат на производство пшеницы озимой под урожай текущего года от нормативных:

Дебет счета 20-2-1-1-1-1- «Иванов И.И.» «Затраты на производство пшеницы озимой под урожай текущего года, вид сельскохозяйственных работ № 1, агрегат № 1, Иванов Иван Иванович».

Кредит счета 10 «Материалы», и др. Аналогично по всем выращиваемым культурам.

Такая система управления затратами позволит руководству ежедневно получать информацию об отклонениях произведенных затрат от установленных норм и идентифицировать агрегат и рабочее место, где было допущено отклонение. Это позволит своевременно принять меры: в случае перерасхода – предупредить дальнейшее нерациональное использование ресурсов, а в случае экономии – выявить резервы снижения затрат.

Учет затрат на производство должен обеспечить точное исчисление себестоимости продукции растениеводства и контроль за целесообразным и экономичным расходованием средств. Решение этой задачи зависит, в значительной степени, от обоснованности установленных объектов учета издержек производства. Способ учета затрат и калькуляция себестоимости продукции зависит от особенностей организации и технологии производства.

Одним из важнейших направлений совершенствования учета затрат и калькуляции себестоимости продукции растениеводства в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района является разработка научно обоснованной номенклатуры калькуляционных статей.

Действующая методика калькуляции себестоимости растениеводческой продукции не предусматривает ее точных качественных характеристик. В результате этого снижаются аналитические функции учетной информации, а также искажается достоверность и объективность оценки результатов деятельности предприятия и его хозяйственных подразделений.

Целесообразно установить научно обоснованную номенклатуру калькуляционных статей, четко разграничить элементные и комплексные статьи затрат путем группировки элементных и комплексных расходов по всем аналитическим счетам.

Каждая комплексная статья должна характеризовать услуги одного вида вспомогательного производства или включать лишь те затраты, которые имеют одинаковое производственное назначение. Номенклатура статей затрат должна отражать особенности организации и технологии производства, а также обеспечить калькуляцию себестоимости продукции по экономически обоснованным элементам.

Для более подробного анализа эффективности производства зерновых культур, проведем постатейный анализ себестоимости произведенной продукции за последние два года и определим как влияют отдельные затраты на изменение данного показателя.

Таблица 2.2 – Постатейный анализ себестоимости 1 ц зерновых культур
СПК имени «Фрунзе» Федоровско района

Виды затрат	Структура затрат, %		Себестоимость 1 ц зерновых, руб.		Индекс затрат, %	Изменение себестоимости за счет отдельных видов затрат	
	2020 г.	2022 г.	2020 г.	2022 г.		абсолютное	относительное
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	6,4	12,6	33,3	78,7	236,3	45,4	8,73
Семена и посадочный материал	11,7	9,4	60,9	58,7	96,5	-2,2	-0,42
Удобрения минеральные	3,1	1,8	16,1	11,2	69,7	-4,9	-0,94
Удобрения органические	0,6	0,7	3,1	4,4	140,1	1,3	0,24
Химические средства защиты растений	0,9	2,0	4,7	12,5	266,8	7,8	1,50
Электроэнергия	1,3	1,6	6,8	10,0	147,8	3,2	0,62
Нефтепродукты	10,9	14,3	56,2	88,7	157,8	32,5	6,25
Содержание основных средств	4,6	1,7	23,9	10,6	44,4	-13,3	-2,56
Прочие затраты	60,6	56,0	315,2	349,7	110,9	34,5	6,63
Итого	100,0	100,0	520,2	624,5	120,0	104,3	20,0

На основе полученных данных, можно сделать вывод о том, что основной удельный вес в себестоимости зерновых культур занимают прочие затраты. В 2022 г. по сравнению с 2020 г. наблюдаются значительные изменения в структуре себестоимости зерновых – она повысилась с 520,2 до 624,5 руб. за 1 ц. Затраты на оплату труда с отчислениями в 2022 г. по сравнению с 2020 г. выросли практически более, чем в 2 раза, на химические средства защиты растений в 2,7 раза, органические удобрения на 40,1 %, электроэнергию на 47,8 %, нефтепродукты 57,8 %. Также наблюдается снижение затрат на минеральные удобрения на 30,3 %, содержание основных средств – 55,6 %, семена и посадочный материал – 3,5 %.

Существенный недостаток установленной номенклатуры статей затрат в растениеводстве на предприятии – значительное укрупнение расходов, объединение в отдельные статьи затрат, отражающих различные хозяйственные процессы. Например, по статье «Работы и услуги» учитывают стоимость услуг автомобильного грузового транспорта, живой тягловой силы, электро- и водоснабжение.

В результате этого снижается контрольно-аналитические функции в системе управления формирования себестоимости продукции. По статье «Затраты на содержание основных средств» учитывают издержки по использованию основ-

ных средств как зависящие от итогов деятельности трудовых коллективов (затраты на обслуживание и эксплуатацию сельхозтехники), так и не зависящие от усилий коллективов (амортизационные отчисления на полное восстановление сельхозтехники, зданий и сооружений, эксплуатируемых в отрасли).

Затраты на «Вспомогательные производства», «Общепроизводственные расходы», «Общехозяйственные расходы» и по другим счетам, предназначенных для учета распределяемых затрат, надо учитывать в разрезе элементных расходов. В течение года затраты необходимо учитывать по элементным и комплексным статьям. Себестоимость продукции исчисляется по экономическим элементам только при составлении отчетных калькуляций.

Фонд оплаты труда целесообразно подразделять в учет оплаты труда по действующим тарифам, окладам, расценкам и фонд материального поощрения. При этом на себестоимость продукции следует относить средства первой части фонда. Материальные издержки и расходы на оплату труда группируются на счетах производственных затрат (20, 23, 25, 26 и другие), что обеспечивает системное формирование себестоимости продукции. Исследование поэлементной калькуляции себестоимости для исчисления валового дохода предприятия наиболее эффективно в условиях применения современных программ. Разработка научно обоснованной номенклатуры калькуляционных статей в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района позволит наиболее тщательно производить анализ формирования себестоимости продукции.

Показателями эффективности деятельности предприятия за текущий период являются прибыль, рентабельность производства сельскохозяйственной продукции и окупаемость затрат.

Наибольшее влияние на данные показатели оказывают себестоимость произведенной продукции, объем реализованной продукции и цена реализации. Следовательно, важно определить, за счет каких факторов произошел прирост массы прибыли от производства и реализации зерновых культур, чтобы в дальнейшем провести детальный анализ наиболее влияющего фактора. Исходные данные для определения фактора, оказавшего наиболее существенное влияние на получение прибыли от производства и реализации зерновых культур представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Исходные данные для анализа массы прибыли реализации зерновых в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района

Объем реализованной продукции, тыс. ц		Выручка, тыс.руб.		Себестоимость реализованной продукции, тыс.руб.		Цена реализации 1ц, руб.		Коммерческая себестоимость 1ц, руб.		Выручка условная, тыс.руб.	Себестоимость условная тыс.руб.
2020	2022	2020	2022	2020	2022	2020	2022	2020	2022		
q_0	q_1	P_0q_0	P_1q_1	Z_0q_0	Z_1q_1	P_0	P_1	Z_0	Z_1	P_0Q_1	Z_0q_1
15096	9738	8454	7609	8007	5200	560,0	781,4	530,4	533,9	5453,3	5165,0

Анализ массы прибыли проводите по следующей схеме:

– прибыль, полученная в базисном периоде (2020 г.);

$$M_0 = P_0 q_0 - Z_0 q_0 = 8454 - 8007 = 447 \text{ тыс. руб.}$$

– прибыль, полученная в отчетном периоде (2022 г.).

$$M_1 = P_1 q_1 - Z_1 q_1 = 7609 - 5200 = 2409 \text{ тыс. руб.}$$

Прирост массы прибыли за анализируемый период составил:

– абсолютном выражении,

$$\Delta M = M_1 - M_0 = 2409 - 447 = 1962 \text{ тыс. руб.}$$

– в относительном выражении.

$$\frac{M_1}{M_0} \times 100 - 100 = 4,39$$

Определим влияние каждого из анализируемых факторов на прирост массы прибыли.

Влияние себестоимости на изменение прироста прибыли:

$$\Delta M_z = (Z_0 - Z_1) q_1 = Z_0 q_1 - Z_1 q_1 = 5165,0 - 5200 = -35,0 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние объема реализации на изменение прироста прибыли:

$$\Delta M_q = (q_1 - q_0)(P_0 - Z_0) = (P_0 q_1 - P_0 q_0) + (Z_0 q_1 - Z_0 q_0) = (5453,3 - 8454) - (5165,0 - 8007) = -158,7 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние цены реализации на изменение прироста прибыли:

$$\Delta M_p = (P_1 - P_0) q_1 = P_1 q_1 - P_0 q_1 = 7609 - 5453,3 = 2155,7 \text{ тыс. руб.}$$

Определите индексы изменения факторов:

$$J_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1} = \frac{7609}{5453,3} = 1,395$$

$$J_z = \frac{\sum Z_1 q_1}{\sum Z_0 q_1} = \frac{5200}{5165} = 1,007$$

$$J_q = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0} = \frac{5453,3}{8454} = 0,645$$

Результаты вычислений и анализа массы прибыли (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Анализ массы прибыли

Фактор прироста прибыли	Индекс изменения факторов	Прирост массы прибыли, тыс. руб.
Цена реализации	1,395	2155,7
Себестоимость реализованной продукции	1,007	- 35,0
Объем реализации	0,645	- 158,7
Итого	x	1962,0

Анализ массы прибыли производства и реализации зерновых культур в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района показал, что одним из важнейших резервов повышения доходности является снижение себестоимости. Себестоимость 1 ц зерновых в 2022 г. по сравнению с 2020 г. возросла на 20 %, что оказало

отрицательное влияние на прирост массы прибыли за анализируемый период. Но также немаловажным фактором является цена реализации, поэтому важно найти выгодные каналы реализации. Она оказала наибольшее влияние на увеличение прибыли, прирост цены реализации 1 ц зерновых культур составил 39,5 %. Наоборот, снижение прироста массы прибыли за анализируемый период произошло за счет снижения объема производства на 35,5 %. Общее увеличение прибыли составило 1962,0 тыс. руб. Рекомендуются СПК имени «Фрунзе» Федоровского района также стабильно наращивать объем продукции и снижать затраты на производство зерновых культур.

Анализ системы показателей производства зерновых культур СПК имени «Фрунзе» Федоровского района в длительной динамике показал, что на предприятии имеются резервы снижения себестоимости продукции и наращивания объемов производства.

На предприятии имеются дополнительные посевные площади для посева продукции растениеводства и финансово-экономический потенциал наращивания производства, возможности хранения зерновых и зернобобовых и наработанные каналы реализации. С учетом этих факторов, предлагается увеличение посевных площадей зерновых культур на 50 %, а также оптимизация отдельных калькуляционных статей затрат с учетом резервов снижения себестоимости.

В предлагаемую таблицу, характеризующую изменения в результате предложенных мероприятий, внесены плановые и прогнозные показатели, позволяющие:

- определить рост и снижение отдельных калькуляционных статей затрат в расчете на 1 га посевной зерновых культур и 1 ц основной продукции;
- определить методом «цепных подстановок» влияние урожайности и площади на валовой сбор зерновых культур;
- определить структуру затрат себестоимости зерновых культур;
- определить показатели производительности труда: количество затраченного труда (в человеко-днях, человеко-часах) на производство 1 ц зерновых культур, или обратным показателем – количеством полученной продукции (в натуральном измерителе) на 1 человеко-день, 1 человеко-час, 1 среднегодового работника и т. д. (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Плановые и прогнозные показатели производства зерновых культур в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района

Показатели	2022 г.	Прогнозные	Отклонения	
			абсолют., (+; -)	относит., %
Посевная площадь, га	2446	3669	1223	150,0
Валовой сбор, ц	56397	86222	29825	152,9
Урожайность, ц с 1 га	23,1	23,5	0,4	101,7
Себестоимость 1 ц, руб.	624,5	530	-94,5	84,9
Прямые затраты труда на продукцию, тыс. чел-час.	54,1	60,8	6,7	112,4
Затраты труда на 1 ц, чел-час	0,959	0,705	-0,254	73,5
Затраты всего, тыс. руб.	35219	45698	10479	129,8
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	4423	5812	1389	131,4
Семена и посадочный материал	3303	4888	1585	148,0
Удобрения минеральные	624	789	165	126,4
Удобрения органические	232	350	118	150,9
Химические средства защиты растений	710	1015	305	143,0
Электроэнергия	557	680	123	122,1
Нефтепродукты	5026	7890	2864	157,0
Содержание основных средств	615	850	235	138,2
Прочие затраты	19729	23424	3695	118,7

Анализ данных таблицы 2.5 показал, что увеличение посевных площадей зерновых на 50 % приведет к росту валового сбора на 52,9 %, производственных затрат на 29,8 % и снижению себестоимости 1 ц зерновых культур на 5,5 %. Снижение себестоимости единицы продукции, в свою очередь, окажет значительное влияние на прирост массы прибыли производства и реализации зерновых культур и увеличение рентабельности предприятия в целом.

Такие механизмы определения прогнозных показателей способны существенно повысить релевантность информации, предоставляемой руководству, а также обеспечить более высокое качество менеджмента и как результат – повышение экономической эффективности деятельности организации и рост ее конкурентоспособности.

2.2. Методы стратегического управления затратами в сельскохозяйственных организациях. Современный этап развития стратегического управленческого учета наделил руководителей хозяйствующих субъектов разнообразным и эффективным инструментарием, в составе которого центральное место занимают различные методы учета и управления затратами.

В начале XX века в США, а затем и в Европе появилась система «стандарт-кост» (Standard Costs), как метод предотвращения неоправданных затрат. Название системы в широком смысле подразумевает «себестоимость, установленную заранее». Основоположниками данной системы являются американские экономисты Г. Эмерсон, Д.Ч. Гаррисон, Т. Дауни, М.Х. Жебрак.

Специфика системы «стандарт-кост» заключается в том, что в учете отражается не то, что произошло, а то, что должно произойти, учитывается не фактическое, а должное, и обособленно отражаются возникшие отклонения. Основные принципы данной системы заключаются в следующем:

- все произведенные затраты в учете должны быть соотнесены со стандартами;
- отклонения, выявленные при сравнении фактических затрат со стандартами, должны быть расчленены по причинам.

Основная цель системы «стандарт-кост» – выявление потерь и отклонений в прибыли организации. В основе системы лежит предварительное (до начала производственного процесса) нормирование затрат. Величина затрат в предстоящем периоде рассчитывается, исходя из их достигнутого уровня и запланированного снижения.

Достоинством системы «стандарт-кост» является оперативное выявление и предотвращение негативных тенденций в процессе формирования затрат и прибыли организации.

Частичным аналогом системы «стандарт-кост» в отечественной практике является нормативный метод учета затрат. Его отличительной особенностью является то, что отечественный метод сосредоточен только на процессе производства продукции и не связан с ее реализацией. Это затрудняет определение цен продаж.

В ходе дальнейшего исторического развития систем управления затратами и прибылью произошла интеграция системы «стандарт-кост» и модели учета затрат по центрам ответственности. Так возник метод «System in time» (SIT) (точно во времени), основоположниками которого были Р.Д. Мак-Илхатган, Р.А. Хауэлл, С.Р. Соуси.

Интенсивная модель развития хозяйствующего субъекта потребовала решения стратегических задач управления на основе четкого разграничения затрат на прямые и косвенные, основные и накладные, переменные и постоянные, производственные и периодические. В результате в 1936 году Д. Гаррисон создал систему «Direct-Costing-System» (система учета прямых затрат). В настоящее время принципы системы «директ-костинг» несколько изменились. Важнейшим принципом группировки затрат является их зависимость от объемов производства (продаж), т. е. деление затрат на переменные и постоянные. Себестоимость продукции при этом планируется и учитывается только в части переменных затрат. Разница между выручкой от продажи продукции и переменными затратами представляет собой маржинальный доход. Он является базой процесса оперативного управления ценами и ценообразованием. При этом методе постоянные расходы в расчет себестоимости продукции не включают и списывают непосредственно на уменьшение прибыли предприятия.

Основными преимуществами системы «директ-костинг», являются:

- 1) упрощается нормирование, планирование, учет и контроль затрат в результате уменьшения числа статей калькуляции, себестоимость и отдельные виды затрат становятся более контролируемыми и регулируемыми, отсутствуют

процедуры по составлению сложных расчетов для условного распределения постоянных затрат между видами продукции;

2) возможность определения точки безубыточности и выявления продукции с большей рентабельностью, так как разница между продажной ценой и суммой переменных затрат не скрывается в результате списания постоянных затрат на себестоимость отдельных изделий и видов работ;

3) возможность быстро переориентировать производство в условиях быстро меняющегося рынка и позиций конкурентов;

4) контроль и регулирование постоянных расходов, текущая оценка их влияния на прибыль организации;

5) возможность гибко и оперативно принимать управленческие решения по координации процессов формирования затрат, себестоимости, прибыли.

К недостаткам данной системы относят:

1) проблемы точного распределения затрат (расходов) на переменные и постоянные, приходится прибегать к математическим и статистическим приемам их распределения;

2) для формирования полной себестоимости готовой продукции или незавершенного производства требуется дополнительное распределение постоянных расходов;

3) себестоимость, сформированная по переменным затратам, не может быть основанием для определения цены, система ценообразования включает дополнительные расчеты по распределению постоянных расходов.

Главное назначение системы «директ-костинг» – быть информационной основой предпринимательских решений. Он в основном ориентирован на текущие решения по управлению производством и сбытом продукции и товаров. Главная цель таких решений – максимизация прибыли отчетного года.

Деление затрат произведено на основании *mini – max* метода. Далее был проведен анализ продукции растениеводства СПК имени «Фрунзе» Федоровского района с использованием системы «директ-костинг».

Таблица 2.6 – Объем сбыта продукции растениеводства в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района, ц

Годы	Пшеница	Рожь	Ячмень
2020	13959	155	982
2021	11180	480	1975
2022	6175	2365	1060
Среднее	10438	1000	1339
Итого	31314	3000	4017

Таблица 2.7 – Полные затраты на единицу продукции в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района, руб.

Годы	Пшеница	Рожь	Ячмень
2020	527,2	510,5	567,8
2021	549,9	539,6	575,2
2022	524,4	520,5	618,9
Среднее	533,8	523,5	587,3

Таблица 2.8 – Цена единицы продукции в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района, руб.

Годы	Пшеница	Рожь	Ячмень
2020	561,5	548,4	542
2021	752,2	602,1	850,1
2022	800,5	700,2	800,1
Среднее	704,7	616,9	730,7

Из всей совокупности данных выбирают 2 периода с наименьшим и наибольшим объемом производства, затем определяется ставка переменных затрат или средние переменные издержки в себестоимость единицы продукции.

$$r_{\text{var}} = R_{\text{вал max}} - R_{\text{вал min}} / X_{\text{max}} - X_{\text{min}},$$

$$R_{\text{fix}} = R_{\text{вал min}} - r_{\text{var}} * X,$$

По пшенице:

$$r_{\text{var}} = 549,9 - 524,4 / 13959 - 6175 = 25,5 / 7784 = 0,0033$$

$$R_{\text{fix}} = 549,9 - 0,0033 * 6175 = 529,7 \text{ руб.}$$

По ржи:

$$r_{\text{var}} = 539,6 - 510,5 / 2365 - 155 = 29,1 / 2210 = 0,0132$$

$$R_{\text{fix}} = 539,6 - 0,0132 * 155 = 537,5 \text{ руб.}$$

По ячменю:

$$r_{\text{var}} = 618,9 - 567,8 / 1975 - 982 = 51,1 / 993 = 0,0515$$

$$R_{\text{fix}} = 618,9 - 0,0515 * 982 = 568,4 \text{ руб.}$$

Рассмотрим порядок учета сокращенной себестоимости на конкретном примере, используя данные сельскохозяйственной организации.

Таблица 2.9 – Исходные данные для расчета

Вид продукции	Объем сбыта, ед.	Цена единицы продукции, руб.	Полные затраты на единицу изделия, руб.	Прибыль от продажи 1 ц, руб.	Ранг выгоды	Общая прибыль от продаж, тыс.руб
Пшеница	6175	800,5	524,4	276,1	1	1704,9
Рожь	2365	700,2	520,5	179,7	3	424,9
Ячмень	1060	800,1	618,9	181,2	2	192,1
ИТОГО	9600	х	х	х	х	2321,9

Как видно из данных таблицы 2.9, сбыт пшеницы является самым прибыльным, организация не может предпринять решение о снятии ржи и ячменя с производства и увеличить объем сбыта пшеницы, так как эти культуры являются основой производства продукции растениеводства.

Если СПК имени «Фрунзе» Федоровского района увеличит вдвое продажу пшеницы, то прибыль увеличится с 1704,9 тыс.руб. до 3409,8 тыс.руб. В целях выявления точки безубыточности нами выполнен маржинальный анализ. Для этого необходимо использовать данные о величине переменных затрат и ставках покрытия по каждой продукции растениеводства (таблица 2.10).

Таблица 2.10 – Ставки покрытия и маржинальный доход по видам продукции в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района

Виды продукции	Объем сбыта, ед.	Цена единицы продукции, руб.	Переменные затраты на единицу продукции, руб.	Маржинальный доход на ед. продукции, в руб.	Ранг выгоды	Маржинальный доход, тыс.руб.
Пшеница	6175	800,5	529,7	270,8	1	1672,2
Рожь	2365	700,2	537,5	162,7	3	384,8
Ячмень	1060	800,1	568,4	231,7	2	245,6
ИТОГО	9600	х	х	х	х	2302,6

Постоянные (накладные) расходы организации равны разнице между маржинальным доходом и прибылью от продаж. Рассчитаем постоянные (накладные) расходы на единицу продукции (таблица 2.11).

Таблица 2.11 – Постоянные (накладные) расходы на единицу продукции

Виды продукции	Маржинальный доход на ед. продукции, в руб.	Маржинальная прибыль на ед. продукции, руб.	Постоянные накладные расходы на ед. продукции, руб.
Пшеница	270,8	276,1	-5,3
Рожь	162,7	179,7	-17,0
Ячмень	231,7	181,2	50,5
ИТОГО	х	х	х

Таблица 2.12 – Расчет точки безубыточности продукции растениеводства в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района

Показатели	Пшеница	Рожь	Ячмень
Цена реализации 1 ц, руб.	800,5	700,2	800,1
Постоянные затраты, тыс. руб.	2282	1044	512
Переменные затраты, руб.	956	187	144
Выручка, тыс сруб.	8454	1656	848
Точка безубыточности, тыс.руб	3238	1231	656
Точка безубыточности, ц	4045	1758	820

Как видно из данных таблицы 2.12, точка безубыточности пшеницы достигается при объеме реализации 4945 ц и выручке от реализации в размере 3238 тыс. руб., точка безубыточности ржи достигается при объеме реализации 1758 ц и выручке 1231 тыс. руб., точка безубыточности ячменя достигается при объеме 820 ц и при размере выручки 656 тыс.руб.

В ходе исследования выяснилось, что инструментарий стратегического управления затратами в сельскохозяйственных организациях разнообразен и эф-

фективен, организации имеют возможность применять на практике научно-обоснованные и инновационные методы управления затратами, расходами, издержками. При этом выбор конкретной модели управления затратами на базе одной системы или интеграции нескольких систем их учета должен быть обоснованным. В расчет нужно взять не только преимущества, недостатки каждой системы, но и специфику финансово-хозяйственной деятельности организации, ее внешних возможностей и рисков, цели и задач стратегического управленческого учета.

Заключение. По результатам выполненного исследования разработаны методические положения и практические рекомендации по совершенствованию учета затрат на производство продукции растениеводства и исчислению себестоимости.

1. Затраты представляют собой совокупность экономических ресурсов хозяйствующего субъекта, сформированных, а также трансформированных в процессе деятельности организации и представленных в виде активов организации; это ключевой показатель для оценки потенциала организации, ее конкурентных позиций, внешних возможностей и рисков реализации стратегии. Затраты имеют способность окупаться и приносить экономические выгоды в будущем.

2. В условиях рыночной экономики роль и значение показателя себестоимости продукции резко возрастает. С экономических и социальных позиций ее снижение позволяет: приумножить прибыль, остающуюся в директиве предприятия, а, следовательно, возможность не только простого, но и расширенного воспроизводственного процесса; усовершенствовать материальное стимулирование работников и решение социальных проблем; улучшение финансового состояния предприятия; понизить цены на собственную продукцию, тем самым увеличить ее конкурентоспособность и увеличить объем реализации.

3. СПК имени «Фрунзе» Федоровского района является рентабельным предприятием. Доказательством этого являются положительные стороны организации: увеличение темпа роста себестоимости продукции; увеличилась величина фондов основного вида деятельности; увеличилась денежная выручка за продукцию растениеводства. Предприятие имеет хороший уровень доходности, хотя отдельные показатели находятся ниже рекомендуемых значений. Выручка от реализации продукции сельского хозяйства в 2022 г. составила 54851 тыс. руб. Годовая выручка за анализируемый период с 2018 г. по 2022 г. выросла на 387 тыс. руб. В течение всего периода имело место разнонаправленное изменение показателя, значения показателя находились в диапазоне от 47822 тыс. руб. до 54851 тыс. руб. За 2022 г. прибыль от продаж равнялась 3949 тыс. руб. В течение анализируемого периода отмечено стремительное, на 3017 тыс. руб., повышение финансового результата от продаж.

4. Для синтетического учета в плане счетов предусмотрен калькуляционный, активный счет 20 «Основное производство», субсчет 1 «Растениеводство». По дебету учитываются затраты, по кредиту – выход продукции. Для исчисления себестоимости продукции зерновых культур в СПК имени «Фрунзе» руководствуются п. 64.1. Приказа Минсельхоза РФ от 6 июня 2003 года № 792 «Об

утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях».

5. Для эффективного учета фактических затрат необходимо в аналитическом учете разграничивать учет затрат под урожай текущего года и под урожай будущих лет по видам выполняемых работ, культурам, к возделыванию которых относятся затраты. В учете затрат рекомендуется применять нормативный метод учета затрат, суть которого состоит в раздельном учете затрат по установленным нормам и отклонений от этих норм.

6. Анализ массы прибыли производства и реализации зерновых культур в СПК имени «Фрунзе» Федоровского района показал, что одним из важнейших резервов повышения доходности является снижение себестоимости. Себестоимость 1 ц зерновых в 2022 г. по сравнению с 2020 г. возросла на 20 %, что оказало отрицательное влияние на прирост массы прибыли за анализируемый период.

7. На предприятии имеются дополнительные посевные площади для посева продукции растениеводства и финансово-экономический потенциал наращивания производства, возможности хранения зерновых и зернобобовых и наработанные каналы реализации. С учетом этих факторов, предлагается увеличение посевных площадей зерновых культур на 50 %, а также оптимизация отдельных калькуляционных статей затрат с учетом резервов снижения себестоимости. Увеличение посевных площадей зерновых на 50 % приведет к росту валового сбора на 52,9 %, производственных затрат на 29,8 % и снижению себестоимости 1 ц зерновых культур на 5,5 %. Снижение себестоимости единицы продукции, в свою очередь, окажет значительное влияние на прирост массы прибыли производства и реализации зерновых культур и увеличение рентабельности предприятия в целом.

8. Инструментарий стратегического управления затратами в сельскохозяйственных организациях разнообразен и эффективен, организации имеют возможность применять на практике научно-обоснованные и инновационные методы управления затратами, расходами, издержками. Наиболее широкое применение получили системы «стандарт-кост» и «директ-костинг». При этом выбор конкретной модели управления затратами на базе одной системы или интеграции нескольких систем их учета должен быть обоснованным.

Список литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 26.07.2019) // СПС «Консультант плюс».
2. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях, Приказ Минсельхоза РФ от 06.06.2003 № 792 // СПС «Консультант Плюс».
3. Гупалова, Т.Н. Формирование системы учетно-аналитического обеспечения процесса управления в организациях АПК: монография/ Т.Н. Гупалова. – Москва: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 234 с.

4. Керимов, В. Э. Бухгалтерский управленческий учет: учебник для студ. вузов по спец. «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Мировая экономика», «Налоги и налогообложение»; рек. МОН РФ / В. Э. Керимов. – 8-е изд., изм. и доп. – М.: Дашков и К, 2019. – 400 с.
5. Кондраков, Н.П. Бухгалтерский (финансовый, управленческий) учет. учебник / Н.П. Кондраков.– М.: Проспект, 2018.– 584 с.
6. Палий, В.Ф. Современный бухгалтерский учет. – М.: Бухгалтерский учет, 2012. – 792с.
7. Пизенгольц, М.З. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. Т.1 Ч.1. Бухгалтерский финансовый учет: Учебник. – 6-е изд., перераб. И доп. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 480с.
8. Хоружий, Л.И., Костина О.И., Губернаторова Н.Н., Сергеева И.А. Управленческий учет в сельском хозяйстве. Учебник / Л.И. Хоружий. – М.: Инфра-М, 2016. – 208 с.
9. Чекмарева, Л.М., Енина, Е.И. Динамика себестоимости основных видов продукции растениеводства / Л.М. Чекмарева, Е.И. Енина// Агропродовольственная политика России.– 2016.– № 4 (52). – с. 26-28.
10. Шалаева, Л.В. Стратегический управленческий учет затрат в сельском хозяйстве: монография / Л.В. Шалаева. – Пермь: ИПЦ «Прокрость». 2014. – 171 с.

УДК 338.433

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_305

Галиев Р.Р., кандидат экономических наук, доцент

gr79@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ИНФОРМАЦИОННО-НАВИГАЦИОННЫЙ СЕРВИС ДОСТАВКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЯРМАРКИ

Аннотация. Актуальность рассматриваемой проблемы заключается в том, что при действующем формате сельскохозяйственной ярмарки торговля продуктами питания осуществляется в непригодных для этого местах, обезличена сделка, нет кассовых чеков, а также книги жалоб и предложений. Незрелость инфраструктуры сбыта продукции некоммерческих хозяйств населения способствует потере до 5 % всего продовольствия или до 12 % продукции хозяйств населения. Для минимизации потерь продукции хозяйств населения и приведения формата сбыта их в соответствие с уровнем развития цифровых технологий, предлагается использовать веб-платформу.

Ключевые слова: структура производства, хозяйства населения, личные подсобные хозяйства, продажа излишков, потери продукции, продовольственная безопасность.

Введение. Незрелость инфраструктуры сбыта продукции некоммерческих хозяйств населения способствует потере до 12 % продукции хозяйств населения или до 5 % всего продовольствия. В условиях нехватки в стране собственного производства продовольствия и действия беспрецедентных экономических

санкций западных стран, вопросы налаживания сбыта излишков продукции некоммерческих хозяйств населения становятся всё более актуальными.

Цель проекта – разработать web-платформу с ГИС-технологией для информационно-навигационного сервиса доставки курьером широкого ассортимента продукции на сумму от 1 тыс. руб. с городских ярмарочных площадок.

Задачи проекта:

1) разработать электронную доску объявлений агроярмарки, позволяющую наряду с собственниками, размещать информацию о продаваемой продукции, с привязкой к собственнику, также и курьерами службы доставки в счет продвижения в очереди на доставку очередного заказа;

2) интегрировать электронную доску объявлений с Яндекс.Карты так, чтобы объявления отображались только в пределах определенного района или радиуса, адрес заказчика автоматически отображался на цифровой карте и выстроился оптимальный маршрут доставки для курьера, а трек курьера – отображался у заказчика;

3) обеспечить web-платформу системой сбора оценок и отзывов о продавце, продукции, заказчике, курьере и представление этой информации в дашборде ранжированном виде;

4) сделать web-платформу системой обеспечения безопасности сделки для заказчика, вносящего предварительную оплату за заказ.

Социальная задача проекта – добиться уменьшения доли потерь продукции хозяйств населения за счет увеличения объемов сбыта излишков и снижения транзакционных издержек.

Актуальность решаемой проблемы заключается в том, что при уличном формате сельскохозяйственной ярмарки торговля продуктами питания осуществляется в непригодных для этого местах, обезличена сделка, нет кассовых чеков, а также книги жалоб и предложений; сложность контроля качества продукции; покупатель до посещения ярмарки не знает какие товары каких производителей и по каким ценам там будут предложены; возникают проблемы доставки продукции при больших объемах покупки; на сделку влияют погодные и иные факторы [3].

Потребителями услуг разрабатываемой веб-платформы с ГИС-технологией являются продавцы, курьеры и покупатели ярмарочной сельскохозяйственной продукции.

После реализации проекта снижается продолжительность проведения городских сельскохозяйственных ярмарок и потребность в выделении больших площадей, сопровождающихся иногда и с перекрытием проезжих частей. Желающие могут совершать покупки ярмарочной сельскохозяйственной продукции с доставкой на дом курьером. Совершающие сделки купли-продажи сельскохозяйственной продукции до 1 тыс. руб. или не желающие пользоваться веб-платформой могут продолжать совершать покупки на городских ярмарочных площадях [4].

Социальный эффект проекта – увеличивается доля покупателей и продавцов, использующих цифровые технологии, а также появляется возможность у

маломобильных и малообеспеченных слоев населения закупаться натуральной местной сельскохозяйственной продукцией с доставкой [5].

В ходе разработки бизнес проекта сгенерированные гипотезы проверялись общенаучными методами исследования.

Результаты исследования. В качестве решения указанных проблем предлагается проект бизнес-идеи стартапа. Стартап-компания, с помощью web-платформы с ГИС-технологией, будет оказывать информационно-навигационные услуги доставки заказчикам ярмарочной продукции силами курьеров по оптимизированному маршруту [6].

Стартап-проект ориентирован на сектор рынка B2C. Разрабатываемый продукт решает проблему покупателей городских сельскохозяйственных ярмарок. В качестве покупателей сельскохозяйственных ярмарок выступают жители города немолодого возраста с доходами не выше среднего. У них проблема заключается в затрудненности выбора дня, продавца, товара и количества покупки, т. к. отсутствует информация о наличии, отзыва о продавце и о продукте, а также затруднительность доставки покупки с ярмарочной площадки до дома. Также разрабатываемый продукт помогает курьерам выстраивать оптимальный маршрут доставки и ограничивает по радиусу отдаленные от ярмарки заказы или по административному району города [7].

Информационно-навигационный сервис будет реализован на веб-платформе электронной доски объявлений интегрированной с Яндекс.Карты. У Яндекс.Карты API открытый и интеграция её с любой веб-платформой является законной, но платной [8].

Получение новых (не существующих на данный момент, но необходимых для реализации стартап-проекта) научно-технических решений возможно при автоматическом отображении:

- 1) у покупателя – объявлений продукции только ближайшей ярмарки,
- 2) у курьера – адреса заказчика на карте с оптимальным маршрутом,
- 3) у заказчика – трека курьера в процессе доставки продукции.

Организационно-финансовая схема организации бизнеса:

1. В течение недели стартап компания приглашает студенческую молодежь на подработку в выходной день курьерами доставки ярмарочной продукции до заказчиков.

2. На выходных крестьяне приезжают на ярмарочную площадку и расставляют товары на импровизированных прилавках.

3. Курьеры размещают на веб-платформе объявления о продаваемой продукции с фотографиями, сертификатами качества, с привязкой к продавцу по ФИО и месту его расположения на схеме ярмарочной площадки. От количества размещенных объявлений у курьера зависит очередность на получение заказа.

4. Объявления отображаются у потенциальных заказчиков только указанных районов города или по определенному радиусу доставки, чтобы минимизировать челночные поездки курьеров.

5. Потенциальные покупатели заказывают на веб-платформе широкий ассортимент продукции разных продавцов не выходя из дома на сумму не менее

1 тыс. руб. и вносят на счет стартап-компании 100 % предоплаты + 20 % комиссии, половина из которой курьеру за доставку, половина стартап-компании за информационно-навигационные услуги.

6. Первый в очереди курьер дистанционно заключает договор со стартап-компанией о полной материальной ответственности за доставляемую продукцию, получает заказ и деньги на его покупку на свой банковский счет, покупает указанные продукты у указанных продавцов, обналичив при необходимости деньги в банкомате, и относит их по адресу заказчика ориентируясь по оптимальному маршруту в интегрированной Яндекс.Карты.

7. Покупатель подтверждает на платформе получение заказа и после этого курьеру перечисляется 100 руб. за доставку со счета стартап-компании. Покупатель также оценивает отзывом курьера, продукцию и продавца, а курьер оценивает заказчика.

8. Отзывы и оценки каждой из сторон накапливаются на web-платформе и учитываются при принятии решений в ранжированном виде как стартап-компанией, так и покупателями-заказчиками, курьерами [9].

Реализуемость бизнеса обусловлена значимостью и выгодой для покупателей, продавцов и курьеров, а также уникальностью и общественной значимостью. Городские жители все больше привыкают получать продукцию с доставкой на дом службами доставки Самокат, Delivery Club, Яндекс. Еда т. п. В прежнем формате проводимые сельскохозяйственные ярмарки доставляют много неудобств горожанам [1]. В то же время сельскохозяйственные ярмарки это подспорье для семейного бюджета. Есть определенный контингент людей, предпочитающий покупать натуральные продукты у сельских мелких производителей на ярмарках [2].

Преимущество разрабатываемой веб-платформы с ГИС-технологией, в отличие от городской площади, заключается в том, что первая существенно экономит транзакционные издержки покупателей при совершении сделки. Покупателю нет необходимости приезжать на ярмарочную площадку, обходить всю площадь в поисках нужного товара, спрашивая у каждого продавца цены. Он, не выходя из дома, может увидеть на веб-платформе всю предлагаемую продукцию, там же заказать, произвести авансовый расчет, получить товар по желаемому адресу и оценить на платформе качество продукции и обслуживания. У стартап-компании затраты только на разработку, поддержание работы и продвижение веб-платформы. Затраты на доставку курьером включены в комиссию и переложены на покупателя. Все стороны, участвующие в сделке через веб-платформу, материально заинтересованы [10].

Предлагаемая веб-платформа превосходит аналогов с точки зрения безопасности совершения сделки, а именно: 1) безналичная оплата исключает из цепочки фальшивомонетчиков, а предоплата заказа с комиссией – недобросовестных покупателей; 2) система рейтинга на основе отзывов исключает недобросовестных продавцов и курьеров, а сертификат и другие сопроводительные документы на продукцию – некачественные продукты; 3) навигатор оптимального маршрута доставки сокращает затраты времени курьера и снижает риск порчи

продукции; 4) цифровой след сделки снижает вероятность споров между контрагентами, а также количество и длительность контактов; 5) ограничение минимального объема заказа с доставкой исключит заведомо убыточные сделки; б) отображение трека курьера в пути к заказчику делает прозрачным и менее утомительным время ожидания продукции покупателем [11].

В проекте предполагается использовать картографические данные и технологии компании Яндекс. Набор сервисов API Яндекс.Карт это позволяют. Например, такие сервисы для решения логистических задач, как построение оптимального маршрута между двумя точками. Сервис поддерживает режимы: автомобиля, пешехода, общественного транспорта, а также их комбинации. При расчете маршрута учитывается текущая загруженность дорог или прогноз пробок на нужное время в будущем. Сервис работает по HTTPS-протоколу. Лимит 1 000 запросов в сутки стоит 120 000 рублей в год, а стоимость тысячи запросов сверх лимита – 120 рублей [12].

Согласно бюджета проекта, первый год стартап работает без прибыли и покрывает затраты (убытки), на создание MVP и старт бизнеса, за счет гранта «Студенческий стартап» (таблица 1).

Таблица 1 – Бюджет проекта

Показатели / квартал	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Итого за год
Финансирование, руб.:					
Грант					
Расходы, руб.:					
Всего	– 125000				
в т.ч. госпошлина					
ФОТ с отчисл.					
договор ГПХ					
оплата API					
покупка ОС					
защита ИС				– 50 000	
Сальдо на конец					

Общий объем рынка сельскохозяйственных ярмарок в г. Уфа доходит до 1 млрд. руб. Реально достижимый объем рынка г. Уфы оценивается нами в 50 млн. руб. в год. Комиссия стартап компании составит 10 % от суммы сделки. Годовая выручка стартап компании по г. Уфа составит 5 млн. руб. Рентабельность бизнеса ожидается на уровне 25 %. Вычислено всё это экспертным путем по данным госкомстата, минсельхоза и минторга Республики Башкортостан [13].

План и стоимость реализации проекта приводится в таблице 2.

Таблица 2 – Поэтапный план и стоимость реализации проекта

№		Стоимость, т.р.	2023 г.		2024 г.	
I Этап						
1	Подготовка учредительных документов для регистрации ООО					
2	Внесение вклада в уставной капитал ООО, оплата госпошлины					
3	Внесение средств на счет ООО как пожертвования					
4	Вознаграждение заявителя					
II Этап						
5	Разработка «электронной доски объявлений»					
6	Интеграция «электронной доски объявлений» с Яндекс.Карты					
7	Тестирование, доработка и отладка web-платформы					
8	Прочие (бизнес-план, сайт, регистрация прав на ИС)					
ИТОГО						

Обсуждение. Актуальность решаемой проблемы заключается в том, что при уличном формате сельскохозяйственной ярмарки торговля продуктами питания осуществляется в непригодных для этого местах, обезличена сделка, нет кассовых чеков, иногда даже ценников, а также книги жалоб и предложений [1]. В то же время определенная категория населения требует, чтобы сельскохозяйственные ярмарки продолжали существовать и выполнять свои функции [2]. На ярмарках у небогатых слоев горожан есть возможность запастись свежими овощами, мёдом, ягодами и фруктами, мясом и т. п.

Ввиду отсутствия своего транспортного средства, пожилого возраста или высокой занятости, затруднительна доставка покупки до дома ввиду отдаленности ярмарочной площадки, а некоторым затруднителен даже поход на ярмарочную площадку. В то же время существующие службы доставки продукции до заказчика не обслуживают ярмарочные площадки [14].

Сельскохозяйственные ярмарки организуются министерством торговли и услуг Республики Башкортостан, по утвержденному в начале года плану. Уведомление городского населения о предстоящей ярмарке осуществляется мэрией города через местные новостные ленты в интернете, телевидении, радио, газет. Специализированную веб-платформу с ГИС-технологией для информационно-навигационного сервиса доставки курьером широкого ассортимента продукции с ярмарочной площадки предполагается продвигать через министерство торговли и услуг РБ и мэрию города через их каналы уведомления о ярмарке. Параллельно необходимо будет заниматься собственным интернет продвижением среди студенческой молодежи о возможности подработки в качестве курьера по выходным дням. В уведомлениях городского населения о предстоящей сельско-

хозяйственной ярмарке необходимо будет информировать о новой услуге доставки с агроярмарки, кратко осведомлять о возможностях и удобствах, а также передать интернет адрес или QR-код адреса веб-платформы [15].

Формирование коллектива. После получения второго транша гранта «Студенческий стартап» команда будет расширяться за счет программиста по глубокой интеграции Яндекс.Карты с веб-платформой (гражданско-правовой договор). В последующие два года, по мере роста числа пользователей, штат будет дальше расширяться [16].

Порядок выполнения работ по разработке продукции:

1. Разработка веб-платформы в формате «доска объявлений» с возможностью привязки объявления к конкретному продавцу по фамилии, имени и отчеству.

2. Заключение договора с компанией Яндекс и приобретение лицензии для платной версии API Яндекс.Карт

3. Интеграция Яндекс.Карты с веб-платформой так, чтобы объявления отображались в пределах определенного административного района или радиуса, адреса заказчиков автоматически отображались на Яндекс.Карте курьера и выстраивался оптимальный маршрут доставки, а трек курьера – у заказчика. Также навигатор должен подсказывать курьеру о предстоящих поворотах и направлениях дальнейшего движения. Для экспериментального подтверждения концепции (TRL 3) этого будет достаточно.

Для доработки веб-платформы пользовательское тестирование будет проводиться среди покупателей сельскохозяйственных ярмарок, регулярно проводимых на городских площадях Уфы. Там же будет вестись ознакомительная и разъяснительная работа по использованию сервиса. Продвижение платформы будет осуществляться также организаторами ярмарок при объявлении очередного дня и места проведения ярмарки (указание адреса сервиса, названия, QR-кода и т. п.). Информация о сервисе будет распространяться также через рекламные баннеры, почтовые рассылки, местное телевидение, радио и т. д.

Реализация продукции. Следует протестировать разные схемы монетизации веб-платформы и мобильного приложения. Вариантов много: базовый – 5–10 % от суммы заказа, альтернативные – фиксированная сумма от каждого заказа, платное размещение объявления продавцом, платное поднятие объявления на первые строки, платное размещение рекламы сторонними компаниями на веб-платформе и т. п.

Выводы. Разработка веб-платформы с ГИС-технологией информационно-навигационного сервиса доставки курьером широкого ассортимента продукции с ярмарочной площадки соответствует тематическому направлению автоматизированные информационные технологии, программное обеспечение / информационные технологии. Предлагается создать специализированную электронную доску объявлений и интегрировать её с Яндекс.Карты для ограничения отображения объявлений по радиусу или по району, автоматического выстраивания оптимального маршрута доставки заказа курьером и отображения его трека у заказчика.

Для разработки веб-платформы с ГИС технологией – электронной доски объявлений интегрированной с Яндекс.Карты – потребуется API Яндекс.Карты, а также услуги программиста для глубокой интеграции программ. Хостинг, API, услуги стороннего программиста можно будет оплатить за счет второго транша гранта «Студенческий стартап» в размере 800 тыс. руб.

Заключение. На сегодня есть слаженная команда из 5-ти студентов, двое из которых имеют практический опыт работы в российских логистических и IT-компаниях, таких как Сбер. Заявленная на конкурс идея разрабатывалась и развивалась в течение года. Она протестирована на рынке проблемным и решенческим интервьюированием 15-ти респондентов как со стороны продавцов, так и покупателей сельскохозяйственных ярмарок. Члены команды участвовали в пре-акселераторе «Архипелаг 2121», «Архипелаг 2022», УНТИ 20.35 «От идеи к прототипу», в международном чемпионате студенческих проектов «Твой мир – твой проект». Для тестирования бизнес-гипотез членами команды разработан прототип платформы.

Перспективы. После разработки и внедрения на рынок специализированной веб-платформы с ГИС-технологией, сельскохозяйственные ярмарки становятся соответствующими велению времени. Благодаря веб-платформе сельскохозяйственная ярмарка появляется в интернете; решается проблема ценовой прозрачности торговли; снижается «толкучка» на ярмарочной площадке, т.к. часть покупателей совершают покупки из дома; повышается качество продукции и обслуживания, т. к. появляется электронная «книга жалоб и предложений»; устраняется обезличенность сделки, появляется возможность пользоваться услугами курьеров.

У покупателей сельскохозяйственных ярмарок экономится время на сбор ценовой и прочей информации о наличии и ассортименте продукции по ярмарочной площади, сберегается здоровье опорно-двигательного аппарата, т.к. не придется на себе или с помощью хозяйственных тележек нести домой купленные на городской ярмарке мешки с овощами, банки меда или заготовок, куски мяса и т. п. Они получают их с рук курьера у порога. Будут четко видеть по цифровому следу чью продукцию купили, сертификаты качества и другие сопроводительные документы на продукцию, отзывы прежних покупателей и рейтинг продавца. Смогут также и сами оценить как продукцию, так продавца и курьера.

Список литературы

1. «Творится беспредел»: Уфимцы пожаловалась Радио Хабирову на ярмарки выходного дня // UfacityNews.ru новости Уфы для всех. 12.10.2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://ufacitynews.ru/news/2022/10/12/tvoritsya-bespredel-ufimcy-pozhalovalas-radiyu-habirovu-na-yarmarki-vyhodnogo-dnya/>
2. Уфимцы выступили против сноса фермерской ярмарки у Дворца спорта // Портал «ufa1.ru. Уфа онлайн».03.08.2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://ufa1.ru/text/gorod/2021/08/03/70058669/>
3. Лукьянова М.Т., Ковшов В.А. Современное состояние и тенденции развития малых форм агробизнеса в Республике Башкортостан // Проблемы прогнозирования. 2019. № 3 (174). С. 91–95.

4. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Стовба Е.В. Оптимизация производственной структуры агроорганизаций – основа развития социальной сферы сельских территорий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 8 (106). С. 133–138.

5. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Стовба Е.В. Прогнозирование развития агропродовольственной сферы сельских территорий на основе кластерного подхода // Экономика сельского хозяйства России. 2013. № 10. С. 65–72.

6. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Стовба Е.В. Повышение экономической эффективности аграрного производства как важнейший фактор развития социальной сферы сельских территорий // Агропродовольственная политика России. 2013. № 12 (24). С. 87–93.

7. Ковшов В.А., Лукьянова М.Т. Стратегическо-инновационное развитие приоритетных направлений агропромышленного комплекса Республики Башкортостан // Вопросы управления. 2018. № 3 (52). С. 78–83.

8. Ковшов В.А., Лукьянова М.Т. Агробудущее: тренды и тенденции цифровизации сельского хозяйства России в условиях развития рынка «Фуднет» // Байтурсиновские чтения – 2019. Костонай: Костанайский государственный университет им. А. Байтурсинова, 2019. С. 541–544.

9. Гусманов Р.У., Стовба Е.В., Низомов С.С. Продовольственная безопасность и мониторинг производства зерна в Республики Башкортостан в условиях санкций // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 4–5 (41). – С. 91–93.

10. Гусманов Р.У., Стовба Е.В., Низомов С.С. Обеспечение продовольственной безопасности региона в условиях импортозамещения // Теория и практика мировой науки. 2017. № 11. С. 17–23.

11. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Стовба Е.В. Устойчивое развитие сельских территорий – основа обеспечения продовольственной безопасности региона // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 295–297.

12. Стовба Е.В. Сценарное моделирование развития экономики сельских территорий Республики Башкортостан. – М.: Издательство «Перо», 2012. – 155 с.

13. Стовба Е.В. Региональная стратегия устойчивого развития сельских территорий. – М.: Издательство «Экономика», 2014. – 164 с.

14. Стовба Е.В. Применение методов кластерного анализа при разработке стратегии развития сельских территорий (на примере Республики Башкортостан) // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1-1. – С. 233–237.

15. Масалимов Р.Н., Стовба Е.В. Социальные и психологические проблемы молодежи сельских территорий (на примере Республики Башкортостан) // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. – № 1. – С. 374–397.

16. Stovba E.V., Stovba A.V. Scenario modeling of the development of agricultural production at the level of rural territory of the region // International Science and Technology Conference: Proceedings of the International Science and Technology Conference «FarEastCon» (ISCFEC 2019). – Far Eastern Federal University, 2019. – P. 225–227.

Гафуров И.Д., кандидат технических наук, доцент

Нелиубина И.А., магистр 2 года обучения

irina.neliubina2014@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА CROPIO (CROPWISE OPERATIONS) И АНАЛИЗ ВЫГРУЗКИ ДАННЫХ ТС В УСЛОВИЯХ ГУСП МТС «ЦЕНТРАЛЬНАЯ» РБ

Аннотация. Представлен обзор системы спутникового мониторинга Cropwise Operations, применяемой в условиях предприятия ГУСП МТС «Центральная» РБ.

Ключевые слова: спутниковый мониторинг, контроль техники, датчик, данные, отчёт, система.

Введение. Что такое система CROPIO (Cropwise Operations)? Cropwise Operations – это система дистанционного контроля сельскохозяйственных угодий, позволяющая осуществлять оперативный мониторинг состояния посевных площадей, автодокументирование, прогнозирование и планирование сельскохозяйственных операций.

Также данная система позволяет производить мониторинг автотранспорта в режиме реального времени, контролировать работу датчиков транспортных средств и считывать необходимые данные в нужном диапазоне времени в виде отчётов в формате excel и кривых статистики.

В качестве примера по статистическим данным рассмотрим трактор К-742М Туймазинского филиала ГУСП МТС «Центральная» РБ и кривую статистики его работы.



Рисунок 1 – Телематика -> Анализ датчиков машин



Рисунок 2 – График отдельно

Анализ линий:

- Красный – Скорость движения, км/ч;
- Зелёный – Уровень топлива, л;
- Жёлтый – Motor_state (статистика работы двигателя);
- Синий – Напряжение;
- Коричневый – Спутники, шт. (доступные на данный момент).

На данной кривой отображаются все данные по работе датчиков за выбранный недельный период, что позволяет получить необходимую информацию для рассмотрения в случае сбоев в работе ТС, либо нарушений в процессе его эксплуатации.

Далее рассмотрим пример с выгрузкой данных в формате excel по тревогам ТС филиалов предприятия.

Таблица 1 – Выгрузка данных о тревогах транспортных средств предприятия

№ тревоги	Машина	Регистрационный номер	Подтип машины
20321	MTЗ 80/82 4107 УА	4107 УА	Трактор
20283	Туман-3 8851 МТ 02	8851 МТ 02	Опрыскиватель
20269	MacDon 9352i 4115 ВМ	4115 ВМ	Комбайн
20268	Туман-3 8851 МТ 02	8851 МТ 02	Опрыскиватель
20263	John Deere 8420 7774 МВ	7774 МВ	Трактор
20262	MTЗ 1221 0209 ВУ	0209 ВУ	Трактор
20261	ХТЗ 150К-09 4129 УА	4129 УА	Трактор
20258	АТЗ-4,2-3309 В 112 ХН 02	В 112 ХН 02	Бензовоз
20255	MTЗ 82.1 8731 УН	8731 УН	Трактор
20247	Туман-3 8851 МТ 02	8851 МТ 02	Опрыскиватель
20246	John Deere 8430 0909 УА	0909 УА	Трактор
20245	К-744 Р1 2091 УА	2091 УА	Трактор
20241	КАМАЗ 45143-50 А 765 Р	А 765 РХ 702	Грузовой автомобиль
20228	John Deere 8430 0910 УА	0910 УА	Трактор
20227	Туман-3 8851 МТ 02	8851 МТ 02	Опрыскиватель
20225	ХТЗ 150К-09 4129 УА	4129 УА	Трактор
20224	Туман-3 8589 УН 02	8589 УН 02	Разбрасыватель
20223	Туман-2М 5040 НХ	5040 НХ	Опрыскиватель
20222	К-700А 2767 МУ	2767 МУ	Трактор
20219	КАМАЗ 53215 С 985 КН 0	С 985 КН 02	Грузовой автомобиль
20218	К-744 Р1 2091 УА	2091 УА	Трактор
20216	MTЗ 80/82 9625 УА	9625 УА	Трактор
20215	MTЗ 80/82 8929 МК	8929 МК	Трактор
20210	JCB 527-58 AG 8852MT02	8852 МТ 02	Телескопический погрузчик
20209	JCB 531-70 AG 6449MT02	6449 МТ 02	Телескопический погрузчик
20208	JCB 531-70 Agri 6448MT0	6448 МТ 02	Телескопический погрузчик
20204	ЗИЛ 130Б С 827 КО 02	С 827 КО 02	Бензовоз
20203	ЗИЛ 130 554 В655ОХ 02	В 655 ОХ 02	Грузовой автомобиль
20194	Туман-3 8589 УН 02	8589 УН 02	Разбрасыватель
20193	MTЗ 80/82 9608 УА	9608 УА	Трактор
20192	MTЗ 82.1 8731 УН	8731 УН	Трактор
20191	Туман-2М 5040 НХ	5040 НХ	Опрыскиватель
20190	John Deere 8420 7774 МВ	7774 МВ	Трактор
20189	MacDon 9352i 4116 ВМ	4116 ВМ	Комбайн
20188	К-742М 6424MT02	6424 МТ 02	Трактор
20186	MTЗ 80/82 9608 УА	9608 УА	Трактор
20183	Туман-3 8589 УН 02	8589 УН 02	Разбрасыватель
20182	MTЗ 80/82 8912 МК	8912 МК	Трактор

Окончание таблицы 1

Привязана к регионам	Тревога	Начало события	Конец события	Ответственный диспетчер
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 22:41	2022.06.13 22:56	
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 19:05	2022.06.13 20:20	
Дюртюлинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 17:25	2022.06.13 18:55	
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 17:20	2022.06.13 17:36	
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 17:06	2022.06.13 20:07	Сарварова Гузель Иршатовна
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 17:01	2022.06.13 18:05	
Кармаскалинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 16:51	2022.06.13 17:36	
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 16:21	2022.06.13 19:56	
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 15:57	2022.06.13 16:31	Сарварова Гузель Иршатовна
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 15:31	2022.06.13 15:51	
Кармаскалинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 15:20	2022.06.13 16:12	
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 15:16	2022.06.13 17:20	Сарварова Гузель Иршатовна
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 15:01	2022.06.13 17:45	
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 14:11	2022.06.13 20:27	Сарварова Гузель Иршатовна
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 14:00	2022.06.13 14:16	
Кармаскалинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 13:56	2022.06.13 14:56	
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 13:20	2022.06.13 20:36	
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 13:11	2022.06.13 17:11	
Чекмагушевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 13:11	2022.06.13 13:50	
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 12:56	2022.06.13 17:25	
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 12:56	2022.06.13 14:20	Сарварова Гузель Иршатовна
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 11:58	2022.06.13 13:45	
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 11:58	2022.06.13 13:56	
Дюртюлинский филиал	Ошибка ДУТ	2022.06.13 10:27	2022.06.13 10:32	
Чекмагушевский филиал	Ошибка ДУТ	2022.06.13 10:40	2022.06.13 11:39	
Илишевский филиал	Ошибка ДУТ	2022.06.13 10:28	2022.06.13 11:40	Зиязетдинов Ринат Рузалимович
Миякинский филиал	Ошибка ДУТ	2022.06.13 10:16	2022.06.13 11:41	Сарварова Гузель Иршатовна
Чекмагушевский филиал	Ошибка ДУТ	2022.06.13 10:16	2022.06.13 11:42	
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 10:22	2022.06.13 11:35	
Илишевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 10:07	2022.06.13 15:45	Зиязетдинов Ринат Рузалимович
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 09:57	2022.06.13 12:07	Сарварова Гузель Иршатовна
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 09:21	2022.06.13 11:02	
Миякинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 09:02	2022.06.13 10:57	Сарварова Гузель Иршатовна
Дюртюлинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 08:57	2022.06.13 11:17	
Дюртюлинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 08:17	2022.06.13 09:12	
Илишевский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 08:06	2022.06.13 08:12	Зиязетдинов Ринат Рузалимович
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 00:41	2022.06.13 08:17	
Туймазинский филиал	Потеря связи терминала	2022.06.13 00:06	2022.06.13 13:11	

Из данного отчёта тревог мы можем увидеть всю необходимую информацию по технике филиалов предприятия.

Все вышеперечисленные виды отчётности из данной системы мониторинга позволяют увидеть работу техники и в случае определённых сбоев понять причину остановки работы ТС.

Далее рассмотрим таблицу, в которой указаны преимущества и недостатки для сравнения с похожими системами мониторинга ТС предприятия.

Таблица 2 – Сравнение систем мониторинга для предприятий

Функции	ПЛАТОН	CROPIO	Агросигнал	Виалон	1С:Предприятие 8
Визуализация геопозиции техники онлайн	+	+	+	+	+
Графики работы датчиков (кривые показателей)	-	+	+	+	-
Отчётность по пробегам	-	+	+	+	+
Отчётность о тревогах	+	+	+	+	+
Оповещения закреплённых лиц о событиях	-	+	+	-	+
Мониторинг полей	+	+	-	-	-
Прогноз урожайности	-	-	-	-	-
Интеграция с другими системами	+	+	+	+	-
Контроль выдачи топлива	+	-	при покупке доп. Оборудования	-	+
Настройка прав учётных записей пользователей	+	+	+	+	+

Вывод. Данная система мониторинга техники предприятия наиболее эффективна в сравнении с аналогами, поскольку данные, полученные при выгрузке, помогают раскрыть подробную картину происходящего при работе техники в условиях предприятия ГУСП МТС «Центральная» РБ.

Список литературы

1. Воронин В. В., Литвинов Ю. А. Совершенствование системы учета расхода и списания топлива в системе «АвтоГРАФ». // Информационные технологии XXI века, 2016. С. 410–416.
2. Захаров М. В., Коряковская Н. В., Семёнов А. В. Внедрение программно-аппаратного комплекса «Автограф» с использованием глобальной навигационной спутниковой системы. // Инновационное предпринимательство и защита интеллектуальной собственности в евразийском экономическом союзе. Сборник материалов международной научно-практической конференции: В 2 частях. 2016. С. 243–246.
3. Баширов Р. М., Сафин Ф. Р., Магафуров Р. Ж., Юльбердин Р. Р. Анализ систем и оборудования спутникового мониторинга качества работы мобильной сельскохозяйственной техники. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018.

4. Савинова В. В. Финансово-экономическое обоснование внедрения автоматизированной информационной системы «АвтоГРАФ» в автотранспортном предприятии. // Студенческий журнал, 2019. С. 77–83.

5. Воронин В. В. Внешнее представление объекта диагностирования в концептуальной модели. // Информатика и системы управления, 2020.

6. Система Cropwise Operations – all-in-one digital farming solution – <https://sasagro.com/ru/sas-powered-by-cropio/>

УДК 007.51

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_318

Гафуров И.Д., кандидат технических наук, доцент

Нелюбина И.А., магистр 2 года обучения

irina.neliubina2014@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА CROPIO (CROPWISE OPERATIONS) И АВТОГРАФ

Аннотация. Сравнение работы систем спутникового мониторинга Cropwise Operations и АвтоГРАФ.

Ключевые слова: спутниковый мониторинг, контроль техники, датчик, данные, отчёт, система.

Введение. Чтобы понять, что является наиболее эффективной системой спутникового мониторинга для предприятия, необходимо сопоставить две и более подобных систем, выявить их преимущества и недостатки для потенциального клиента – предприятия или организации.

Система спутникового слежения «АвтоГРАФ». Это программно-аппаратный комплекс, основной задачей которого является определение местоположения объекта с помощью сигналов навигационных спутников системы глобального позиционирования GPS или ГЛОНАСС. Комплекс включает в себя установку на ТС бортовых контроллеров, датчиков уровня топлива, оборотов двигателя, температуры, давления и т. д. в зависимости от комплектации и потребностей конкретного предприятия.

После получения необходимых предприятию координат следует их запись во внутреннюю энергозависимую память контроллера, который посредством связи (GSM или Wi-Fi), в зависимости от модели, осуществляет передачу этих данных на специальный сервер АвтоГРАФ Сервер. Далее этот сервер принимает данные со всех контроллеров, также хранит и передаёт по запросу на диспетчерские рабочие места. Обработка данных осуществляется программами: АвтоГРАФ Pro, АвтоГРАФ Mobile, АвтоГРАФ Web [5, 6, 10].

Преимущества данной системы в том, что пользователи имеют возможность просмотра транспортных средств на карте, просматривать разные параметры и события, а также показания датчиков, периферийных устройств и шин

данных (CAN-шина). Также предусмотрена генерация различных отчетов и графиков, отдельно по каждому транспорту, и по группам в целом [1]. Для взаимодействия с различными внешними программами и обработчиками (в том числе продуктами 1С) в диспетчерском ПО «АвтоГРАФ» предусмотрен встроенный OLE-сервер (COM-сервер).

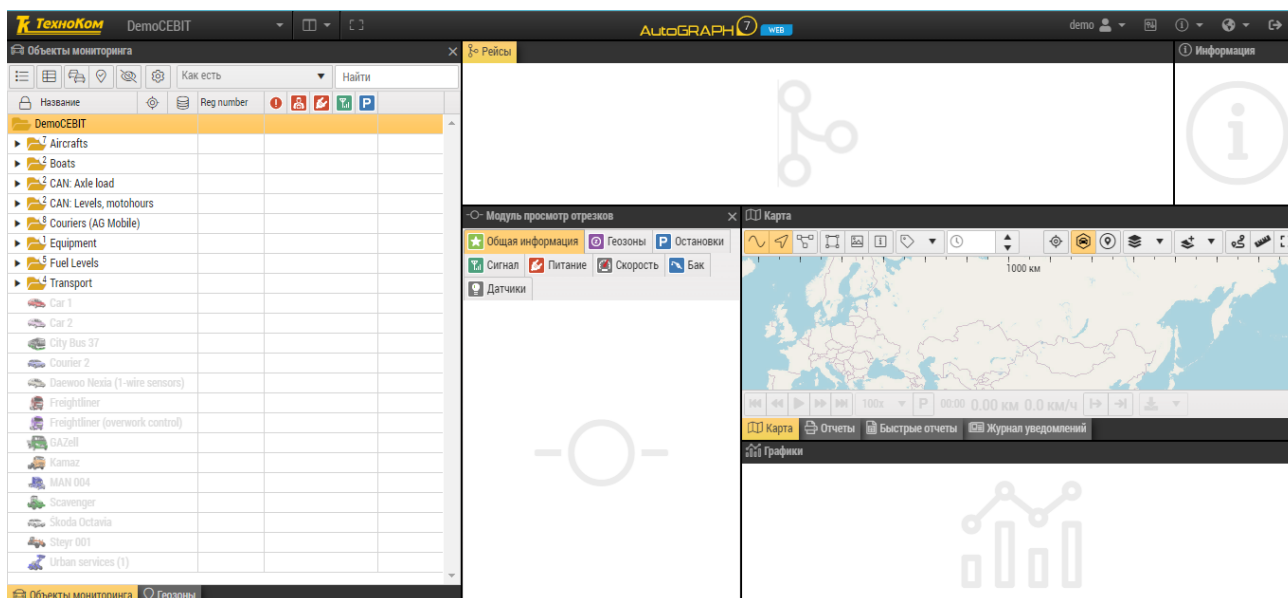


Рисунок 1 – Вид демоверсии программы АвтоГРАФ Web

Недостатки данной системы: достаточно высокая стоимость как самих датчиков, так и работ по монтажу; необходимость при применении схемы подключения с одним датчиком переделывать схему питания двигателя и закольцовывать «обратку», что не реализуемо как на некоторых моделях отечественных двигателей, так и на подавляющем большинстве импортных двигателей.

Система мониторинга состояния полей и техники Cropwise Operations – all-in-one digital farming solution (комплексное цифровое решение для ведения сельского хозяйства) (CROPIO). Преимущество данной системы в том, что она включает в себя весь функционал, начиная от телематики по состоянию транспорта предприятия и сельхозтехники, заканчивая полным обзором вегетации полей и севооборота с прогнозом урожайности (включая качественные спутниковые снимки ежедневно) в режиме реального времени.

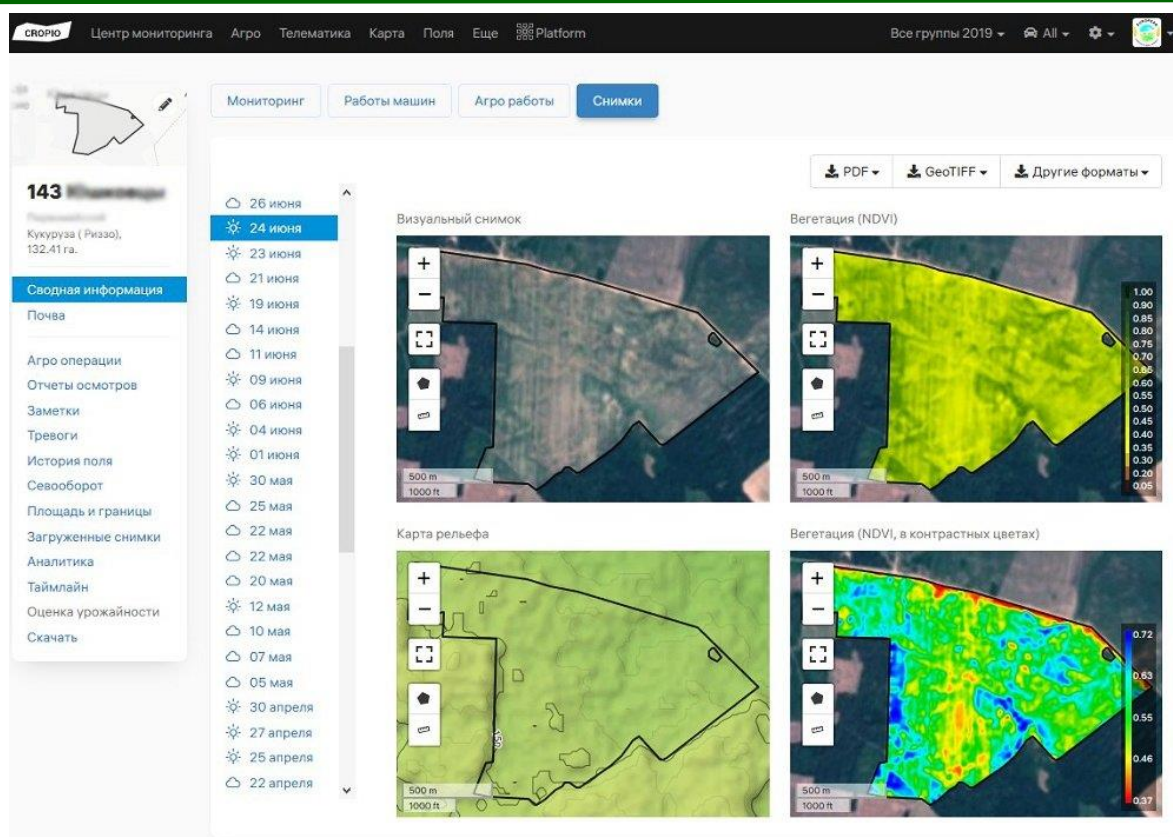


Рисунок 2 – Вид сводной информации по полю

Также данная система отражает также тревоги по сливам – данные передаются с установленных ДУТ, остановок (данные навигации) и других имеющихся датчиков в зависимости от нужд конкретного предприятия.

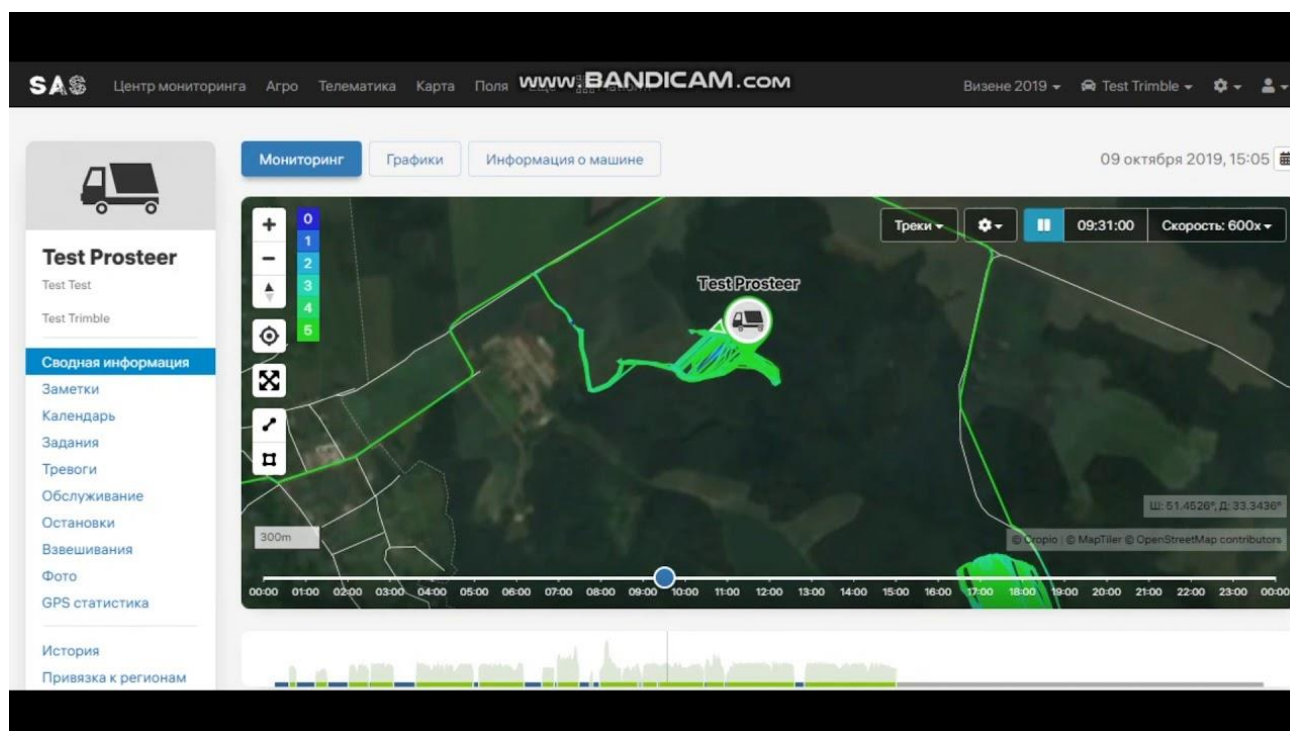


Рисунок 3 – Вид мониторинга тестового транспортного средства

Дополнительно она позволяет агрономам, механизаторам, инженерам-диспетчерам и учётчикам увидеть подробные отчёты с описанием (в зависимости от запроса) конкретно интересующих данных. Эта система позволяет также бухгалтерам и инженерам вести грамотный учёт на предприятии (расходы ГСМ, запчастей и т. д.) при интеграции с системой 1С.

Недостатки данной системы в том, что отчёт по тревогам (например, сливы) не всегда проседают в отчёте выгрузки данных, но прослеживаются на графике анализа датчика машин; недостаточная точность в контурах площадей, на которых была произведена уборка в сезон и необходимо сверять показания гектаров, отображённых в счётчике комбайна с показаниями в самой системе, а затем корректировать их в самой системе вручную.

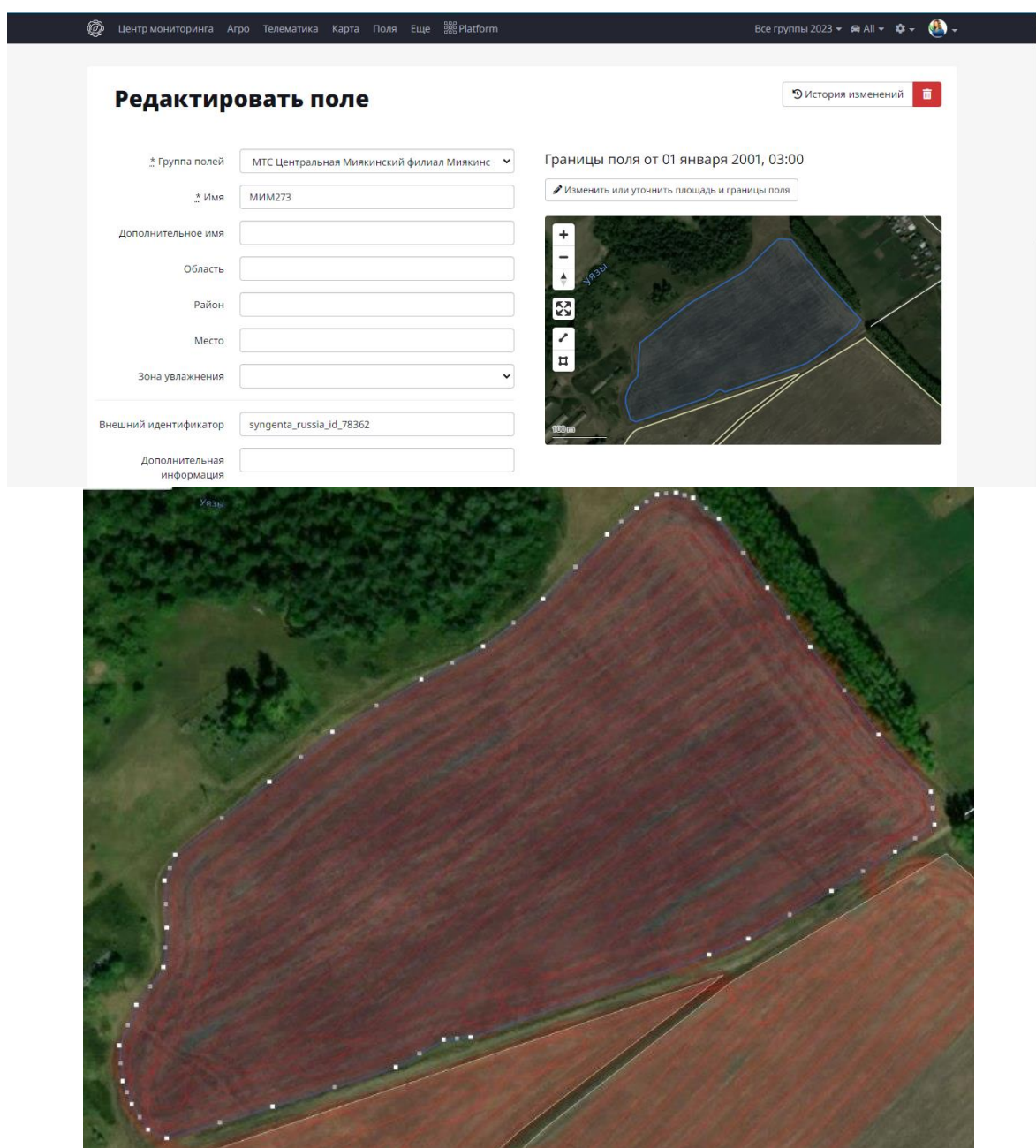


Рисунок 4 – Корректировка границ поля при помощи точечной расстановки

Выводы. После сопоставления всех выше перечисленных фактов можно сказать, что система CROPIO имеет больший функционал в сравнении с АвтоГРАФ, поскольку позволяет следить за состоянием полей, контролировать севооборот соответственно, назначать определённые полевые работы и привлекать необходимый персонал. В системе слежения АвтоГРАФ возможно следить только за местоположением автотранспорта в режиме online и выгружать данные о работе ТС. Как следствие, система CROPIO окупится гораздо быстрее без привлечения сторонних ресурсов для предприятия позволит получать всю необходимую информацию для сельхозпредприятия.

Список литературы

1. Решетников В. Н., Болодурина И. П., Таспаева М. Г. Методы уточнения интегрированного наземно-космического мониторинга в системе ГЛОНАСС. // Программные продукты и системы. 2011.
2. Стрельникова И. А., Артемова Ю. А. Спутниковые системы навигации и мониторинга транспорта. // Автомобиль и Электроника. Современные Технологии. 2013. № 1 (4). С. 56–62.
3. Воронин В. В., Литвинов Ю. А. Совершенствование системы учета расхода и списания топлива в системе «АвтоГРАФ». // Информационные технологии XXI века, 2016. С. 410–416.
4. Захаров М. В., Коряковская Н. В., Семёнов А. В. Внедрение программно-аппаратного комплекса «Автограф» с использованием глобальной навигационной спутниковой системы. // Инновационное предпринимательство и защита интеллектуальной собственности в евразийском экономическом союзе. Сборник материалов международной научно-практической конференции: В 2 частях. 2016. С. 243–246.
5. Баширов Р. М., Сафин Ф. Р., Магафуров Р. Ж., Юльбердин Р. Р. Анализ систем и оборудования спутникового мониторинга качества работы мобильной сельскохозяйственной техники. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018.
6. Савинова В. В. Финансово-экономическое обоснование внедрения автоматизированной информационной системы «АвтоГРАФ» в автотранспортном предприятии. // Студенческий журнал, 2019. С. 77–83.
7. Воронин В. В. Внешнее представление объекта диагностирования в концептуальной модели. // Информатика и системы управления, 2020.
8. Система «АвтоГРАФ» – <https://www.tk-nav.ru/sys-mon-ag/sys-mon>
9. Система Cropwise Operations – all-in-one digital farming solution – <https://sasagro.com/ru/sas-powered-by-cropio/>

Гафуров И.Д., кандидат технических наук, доцент
Нелиубина И.А., магистр 2 года обучения
irina.neliubina2014@gmail.com
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
г. Уфа, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИДИМОСТИ СПУТНИКОВ НА РАБОТУ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА CROPIO (CROPWISE OPERATIONS)

Аннотация. В данной работе представлено исследование влияния видимости спутников на работу системы мониторинга CROPIO (Cropwise Operations) и факторов видимости спутников ГЛОНАСС при мониторинге техники предприятия.

Ключевые слова: спутниковый мониторинг, датчик, система, факторы видимости, кривые статистики, отчёт.

Введение. В данной работе даётся определение понятия системы CROPIO (Cropwise Operations) и возможности её применения в рамках работы на предприятии (в данном случае в сфере сельского хозяйства), а именно специфика работы со спутниками ГЛОНАСС. Также рассматривается взаимосвязь между работой датчиков транспортных средств предприятия и видимостью спутников и влияние различных факторов при передвижении транспортных средств и прогнозирование возможных потерей сигнала, а также рассмотрение аналогии при решении подобных проблем видимости ТС предприятия с помощью наблюдения за факторами геометрического снижения точности.

Cropwise Operations – это система дистанционного контроля сельскохозяйственных угодий, позволяющая осуществлять оперативный мониторинг состояния посевных площадей, автодокументирование, прогнозирование и планирование сельскохозяйственных операций.

Также данная система позволяет отслеживать работу датчиков транспортных средств предприятия в виде кривых статистики, производить мониторинг техники в режиме реального времени и считывать необходимые данные в нужном диапазоне времени в виде отчётов в формате excel.

Исследования кривых показателей работы датчиков ТС. Уровень видимости спутников в системе CROPIO (Cropwise Operations). Для этого откроем окно Телематика -> Анализ датчиков машин. Рассмотрим трактор К-742М [7].



Рисунок 1 – Окно Телематика -> Анализ датчиков машин

В данном случае представлена кривая работы датчиков трактора К-742М 4436 МТ 02, а именно:

- красный – скорости;
- зелёный – уровня топлива;
- оранжевый – motor state (статистика работы двигателя);
- голубой – напряжения (электроника);
- коричневый – количество видимых спутников, шт.

Далее более подробно рассмотрим показатель количества видимых спутников, поскольку он является главным при рассмотрении влияния на показатели при работе ТС предприятия в данном исследовании.

Исходя из анализа количества видимых спутников за период 01.08–07.08.2022 (неделя), можно сделать вывод, что количество видимых спутников может колебаться, в данном случае, с периодичностью в 2 дня.

Таблица 1 – Исследование явления появления спутников за недельный период в программе CROPIO

Объект	Явление	Время появления	Количество спутников, шт
Спутник	Появление спутника	2022.08.01 20:04	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.02 09:41	10
Спутник	Появление спутника	2022.08.02 09:48	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.02 14:25	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.02 14:25	11
Спутник	Появление спутника	2022.08.03 14:28	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.03 13:39	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.03 13:39	11
Спутник	Появление спутника	2022.08.03 13:39	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.04 22:26	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.05 07:25	8
Спутник	Появление спутника	2022.08.05 07:25	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.05 17:02	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.06 07:05	8
Спутник	Появление спутника	2022.08.06 07:19	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.06 22:57	12
Спутник	Появление спутника	2022.08.07 06:46	0
Спутник	Появление спутника	2022.08.07 06:46	12



Рисунок 2 – Диаграмма анализа появления спутников

Исходя из полученных данных таблицы и диаграммы видимости количества спутников, можно сделать вывод, что для общего понимания проблематики появления и исчезновения спутников в зоне видимости, рассмотрим такое понятие как факторы геометрического снижения точности, англ. *dilution of precision* (DOP) [3].

Когда спутники в области видимости находятся слишком близко друг к другу, говорят о «слабой» геометрии расположения (высоком значении DOP), и, наоборот, при достаточной удалённости геометрию считают «сильной» (низкое значение DOP).

Также рассмотрим параметры:

- HDOP (horizontal DOP) – снижение точности в горизонтальной плоскости;
- VDOP (vertical DOP) – снижение точности в вертикальной плоскости;
- PDOP (position DOP) – снижение точности по местоположению;
- TDOP (time DOP) – снижение точности по времени;
- GDOP (geometric DOP) – суммарное геометрическое снижение точности по местоположению и времени.

Эти параметры являются функциями соответствующих матриц ковариации, состоящих из элементов в глобальной или локальной геодезической системе координат.

Они могут быть получены математически по положению доступных спутников (источников навигационного сигнала). Многие GNSS-приёмники позволяют отображать текущее расположение всех спутников («созвездие спутников») вместе со значениями DOP [6].

$$\text{При этом } RDOP^2 = HDOP^2 + VDOP^2; GDOP^2 = PDOP^2 + TDOP^2.$$

Суть в том, что в зависимости от взаимного расположения спутников на небосводе геометрические соотношения, которыми характеризуются это расположение, могут многократно увеличивать или уменьшать все неопределённости. Геометрический фактор снижения точности является индикатором надёжности представления точности позиционирования.

Далее рассмотрим таблицу точностных характеристик этих значений DOP.

Таблица 2 – Характеристики факторов геометрического снижения точности, англ. dilution of precision (DOP)

Значение DOP	Точность	Описание
<1	Идеальная	Рекомендуется к использованию в системах, требующих максимально возможную точность во всё время их работы
2-3	Отличная	Достаточная точность для использования результатов измерений в достаточно чувствительной аппаратуре и программах
4-6	Хорошая	Рекомендуемый минимум для принятия решений по полученным результатам. Результаты могут быть использованы для достаточно точных навигационных указаний.
7-8	Средняя	Результаты можно использовать в вычислениях, однако рекомендуется позаботиться о повышении точности, например, выйти на более открытое место.
9-20	Ниже среднего	Результаты могут использоваться только для грубого приближения определения местоположения
21-50	Плохая	Обычно такие результаты должны быть отброшены.

Эти данные позволят нам далее сделать необходимые выводы при рассмотрении значений геометрического фактора и при неполной группировке ГЛОНАСС. А также проанализировать периодически появляющиеся мертвые зоны ≥ 6 (темные области), потому как они способствуют ухудшению навигационной обстановки и точности определения навигационных параметров.

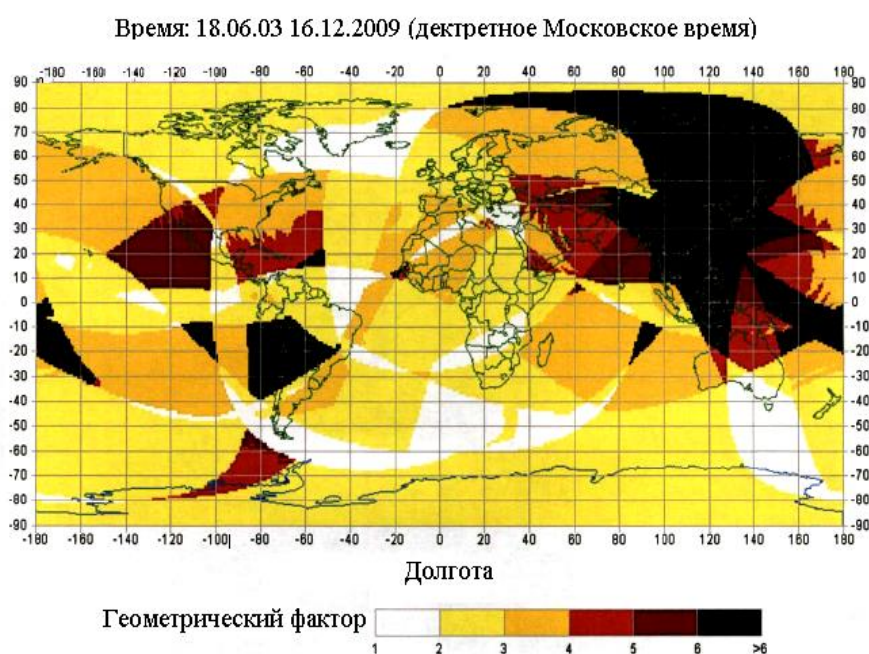


Рисунок 3 – Значения позиционного геометрического фактора 16 декабря 2009 года в 18:06 по декретному Московскому времени

При рассмотрении данных показаний значений позиционного геометрического фактора можно заметить, что в разные промежутки времени образуются те самые мертвые зоны ≥ 6 (темные области), которые не позволяют увидеть спутники, либо происходит частичное затемнение, когда мы можем наблюдать неполное из возможно максимального количества спутников. Это связано с тем, что, когда в области видимости находятся слишком близко друг к другу («слабая» геометрия), размер заштрихованной увеличивается, что увеличивает неопределенность положения. И наоборот, при наличии светлых (белых) зон $=1$, когда спутники расположены на небесной сфере достаточно широко (сильная геометрия), искомое положение может находиться в пределах заштрихованной области, и границы возможной ошибки малы. Иными словами, чем больше угол между направлениями на спутники, тем точнее их местоположение [4].

Помимо основных факторов, существуют некоторые другие, влияющие на точность определения местоположения ГЛОНАСС:

- ионосферные и тропосферные задержки. По мере прохождения атмосферы сигнал замедляется;
- ошибка часов приёмника;
- многолучевой приём;
- геометрия видимых спутников, определяемая взаимным расположением спутников в каждый момент времени;
- эфемеридные ошибки, т. е. погрешности знания положений и скоростей движения навигационных спутников (погрешности в среднем составляют 1–2 м для GPS, 5–7 м для ГЛОНАСС);
- собственные шумы навигационных приёмников (до 1–2 м);
- намеренное загромождение сигнала. Программа избирательной доступности;
- ошибки часов спутника;
- ошибки траектории спутника.

Выводы. При работе с системой CROPIO (Cropwise Operations), а также другими подобными системами спутникового мониторинга, такими как Wialon, АвтоГРАФ, Агросигнал и т. д. могут возникать проблемы с видимостью спутников и соответствующей потерей сигнала транспортных средств. Для решения подобных проблем по аналогии с данными исследованиями необходимо понимать, какие факторы могут влиять на этот показатель и что нужно сделать для достижения более эффективного взаимодействия датчиков транспорта предприятия со спутниками ГЛОНАСС.

Список литературы

1. Баширов Р. М., Сафин Ф. Р., Магафуров Р. Ж., Юльбердин Р. Р. Анализ систем и оборудования спутникового мониторинга качества работы мобильной сельскохозяйственной техники. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018.
2. Система Cropwise Operations – all-in-one digital farming solution – <https://sasagro.com/ru/sas-powered-by-cropio/>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/DOP> – DOP (снижение точности)

4. <https://studfile.net/preview/6154645/page:13/> – Улучшение точностных характеристик навигационных систем беспилотных летательных аппаратов, при их эксплуатации на высоких широтах, Логвин А.И. – диссер., Москва, 2014 г.

5. Валге А.М., Папушин Э.А., Серзин И.Ф. Мониторинг машинно– тракторных агрегатов с использованием спутниковых навигационных систем. В сборнике ИАЭП. С-Пб, 2013. № 84. С.28–36.

6. Богданов, М. Р. Применения GPS/ГЛОНАСС : учебное пособие / М.Р. Богданов. – Долгопрудный : Интеллект, 2012. – 136 с. – ISBN 978-5-91559-109-6. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/350689> (дата обращения: 04.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Нуртдинов Т.И., Хасанов Э.Р. Обоснование конструкций картофелесажа-лок с одновременным протравливанием клубней // Материалы Международной научно-практической конференции, в рамках XXIII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2013». – Уфа: БГАУ, 2013.-Ч.1.-С.367–369

8. Хасанов Э.Р. Обоснование рациональных параметров протравливателя корнеклубнеплодов с рециркуляцией аэрозоля // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2002 г.

УДК 007.51

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_328

Гафуров И.Д., кандидат технических наук, доцент

Нелиубина И.А., магистр 2 года обучения

irina.neliubina2014@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация»

ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ ВЫГРУЗКИ СИСТЕМЫ CROPWISE OPERATIONS (CROPIO)

Аннотация. В данной работе представлено исследование данных выгрузки работы уборочной техники предприятия, получаемых системой с помощью периферии комбайна. Выявлены особенности и нарушения в процессе работы уборочной техники, а также внесены предложения по улучшению процесса уборки в филиале предприятия.

Ключевые слова: спутниковый мониторинг, выгрузка данных, таблица выгрузки, тревоги, датчик, система.

Введение. Рассмотрим периферию комбайна Challenger 647 8055 УК Туймазинского филиала ГУСП МТС «Центральная» РБ. Все датчики, установленные на данный комбайн, передают все данные в совокупности для отображения в системе и дальнейшей выгрузки в отчет эксель необходимой информации.

Взаимодействие на предприятии между структурами после получение информации из системы CROPIO по схеме: Оператор комбайна->Диспетчер/Учетчик->Агроном->Бухгалтер. Данная схема предусматривает своевременное выявление нарушений при уборке и работе техники, сливы, нарушения скоростного

режима, потерю связи терминала и т. д. – в системе отображаются соответствующие тревоги с оповещением соответствующих закрепленных лиц в структурном подразделении [7].

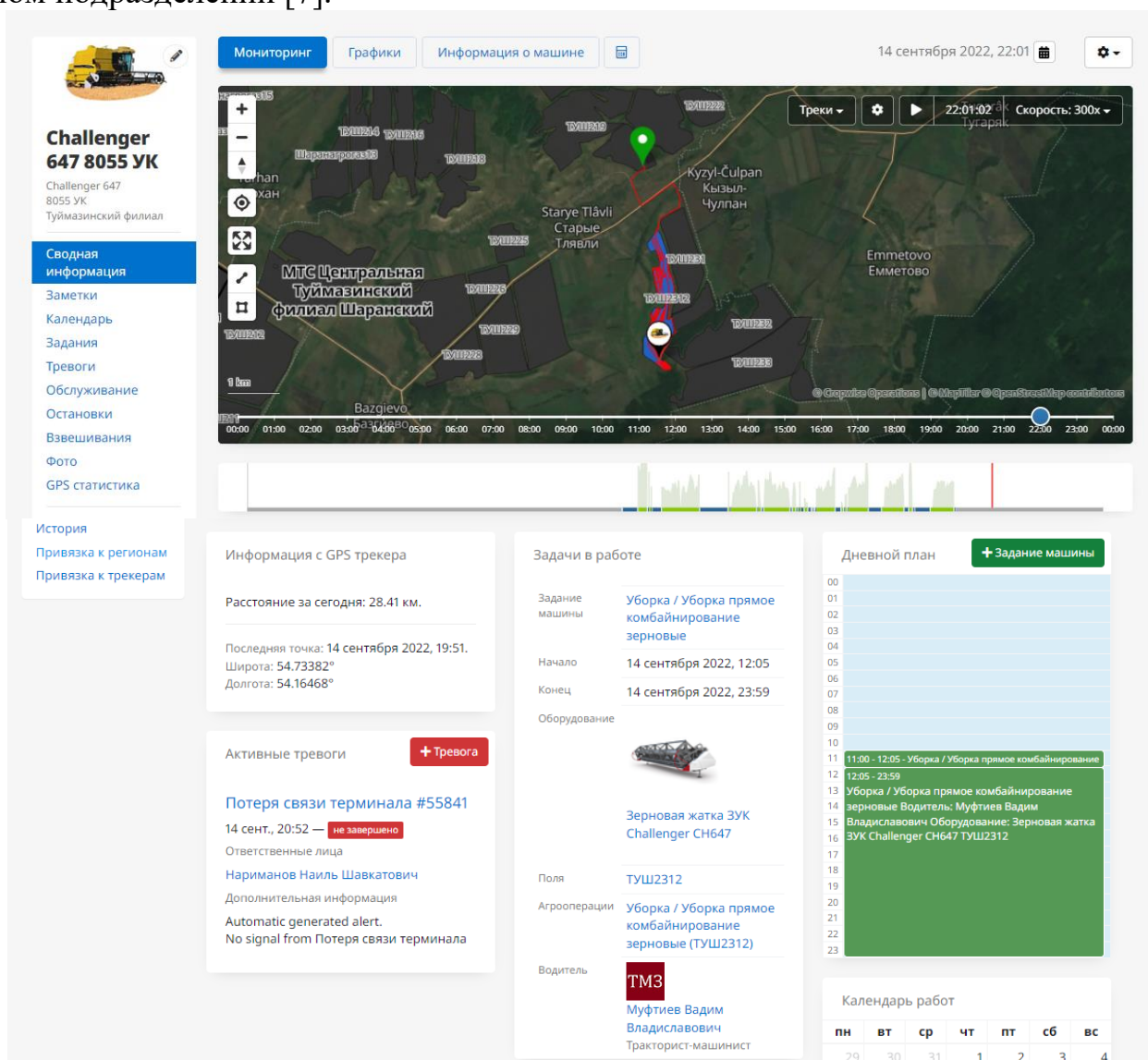


Рисунок 1 – Иконка информации о комбайне Challenger 647 8055 УК

Далее рассмотрим таблицы отчётов выгрузки в ходе процесса уборочных работ.

Таблица 1 – Выгрузка данных по работе машины суммарно с указанием вида работ комбайна

Работа машины суммарно																
Привязана к регионам	Группа машин	Машина	01.08	02.08	03.08	04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08
Туймазинский филиал	Зерноуборочные комбайны	Challenge r 647 8055 УК	Уборка / подбор валков зернобобовые 2.81 га 19.1 км	Уборка / подбор валков зернобобовые 3.01 га 9.6 км	Уборка / подбор валков зернобобовые 5.55 га 14.6 км	Уборка / подбор валков зернобобовые 4.38 га 43.8 км	Уборка / подбор валков зернобобовые 8.4 га 26.1 км	Уборка / подбор валков зернобобовые 18.55 га 61.9 км	Уборка / подбор зерновые 11.94 га 32.1 км	Уборка / подбор валков зерновые 4.21 га 25.2 км	Уборка / подбор валков зерновые 0.7 га 6.5 км	Уборка / подбор зерновые 11.43 га 27.5 км	Уборка / подбор валков зерновые 12.45 га 27.7 км	Сервис / Настройка комбайна 12.3 км		Уборка / подбор комбайн ирование зерновые 3.97 га 35.6 км

Таблица 2 – Выгрузка данных по открытию тревог комбайна

Тревоги																
Привязана к регионам	Группа машин	Машина	01.08	02.08	03.08	04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08
Туймазинский филиал	Зерноуборочные комбайны	Challenge r 647 8055 УК	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Простой, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Простой, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Контроль скорости режима - ЗУК, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала
			15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08	28.08
Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала, Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала	Потеря связи терминала

Таблица 3 – Выгрузка данных по расстоянию, пройденному комбайном за определённый период и время его работы

Расстояние по GPS																	
Привязана к регионам	Группа машин	Машина	01.08	02.08	03.08	04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	
Туймазинский филиал	Зерноуборочные комбайны	Challenge r 647 8055 УК	18,9	9,6	14,5	43,6	26	61,5	32	43,1	40,3	31,5	27,6	12,3		35,4	
15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08	28.08	29.08	30.08	31.08	Итого
62,9	29,6	32,3	47,1	36,5	32,7	27,1	34,9	38,5	50,8	48,1	35,2	44,2	34,1	32	31,3	48,3	1061,9
Время работы																	
Привязана к регионам	Группа машин	Машина	01.08	02.08	03.08	04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	
Туймазинский филиал	Зерноуборочные комбайны	Challenge r 647 8055 УК	02:39	02:14	03:18	04:11	04:58	08:09	06:57	07:07	05:34	06:34	07:28	00:47		03:46	
15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08	28.08	29.08	30.08	31.08	Итого
07:59	02:41	06:45	07:20	04:56	04:34	03:39	05:23	06:17	06:58	06:21	06:26	07:48	05:51	05:58	06:43	07:37	167:16

Выводы. Исходя из полученных данных, можно убедиться, что данная система позволяет отследить все необходимые показатели работы техники филиала предприятия ГУСП МТС «Центральная» РБ, а также оперативно выявить нарушения при работе техники, что позволит избежать более сложных последствий в случае неправильной технологии уборки или посевных работ и падения показателей (урожайность, вегетация и т. д.) [8].

Список литературы

1. Баширов Р. М., Сафин Ф. Р., Магафуров Р. Ж., Юльбердин Р. Р. Анализ систем и оборудования спутникового мониторинга качества работы мобильной сельскохозяйственной техники. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018.
2. Система Cropwise Operations – all-in-one digital farming solution – <https://sasagro.com/ru/sas-powered-by-cropio/>
3. Валге А.М., Папушин Э.А., Серзин И.Ф. Мониторинг машинно– тракторных агрегатов с использованием спутниковых навигационных систем. В сборнике ИАЭП. С-Пб, 2013. № 84. С.28–36.
4. Богданов, М. Р. Применения GPS/ГЛОНАСС : учебное пособие / М.Р. Богданов. – Долгопрудный : Интеллект, 2012. – 136 с. – ISBN 978-5-91559-109-6. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/350689> (дата обращения: 04.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
5. Решетников В. Н., Болодурина И. П., Таспаева М. Г. Методы уточнения интегрированного наземно-космического мониторинга в системе ГЛОНАСС. // Программные продукты и системы. 2011.
6. Стрельникова И. А., Артемова Ю. А. Спутниковые системы навигации и мониторинга транспорта. // Автомобиль и Электроника. Современные Технологии. 2013. № 1 (4). С. 56–62.
7. Нуртдинов Т.И., Хасанов Э.Р. Обоснование конструкций картофелесажалок с одновременным протравливанием клубней // Материалы Международной научно-практической конференции, в рамках XXIII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2013». – Уфа: БГАУ, 2013.-Ч.І.-С.367–369
8. Хасанов Э.Р. Обоснование рациональных параметров протравливателя корнеклубнеплодов с рециркуляцией аэрозоля // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2002 г.

Гильманова А.Р., студент

Gilmanova.aida03@yandex.ru

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические аспекты ведения бухгалтерского учета с персоналом по оплате труда. Представлены основные формы основной документации, важной для начисления заработной платы, определен порядок начисления различных надбавок, а также рассмотрены виды удержаний. Устанавливается необходимость достоверного учета заработной платы.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, начисление заработной платы, средний заработок, удержания из заработной платы.

Начисление заработной платы является важной частью бухгалтерского учета в любой компании. Заработная плата составляет важную часть накладных расходов организации, на основе которых определяется себестоимость продукции.

Одной из функций бухгалтерского учета в компании является учет заработной платы, оформление кредитов, выдача наличных денег, трудовая деятельность и т. д. Оплата труда работников – это выплата вознаграждения за труд в соответствии с квалификацией работника, количеством отработанных часов и сложностью работы. Учет оплаты труда включает в себя своевременную выплату заработной платы и удержаний из нее, расчет средней заработной платы для ухода в отпуск, оплату временной нетрудоспособности, командировочных расходов, осуществление социальных выплат, соблюдение трудового и налогового законодательства, своевременное представление бухгалтерских документов. Положение по учету расчетов с персоналом по оплате труда предусмотрено следующими документами. Федеральный закон «О бухгалтерском учете», Трудовой кодекс Российской Федерации, Налоговый кодекс Российской Федерации, Правила ведения бухгалтерского учета и отчетности Российской Федерации и другие нормативные правовые документы. основополагающим документом в бухгалтерском учете является учетная политика предприятия, в которой отражаются правила ведения бухгалтерского учета. При формировании учетной политики любое предприятие, в силу специфики своей хозяйственной деятельности, должно исходить из требований законодательства. Правильно составленная учетная политика позволяет эффективно управлять финансовым положением предприятия.

В Российской Федерации средний заработок рассчитывается при оплате больничных, отпускных, выходных пособий и командировочных расходов. Для

расчета среднего заработка не учитываются социальные выплаты и выплаты, не связанные с оплатой труда (например, питание, обучение, командировки). Трудовой кодекс Российской Федерации определяет порядок выплаты пособий по временной нетрудоспособности, беременности и родам, ежемесячного пособия по уходу за ребенком следующим образом, пособие определяется исходя из среднего заработка застрахованного лица, исчисленного за последние два года. Доход за этот период, полученный другими страхователями по представлению справки от работодателя, учитывается, а если застрахованное лицо не имеет дохода, пособие рассчитывается исходя из минимального размера оплаты труда. Застрахованные лица, находящиеся в отпуске, могут увеличить свои пособия, и застрахованное лицо имеет право потребовать изменить соответствующий календарный год для расчета средней заработной платы. Больничный лист также выплачивается работникам, которые увольняются с работы, при условии, что страховой случай наступил в течение 30 календарных дней со дня увольнения. Больничный лист оплачивается только в том случае, если застрахованное лицо не работает в другой организации и не зарегистрировано в Государственной службе занятости. Бывшие работники имеют право обратиться за пособием в течение шести месяцев со дня окончания больничного листа. Размер пособия в этом случае составляет 60 % от среднего заработка работника, независимо от его стажа.

Заработная плата рассчитывается на счете 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда». Этот счет является пассивным, так как на нем отражаются операции, связанные с начислением и погашением кредиторской задолженности перед персоналом компании. Сальдо по счету 70 является кредитовым и представляет собой обязательства компании по начислению заработной платы. Аналитический учет оплаты труда ведется по всем работникам компании, на каждого работника открывается лицевой счет, налоговая карточка с указанием валового заработка, расчетная ведомость и ведомость начисления заработной платы.

Перед зачислением на счет работника денег, бухгалтерия производит вычеты из заработной платы.

Основные из них:

- Налог на доходы физических лиц (НДФЛ);
- Профсоюзные взносы;
- Перевод на личное страхование;
- Исполнительные документы;
- Алименты и т. д.

Как правило, вычеты не могут превышать 20 % от заработной платы. В случае исполнительных документов этот предел повышается до 50 %, в случае алиментов, компенсации определенных потерь может повышаться до 70 % дохода.

Бухгалтерские записи должны отражать точные расчеты по заработной плате, а также точно рассчитывать суммы пособий, вовремя производить отчисления и действовать в соответствии с законом. Соблюдение всех правовых норм и правил способствует надлежащей практике. Необходимым условием качественного учета является эффективный контроль и аудит, который проверяет соблюдение компанией налогового и трудового законодательства. В настоящее время аудит становится одним из самых важных и необходимых инструментов для повышения качества бухгалтерского учета.

Список литературы

1. Мялкина А. Ф., Трегубова В. М. Гармонизация учетной политики организации в условиях МСФО // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 4(050). – С. 109;
2. Бурмистрова Л. М. Учет расчетов по оплате труда // Бухучет в строительных организациях. – 2011. – № 9. – С. 11;
3. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015), статья 138. Ограничение размера удержаний из заработной платы;
4. Постановление Правительства РФ «Об особенностях порядка исчисления средней заработной платы» от 24 декабря 2007 г. N 922(ред. от 15.10.2014);
5. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) // Федеральная налоговая служба. URL:<https://www.nalog.ru/rn77/taxation/taxes/ndfl/> Дружиловская Т. Ю. Новые требования к составу бухгалтерской отчетности и составлению бухгалтерского баланса в российских стандартах бухгалтерского учета и в международных стандартах финансовой отчетности // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 4. С. 2–13.
6. Дружиловская Т. Ю., Коршунова Т. Н. Концептуальные основы формирования учетной политики в системах российских и международных стандартов // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 46.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_334

Гимранова И. Р., студент

gimranova.indira2003@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В данной статье рассмотрена проблема развития бухгалтерского учета в современных условиях. Выявляются главные направления реформирования бухгалтерского учета. Исследуется процесс сближения российского учета с международными стандартами финансовой отчетности.

Ключевые слова: бухгалтерский учет.

Международные стандарты финансовой отчетности; положения по бухгалтерскому учету; задачи реформирования. Бухгалтерский учет – это обязательное условие для всех организаций, которое показывает результат их деятельности. Основной задачей является установление достоверной, а также полной информации касательно деятельности организации, ее имущества, иными словами, финансовая отчетность должна быть точной, актуальной и соответствующей всем

требованиям к ведению финансового учета. Стоит отметить, что по мере формирования общества, процесс отражения информации в бухгалтерском учете был подвержен полноценным изменениям. Ведение бухгалтерского учета на предприятиях в нынешних условиях нуждаются во введении новшеств. На данный момент имеется много проблем, которые связаны с практическим применением требований бухгалтерского учета. Одним из способов разрешения проблем является автоматизация вычислительных работ в финансовом учете. За счет автоматизации упрощается метод составления бухгалтерской отчетности, а также увеличивается эффективность и качество составляемой информации. Но особенно важен вопрос о сближении российского учета с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). Международными стандартами финансовой отчетности представляются документы, которые включают в себя правила составления финансовой отчетности. Информация, отраженная в этих документах, является необходимой возможным партнерам (инвесторам) для принятия в отношении организации экономических решений. Система изменения бухгалтерского учета в соответствии с МСФО принята в РФ с 1998 г. За прошедшее время по мере того, как стандарты МСФО были введены в Россию, предложено применение новых определений, таких как сегментная информация и деловая репутация; приняты новые положения по бухгалтерскому учету, разработанные на базе МСФО; с 2012 года должна предоставляться консолидированная финансовая отчетность организациями, которые попали под действие закона № 208-ФЗ. В настоящее время действует Приказ Минфина России от 28.12.2015 № 217н (с изм. от 11.07.2016) «О введении Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности в действие на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов (отдельных положений приказов) Министерства финансов Российской Федерации».

Рассмотрим положительные стороны введения МСФО. Отметим, что МСФО – это стандарты, которые базируются на ряде принципов. Среди них можно отметить принцип непрерывности деятельности, который базируется на составлении финансовой отчетности организации в обязательном порядке в непрерывных условиях деятельности предприятия. Если управление компании хочет прекратить деятельность по личным соображениям или же вынуждено ликвидировать свою фирму, то этот принцип не применяется. Еще используется принцип начисления. Здесь предусматриваются факторы, которые влияют на финансовое состояние организации в отчетном периоде, в котором определенная операция была произведена. При этом не принимается во внимание момент выплаты или получения денег. Но эти принципы не имеют жесткий характер и это отличает МСФО от других правил составления отчетности. Исходя из изложенного, можем сказать, что внедрение МСФО является определенным «толчком» для развития российских организаций, другими словами – это расширение сотрудничества с зарубежными партнерами. Впрочем при переходе российского учета на МСФО присутствуют проблемы:

1. Стандарты бухгалтерского учета в РФ имеют довольно большие различия в сравнении с МСФО. Пример тому – в МСФО не применяются бухгалтерские счета, а используются названия элементов отчетности (доходы, расходы,

активы и т. д.), в то время как в России бухгалтерские счета имеют основное место в системе Российских стандартов по ведению бухгалтерского учета.

2. Затруднения адаптации МСФО к экономике РФ;

3. Необходимо обучение и переподготовка персонала, большие затраты;

4. В России стандартами учета является ПБУ (положения по бухгалтерскому учету). Поскольку полный переход к МСФО означает отказ от ПБУ и государственных традиций учета, то это приведет к утрате международного имиджа РФ. Только слаборазвитые страны не имеют национальных стандартов учета.

Здесь же появляется вопрос о необходимости введения стандартов МСФО для малого бизнеса. Помимо этого, санкции, которые были введены по отношению к нашей стране, распространили свое действие на многие большие российские организации тем, что ограничили определенные аспекты их деятельности в отношениях с зарубежными партнерами. Однако, как показал опыт, запрет ввоза в Россию отдельных видов продукции и сырья, страной происхождения которых является государство, вводившее экономические санкции по отношению гражданам РФ, проявил положительное влияние на развитие российских организаций. Следовательно, возникает вопрос о целесообразности введения норм МСФО, в свете последних политических событий на международной арене. Таким образом, чтобы окончательно завершить переход на МСФО нужно обоснование необходимости внедрения стандартов МСФО в современных условиях для организаций, которым это действительно будет нужно. Подводя итог, можно смело сказать, что введение стандартов МСФО нужно действительно крупным компаниям, у которых есть доступ к иностранному рынку.

Список литературы

1. Бабаев Ю. А. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. – 398 с.

2. Бурлуцкая, Т.П. Бухгалтерский учет для начинающих (теория и практика). – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 208 с

3. Приказ Минфина России от 28.12.2015 N 217н (с изм. от 11.07.2016) «О введении Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности в действие на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов (отдельных положений приказов) Министерства финансов Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40940). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193532/ (дата обращения 13.04.2017).

4. Степаненкова Н.М., Щедрина А.П. Проблема перехода российских предприятий на международные стандарты финансовой отчетности // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития системы бухгалтерского учета, налогообложения и финансов сборник статей заочной Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 194–198.

Гоголева В.В., студент

vikavi0101@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Аннотация. В статье исследуются актуальные вопросы гражданско-правового регулирования образования земельных участков: их разделения, объединения, выделения и перераспределения в аспекте его соотношения с нормами земельного законодательства. В частности, особенности образования двух земельных участков путем раздела земельного участка.

Ключевые слова: раздел, слияние, объект гражданских прав, гражданско-правовое регулирование, недвижимость, земельный участок, образование земельного участка, имущественный оборот.

Введение. Сегодня сделки с недвижимостью составляют большой процент всех сделок, происходящих в экономическом обороте страны, и имеют огромное значение для граждан и юридических лиц. Государственная регистрация недвижимости в основном направлена на защиту прав собственников и обеспечение достоверной информации о недвижимости.

Государственная регистрация прав осуществляется посредством внесения записей о правах на недвижимое имущество, зарегистрированных в Едином государственном реестре недвижимости. Государственная регистрация земель, государственная регистрация прав, ведение Единого государственного реестра недвижимости и предоставление сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости, осуществляются уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти и его территориальными органами.

Цель исследования. Изучение и анализ наиболее актуальных теоретических и практических проблем, складывающихся вокруг земельного участка как объекта гражданских и земельных правоотношений.

Задачи исследования.

1. Рассмотреть социально-экономическую обстановку в стране.
2. Провести анализ влияния условий и состояния рынка на рыночную стоимость объекта оценки.

Как отмечал в 1900 году С.Н. Булгаков, «свобода земель вытекает из целостности современных прав личности и является важным преимуществом современного экономического индивидуализма, налагающего определенные ограничения на использование земельной собственности в общественных интересах».

Очевидно, что рациональное землепользование следует рассматривать как комплекс мер, направленных на регулирование хозяйственной и иной деятельности, взаимодействующей с элементами природной среды, с учетом

территориального планирования, с целью эффективного и рационального использования земли. В этом контексте в сравнительном правоведении считается целесообразным определение земли как физических объектов, с одной стороны, и недвижимых объектов, с другой стороны.

Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – «ГК РФ») (статья 130) относит земельные участки к объектам гражданских прав. Однако в настоящее время это понятие предусмотрено только в Земельном кодексе Российской Федерации (далее – ЗК РФ). Согласно статье 11.1 ЗК РФ земельный участок – это часть земной поверхности, границы которой определены в соответствии с федеральным законодательством. Практически аналогичное определение земельного участка дается в немецкой культурной литературе, где земельный участок рассматривается как «часть поверхности земли, описанная как земельный участок в кадастровом реестре» [1].

В то же время земельный участок, как объект права, обладает специфическими характеристиками, которые влияют на правовой статус его использования. Поэтому Г. А. Аксененок отмечает, что «в отличие от других объектов правоотношений земля – продукт самой природы, возникающий и существующий независимо от воли и сознания человека и без всякого содействия с его стороны». По мнению ученого, земля – это «сложное естественно – историческое и социально-экономическое понятие, которое относится к природным ресурсам и включает в себя не только землю, но и определенные участки земной поверхности, их расположение в географическом пространстве и социально – экономический потенциал».

Необходимо проводить различие между землей как объектом правовых отношений и участком земли. Земля относится к физическому имуществу, тогда как земля как объект гражданского имущества относится к недвижимому имуществу, но с определенными физическими характеристиками. В соответствии со статьей 15 Земельного кодекса РФ гражданско-правовой собственностью (личной собственностью) является земельный участок, приобретенный гражданами и юридическими лицами по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

Процесс образования участков важен для характеристики участков как субъектов градостроительных правоотношений. Согласно пункту 2 статьи 11 Земельного кодекса Российской Федерации, земельные участки образуются путем раздела, объединения, перераспределения и выдела. Основанием для образования земельного участка является соглашение сторон, которое обусловлено различными ограничениями, в том числе актами органов государственной власти или органов местного самоуправления, решениями судов, максимальным размером земельного участка, разрешенным использованием и соответствием границ земельного участка требованиям федерального законодательства [1].

Действующий Гражданский кодекс Российской Федерации не содержит понятия «образование земельных участков», а также прямых положений, регулирующих имущественные отношения при разделе

земельного участка на несколько новых участков или объединении нескольких участков, принадлежащих одному лицу, для образования нового земельного участка. Только статья 1182 Гражданского кодекса Российской Федерации предусматривает возможность раздела земельных участков, принадлежащих наследодателю на праве совместной собственности, с учетом минимального размера участков, установленного для каждого выделенного участка.

Создание нового участка фактически является преобразованием старого участка, т. е. непрерывным изменением правового статуса. Право собственности на вновь созданный участок, как и на любое другое недвижимое имущество, в любом случае возникает с момента регистрации этого права. С точки зрения регулирования гражданского права возникает вопрос об определении правовой природы образования земельного участка. В конечном итоге этот вопрос выражается в том, каким образом возникает право собственности, которое должно быть отнесено к образованию земельного участка, то есть является ли оно первичным или производным».[5]

При разделе участка земли образуется несколько участков земли, а участок земли, на котором был образован участок при разделе, прекращает свое существование, за исключением случаев, предусмотренных другими федеральными законами.

При разделе участка земли владелец участка земли приобретает право собственности на все участки земли, образованные в результате раздела. При разделе земельного участка, находящегося в общей собственности, участники общей собственности сохраняют право общей собственности на все земельные участки, образованные в результате раздела, если иное не предусмотрено соглашением между соответствующими участниками.

Раздел земельных участков, предоставленных некоммерческим организациям, созданным гражданами для ведения садоводства, огородничества или дачного строительства, осуществляется в соответствии с кадастровым планом. При таком разделе участков один или несколько участков могут быть созданы для ведения садоводства, огородничества или дачного строительства гражданами или относиться к общему имуществу. В таких случаях разделенные участки остаются в измененных границах (измененные участки).

Раздел земельных участков, предоставленных для комплексного освоения, осуществляется стороной, заключившей договор о комплексном освоении территории, к которой относится земельный участок, в соответствии с планом зонирования территории, утвержденным в порядке, предусмотренном Законом о планировании.

При разделе государственных или муниципальных участков может быть образован один или несколько участков. При этом за разделенным участком должны быть сохранены измененные границы.

При разделе земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, могут быть образованы один или несколько земельных участков. При этом земельный участок, раздел которого осуществлен, сохраняется в измененных границах.

Если земельный участок, находящийся в государственной или муниципальной собственности, на который предоставлено право постоянного пользования, аренды или безвозмездного пользования, подлежит разделу, государственная администрация или орган местного самоуправления в месячный срок со дня получения заявления заинтересованного лица об утверждении плана расположения земельного участка или земельных участков на кадастровой схеме земельного участка или принимается решение об отказе. К заявлению об утверждении плана расположения земельного участка или земельных участков на схеме кадастрового зонирования прилагаются:

1) карта расположения земельного участка или земельных участков, составленная заявителем на основании кадастрового плана, предлагаемого к составлению и (или) изменению

2) копия правоустанавливающего документа и/или копия правоудостоверяющего документа, если правоустанавливающий документ на исходный земельный участок не зарегистрирован в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

Если совладельцам земельного участка не удается решить вопрос мирным путем, организатор подразделения подает письменное заявление в суд. [4]

Принудительный раздел земельного участка может быть осуществлен по следующей схеме:

- Организатор раздела определяет долю каждого дольщика, и количество долей равно количеств у совладельцев;
- Истец готовит и подает иск в суд, требуя раздела земельного участка, т. е. выдела действительной доли участка в общее пользование.

После анализа всех доказательств суд назначает комиссию для изучения всех возможных способов распределения земли. Если раздел земли возможен, суд выносит положительное решение.

После решения суда собственник обращается в Росреестр для регистрации нового права собственности на землю.

Если размер выделяемого участка не соответствует установленным критериям, суд отклонит заявление.

Если участок разделить невозможно, суд принимает решение о порядке пользования спорной землей. Была создана специальная система, при которой выделенные участки делились по числу собственников, и каждый выделенный участок передавался другому собственнику.

Раздел участков земли, предоставленных некоммерческим садоводческим или огородническим товариществам, осуществляется на основании кадастрового плана. При разделе таких участков один или несколько участков могут быть образованы для ведения садоводства или огородничества за

счет земель общего пользования или находящихся в общей собственности. В таких случаях разделенные участки сохраняются в измененной границе (раздел с сохранением в измененной границе).

При образовании участков не допускаются захламление, эрозия, нарушение границ, истощение, невозможность размещения объектов строительства и другие недостатки, препятствующие разумному использованию и охране земель и нарушающие требования Земельного кодекса и других федеральных законов. Действие Земельного кодекса не распространяется на строительство земельных участков, за исключением геологического изучения земель, разработки месторождений полезных ископаемых, установки линейных сооружений, гидротехнических сооружений, водохранилищ и иных искусственных водных объектов (введен Федеральным законом от 23 июня 2014 г. № 171-ФЗ).

Кадастровые работы выполняются кадастровыми инженерами на основании договоров, заключаемых в соответствии с требованиями Гражданского кодекса. В ходе работ составляются межевые карты. После этого осуществляется государственный кадастровый учет.

Заключение. Таким образом, можно сказать, что в последней редакции проекта изменений и дополнений в Гражданский кодекс Российской Федерации отражены особенности формирования земельных участков по их природе с точки зрения гражданского права. Думается, что такой подход к правовому регулированию отношений способствует созданию цивилизованных отношений в области формирования и использования земельных участков в Российской Федерации.

Список литературы

1. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-05-2022.pdf>
2. https://minfin.gov.ru/ru/performance/public_debt/external/structure/?id_38=69444-gosudarstvennyi_vneshnii_dolg_rossiiskoi_federatsii_2011-2022_gg
3. Байгильдина, Г.Р. Оценка рыночной стоимости недвижимости на примере Дюртюлинского района Республики Башкортостан / Г.Р. Байгильдина, Р.А. Миндибаев, Р.Р. Ситдикова // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». - Уфа, 2016. – С. 262–267.
4. Мурзабулатов, Б.С. Кадастровая стоимость земель на основе биоэнергетической и денежной оценки плодородия почв Зауралья Республики Башкортостан / Б.С. Мурзабулатов, И.С. Миннихметов // Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс -2013». – Уфа, 2013. – С. 77-78.

5. Галикеева, Г. Г. Проблемы экологической безопасности в Республике Башкортостан (на примере г. Уфа) / Г. Г. Галикеева // Наука молодых – будущее России: сборник научных статей 2-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. – Курск, 2017. – С. 93–97

6. Галеев Э.И., Применение беспилотных летательных аппаратов в землеустройстве и в кадастровой деятельности. В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». 2016. С. 281-285.

7. Гайнутдинова М.Р., Галеев Э.И., Использование земель для ведения КФХ и ЛПХ в МР Краснокамский район РБ в 2011–2013 года. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО «Башкирского государственного аграрного университета». ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2014. С. 20–21.

8. Павлова Н.И., Галеев Э.И., Использование современных технологий при проведении топографической съемки. в книге: Студент и аграрная наука. Материалы VII Всероссийской студенческой научной конференции. Башкирский государственный аграрный университет. 2013. С. 52.

9. Япаров Г.Х., Галеев Э.И., Гильманова Г.М. Современные проблемы рационального использования земельного фонда Республики Башкортостан. В сборнике: Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов. материалы международной научно-практической конференции. Улан-Удэ, 2020. С. 247–252.

Дик Е.Н., кандидат психологических наук

lizadik@mail.ru

Арсланбекова С.А., кандидат педагогических наук

s.arslanbeckova@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ СЛУЧАЙНО ИЗМЕНЯЕМОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПОНЕНТА

Аннотация. В статье рассматривается алгоритм оценки случайно изменяемой характеристики производственного компонента. Решается задача о варьировании стоимости производственного компонента – смазочного материала системы двигателя. Применяется математический метод обработки результатов эксперимента при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ студентами, магистрантами.

Ключевые слова: выборка, вариационный ряд, статистическая обработка.

Основу исследования составили данные о стоимости 1 литра смазочного материала системы двигателя – моторного масла (тыс. руб.), как затрат при эксплуатации агропромышленной техники. Большое количество значений случайной величины подлежит математической обработке данных, чтобы оценить изменчивость процесса и рассчитать числовые характеристики. Оценка выборочной средней величины, выборочного среднего квадратического отклонения, интервалы отклонений истинных значений затрат производственного сырья получены методами математической статистики. Статистические критерии позволили проследить связь экспериментальной и теоретической совокупности значений. Степень соответствия выборки нормальному закону распределения сначала осуществили графическим способом, затем при помощи критериев Пирсона и Романовского [1, 2].

В исследовании имеются данные о стоимости 1 л моторного масла (тыс. руб.):

Таблица 1 – Исходные данные о стоимости моторного масла

0,3	0,4	0,8	1,2	1,4	1,9	0,7	1,3	1,0	0,5	0,9	1,2	1,0
1,3	0,6	1,0	1,0	1,1	0,5	1,2	1,0	1,4	1,6	0,5	1,1	1,1
1,8	0,3	0,6	1,1	0,8	1,2	0,9	1,4	1,3	1,6	2,7	1,5	0,8
0,7	0,9	1,5	1,3	1,1	1,2	1,8	1,1	1,0	1,2	0,9	1,5	1,3
1,1	1,2	1,3										

Пусть X – случайная величина, соответствующая стоимости моторного масла в тыс. руб. Для построения интервального вариационного ряда рассчитаем дополнительные величины:

$n = 55$ – число значений случайной величины вариационного ряда;

$X_{max} = 2,7$ – максимальное значение вариационного ряда;

$X_{min} = 0,3$ – минимальное значение вариационного ряда;

$R = X_{max} - X_{min} = 2,7 - 0,3 = 2,4$ – размах вариационного ряда;

$k = \sqrt{n} = \sqrt{55} = 7,42 \approx 8$ – число интервалов вариационного ряда;

$h = \frac{R}{k} = \frac{2,4}{8} = 3,5$ – длина частичного интервала.

При составлении интервалов вариационного ряда учитывают следующее: начало первого интервала соответствует $X_{min} = 0,3$, граничное значение последнего интервала соответствует $X_{max} = 2,7$. Значения случайной величины, попадающих на границы интервалов, относят к правой составляющей.

Таблица 2 – Значения интервального вариационного ряда

Варианта X_i	0,3–0,6	0,6–0,9	0,9–1,2	1,2–1,5	1,5–1,8	1,8–2,1	2,1–2,4	2,4–2,7
Частота n_i	8	9	20	12	4	1	0	1

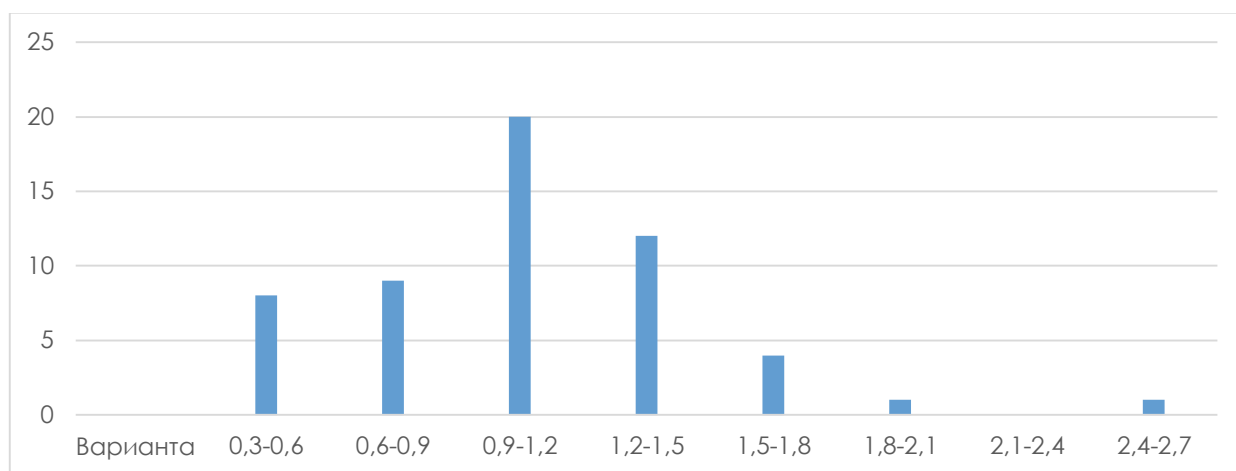


Рисунок 1 – Гистограмма интервального вариационного ряда

Значениями дискретного вариационного ряда являются середины интервалов интервального вариационного ряда.

Таблица 3 – Значения дискретного вариационного ряда

Варианта X_i	0,45	0,75	1,05	1,35	1,65	1,95	2,25	2,55
Частота n_i	8	9	20	12	4	1	0	1

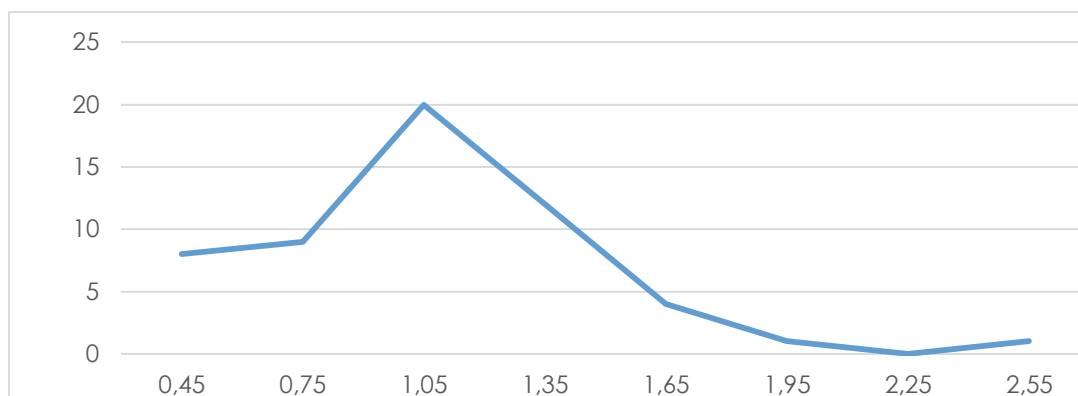


Рисунок 2 – Полигон дискретного вариационного ряда

Расчет следующих экспериментальных характеристик требует дополнительных вычислений методом произведений. Вводят условные варианты, которые находятся как:

$$u_i = \frac{X_i - C}{h}$$

где C – мода ($M_o(x)$), имеющая наибольшую частоту, $C = 1,05$. Расчёты сведём в таблицу 4.

Таблица 4 – Вспомогательные вычисления экспериментальных данных

Варианта X	Частота n_i	u_i	$n_i u_i$	$n_i u_i^2$	$n_i u_i^3$	$n_i u_i^4$	Контрольная строка $n_i(u_i + 1)^2$
0,45	8	-2	-16	32	-64	128	8
0,75	9	-1	-9	9	-9	9	0
1,05	20	0	0	0	0	0	20
1,35	12	1	12	12	12	12	48
1,65	4	2	8	16	32	64	36
1,95	1	3	3	9	27	81	16
2,25	0	4	0	0	0	0	0
2,55	1	5	5	25	125	625	36
Сумма:	55	12	3	103	123	919	164

Контрольное вычисление производят по следующей формуле:

$$n_i + 2n_i u_i + n_i u_i^2 = \sum n_i (u_i + 1)^2;$$

$$55 + 2 \cdot 3 + 103 = 164;$$

$$164 = 164.$$

Рассчитываем условные начальные моменты:

$$M_1^* = \frac{1}{n} \sum n_i u_i = \frac{1}{55} \cdot 3 = 0,05$$

$$M_2^* = \frac{1}{n} \sum n_i u_i^2 = \frac{1}{55} \cdot 103 = 1,87$$

$$M_3^* = \frac{1}{n} \sum n_i u_i^3 = \frac{1}{55} \cdot 123 = 2,24$$

$$M_4^* = \frac{1}{n} \sum n_i u_i^4 = \frac{1}{55} \cdot 919 = 16,71$$

Определяем среднюю выборочную исследуемой величины (среднее значение стоимости моторного масла):

$$M_1^* \cdot h + C; \bar{x} = 0,05 \cdot 0,3 + 1,05 = 1,07$$

Находим выборочную дисперсию:

$$S^2 = (M_2^* - (M_1^*)^2) \cdot h^2 = (1,87 - 0,05^2) \cdot 0,3^2 = 0,1683$$

Определяем выборочное среднее квадратическое отклонение:

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{0,1683} = 0,41$$

По значению $S = 0,41$ анализируют степень рассеяния значений стоимости моторного масла относительно средней стоимости по экспериментальной выборке.

Вместе с тем, изменчивость случайной величины стоимости моторного масла в различные моменты времени описывается коэффициентом вариации:

$$V = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{0,41}{1,07} = 0,38$$

Значение коэффициента вариации достаточно велико (составляет 0,39), что означает неплотную сгруппированность значений стоимости моторного масла вблизи средней выборочной величины по результатам эксперимента.

Первоначальный анализ соответствия случайной величины нормальному закону распределения признака проводят при помощи вычисления асимметрии и эксцесса. Для этого вычисляют параметры – центральные моменты третьего и четвертого порядков:

$$\begin{aligned} m_3 &= (M_3^* - 3 \cdot M_2^* \cdot M_1^* + 2 \cdot (M_1^*)^3) \cdot h^3 \\ m_4 &= (M_4^* - 4 \cdot M_3^* \cdot M_1^* + 6 \cdot M_2^* (M_1^*)^2 - 3 \cdot (M_1^*)^4) \cdot h^4 \\ A_s &= \frac{m_3}{S^3} \quad E_x = \frac{m_4}{S^4} - 3 \end{aligned}$$

Запишем результаты вычислений:

$$m_3 = 0,052 \quad m_4 = 0,132 \quad A_s = 0,755 \quad E_x = 1,65$$

Значения A_s и E_x отличаются от нуля, поэтому исследуемая выборка недостаточно отражает свойства нормального распределения опытных данных.

Оценим значение генеральной средней $M(x) = a$ и генерального среднеквадратического отклонения $\delta = S$ с расчётом доверительного интервала для истинного значения исследуемой производительности труда. По выборочным результатам эксперимента \bar{x} и S с надёжностью $\gamma = 0,95$ определяем доверительные интервалы для исследуемых величин:

$$\begin{aligned} \bar{x} - \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot t_\gamma &< a < \bar{x} + \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot t_\gamma \\ 1,07 - \frac{0,41}{\sqrt{55}} \cdot 2,005 &< a < 1,07 + \frac{0,41}{\sqrt{55}} \cdot 2,005 \\ 0,955 &< a < 1,177 \end{aligned}$$

Таким образом, генеральная средняя исследуемой величины изменяется в интервале (0,955; 1,177).

Для генерального среднего квадратического отклонения с учетом уровня надёжности $\gamma = 0,95$, количеством опытных данных $n = 55$ и параметром $q = 0,199$ получим интервальную доверительную оценку:

$$\begin{aligned} S \cdot (1 - q) &< \sigma < S \cdot (1 + q) \\ 0,41 \cdot (1 - 0,199) &< \sigma < 0,41 \cdot (1 + 0,199) \\ 0,329 &< \sigma < 0,492 \end{aligned}$$

Значит, отклонение истинных значений стоимости моторного масла не должны выходить за пределы промежутка (0,329; 0,492).

Степень соответствия экспериментальной выборки нормальному закону распределения проводится на основе дискретного вариационного ряда.

Таблица 5 – Вспомогательные данные распределений

Варианта, X_i	Частота n_i	$x_i - \bar{x}$	$u_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$	$\varphi(u_i)$	$y_i = \frac{(n \cdot h)}{S} \cdot \varphi(u_i)$	n_i'
0,45	8	-0,62	-1,50	0,1295	5,2	5
0,75	9	-0,32	-0,77	0,2966	11,9	12
1,05	20	-0,02	-0,04	0,3986	16,0	16
1,35	12	0,28	0,69	0,3144	12,6	13
1,65	4	0,58	1,42	0,1456	5,9	6
1,95	1	0,88	2,15	0,0396	1,6	2
2,25	0	1,18	2,89	0,0061	0,2	0
2,55	1	1,48	3,62	0,0006	0,0	0

Примечание: $\varphi(u_i)$ – дифференциальная функция Лапласа. Её находят по приложению 2. y_i – выровненные частоты ординаты, n_i' – округлённые частоты y_i до ближайшего целого числа.

Графическое представление эмпирического и теоретического распределения достаточно коррелируют и представлено на рисунке 3.

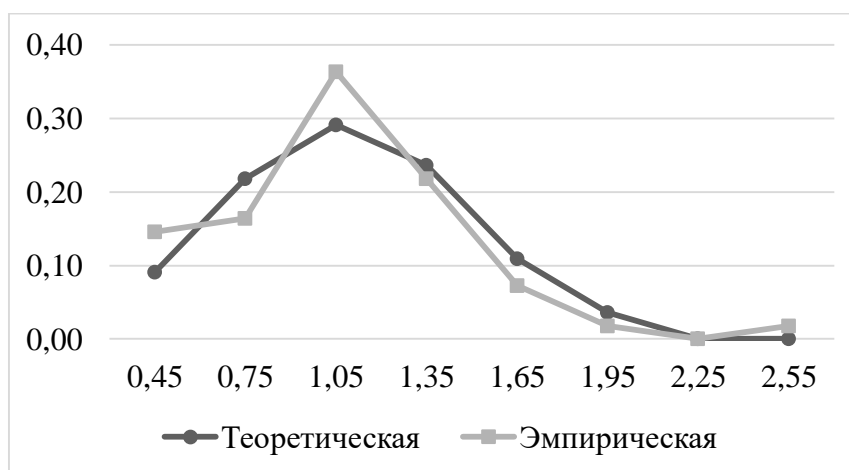


Рисунок 3 – Графики эмпирической и теоретической кривых распределения

Оценим соответствие экспериментальной выборки стоимости моторного масла с теоретическими данными нормального распределения исследуемого признака по критерию Пирсона.

Вычислим χ^2 по формуле:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^l \frac{(n_i - n_i')^2}{n_i'}$$

Для расчёта значений с использованием критериев используют вспомогательную таблицей 7.

Таблица 7 – Вспомогательная таблица для критериев оценки

n_i	n_i'	$n_i - n_i'$	$(n_i - n_i')^2$	$(n_i - n_i')^2/n_i'$
8	5	3	9,00	1,80
9	12	-3	9,00	0,75
20	16	4	16,00	1,00
12	13	-1	1,00	0,08
4	6	-2	4,00	0,67
1	2	-1	1,00	0,50
0	0	0	0,00	–
1	0	1	1,00	–

$$\chi^2 = 1,8 + 0,75 + 1 + 0,08 + 0,67 + 0,5 = 4,79.$$

Число степеней свободы : $k = s - r$; где s – число интервалов вариационного ряда, в нашем случае значение равно 8; r – сумма числа параметров теоретического закона распределения, принимают равным 3. $k = 8 - 3 = 5$. По таблице приложений находят критическое значение критерия Пирсона хи-квадрат, которое на уровне значимости $\alpha = 0,95$ составляет $\chi_{кр}^2 = 1,15$. Сравниваем полученное значение критерия с критическим: $4,79 > 1,15$.

Имеем, что $\chi_0^2 > \chi_{кр}^2$, следовательно предположение, что изучаемая экспериментальная выборка стоимости моторного масла соответствует нормальному закону распределения случайной величины не подтверждается, т. е. является статистически незначимой.

Для сравнения двух оценок воспользуемся критерием Романовского, который также оценивает близость эмпирического распределения к нормальному закону статистической совокупности. Проверяется теория по следующей зависимости: $\chi^2 = \frac{\chi_0^2 - k}{\sqrt{2k}}$; $\chi^2 = \frac{4,79 - 5}{\sqrt{2 \cdot 5}} = 0,95$. Если $\chi^2 < 3$, как в нашем случае, то считают эмпирическая выборка по критерию Романовского соответствует закону нормального распределения.

Выводы. Основу исследования составили данные о стоимости 1литра смазочного материала системы двигателя – моторного масла (тыс. руб.), как затрат при эксплуатации агропромышленной техники. Проведена математическая обработка данных статистическим методами, чтобы оценить изменчивость процесса и рассчитать числовые характеристики. Оценка выборочной средней величины, выборочного среднего квадратического отклонения, интервалы отклонений истинных значений затрат смазочного материала получены методами математической статистики. Статистические критерии позволили провести проверку соответствия опытных данных предполагаемому закону распределения. В первом приближении осуществили графическим методом, по критерию Пирсона выборка не подчинилась нормальному закону распределения. Критерий Романовского, как критерий более сильной оценки, приблизил эмпирическое распределение к нормальному закону.

Список литературы

1. Багаутдинова, И.И., Яппаров, А.А. Приложение математической теории в инженерно-технологической сфере [Текст] / И.И. Багаутдинова, А.А. Яппаров // Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы XIV Национальной научно-практической конференции молодых ученых. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Аграрный Университет», Совет молодых ученых университета. – 2021. С. 220–224.

2. Багаутдинова, И.И. Расчет оптимальных размеров емкости при заданной величине объема (на примере параллелепипеда) [Текст] / И.И. Багаутдинова // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXXI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2021» Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Аграрный Университет», ООО «Башкирская выставочная компания» -2021. С.9–13.

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_349

Дончик П.Д., студент

Pdonchik22@mail.ru

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ИМУЩЕСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ И ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ

Аннотация. Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью предприятий и начинающих предпринимателей грамотно распределять активы своего предприятия с целью получения максимальной экономической выгоды.

Ключевые слова: имущество предприятий, активы, финансовая стабильность.

Одним из важнейших критериев оценки деятельности любого предприятия, является эффективность использования имущества и раскрытие имущественного потенциала. Стабильное финансовое положение предприятия в значительной степени зависит от целесообразности и правильности вложения финансовых ресурсов в активы. Оптимизация структуры имущества – это одна из наиболее важных и сложных задач, которая решается в процессе управления предприятием.

Для осуществления хозяйственной деятельности предприятие использует различные экономические ресурсы. Эти ресурсы и есть активы хозяйствующего субъекта, которые отражаются в учете.

Под активами понимают дальнейшие экономические выгоды, которыми владеет и распоряжается предприятие в результате осуществления хозяйственной деятельности, они и есть часть экономических ресурсов, которые могут приносить предприятию экономические выгоды.

Активы, приносящие экономические выгоды, должны отвечать следующим требованиям:

- способны обмениваться на другие активы.
- принадлежат собственникам хозяйствующего субъекта.
- могут быть использованы для погашения обязательств.
- используются в хозяйственных процессах.

Разберемся с определением имущества.

Имущество – это все материальные, нематериальные и денежные средства, принадлежащие ему на правах собственности или владения, пользования распоряжения.

Имущество делится на две большие группы:

1) Хозяйственные средства, в них входят внеоборотные активы и оборотные активы

2) Источники образования хозяйственных средств, в них входят собственный и заемный капитал.

Рассмотрим первую группу хозяйственных средств, а именно внеоборотные активы.

Что такое внеоборотные активы? Внеоборотные активы – это все, что не участвует в обороте, то есть это средство труда, которое длительный период используется на предприятии и постепенно изнашивается. Так вот, к внеоборотным активам относятся:

1) Основные средства – это средства труда используемые более года. Например, здание, оборудование, сооружения и т. д.

2) Нематериальные активы – их особенность заключается в том, что они не имеют материальной формы, но тем не менее приносят доход. (лицензии, права, патенты, авторские права, торговые марки и т. д.).

3) Вложения во внеоборотные активы. (Строительство, создание программ для ЭВМ). Так же стоит учесть, что вложения во внеоборотные активы достаточно длительный процесс.

Рассмотрим следующую большую группу активов.

Чем оборотные активы отличаются от внеоборотных? Оборотные активы находятся в постоянном обороте, то есть меняют свою материально-вещественную форму.

К оборотным активам относятся:

1) Запасы (материалы, топливо, запчасти, электроэнергия). Запасы нужны для того чтобы обслуживать производственный процесс.

2) Денежные средства: наличные и безналичные.

3) Дебиторская задолженность – задолженность перед фирмой.

4) Готовая продукция – это продукция, прошедшая все стадии обработки, сданная на склад и полностью готовая к продаже.

5) Незавершенное производство – это продукция, не прошедшая всех стадий обработки или не прошедшая технический контроль.

б) Расходы будущих периодов – это расходы сделанные в этом периоде, но относящиеся к другим периодам. Например, предприятие осуществляет разработку новых видов продукции, то есть сейчас предприятие вкладывает средства в разработку, а результат будет потом.

Теперь рассмотрим пассивы организаций, источники формирования средств организации.

К источникам формирования средств относится собственный капитал и заемный.

Собственный капитал:

1) Уставный капитал – самый главный капитал, который формируется на предприятии в момент создания предприятия и за счет вкладов учредителей.

2) Резервный капитал – создается из отчислений от прибыли на покрытие убытков, то есть резервный капитал выступает подушкой безопасности.

3) Добавочный капитал – создается за счет изменения стоимости активов. (средства от выпуска ценных бумаг или курсовая разница, разница между курсами валют).

4) Нераспределенная прибыль – это прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, после уплаты всех налогов, штрафов. Далее распределяется между учредителями, либо фонд накопления, фонд потребления или нужды организации.

Заемный капитал делится на два пункта:

1) Займы и кредиты (долгосрочные, краткосрочные)

2) Кредиторская задолженность.

Изучение структуры имущества позволяет судить о расширении или сокращении деятельности предприятия. Увеличение доли необоротных активов, сокращение удельного веса оборотных средств, как правило, свидетельствуют о сокращении деятельности предприятия.

При анализе структуры активов оценивается:

1) Валюта баланса предприятия.

2) Обладает ли предприятие реальным имуществом.

3) Имеет ли предприятие замороженные средства.

4) Вложены ли финансовые деньги организации в реальные активы.

Итак, в процессе написания данной статьи я рассмотрела виды активов предприятия и структуру активов. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что имущество предприятия нужно использовать эффективно.

В вопросах о мерах, направляемых на повышение эффективности работы предприятия и укрепление его финансового состояния, важное место занимают вопросы рационального использования имущества и в первую очередь оборотных средств. Проблема улучшения использования оборотных средств стала еще более актуальной в условиях формирования рыночных отношений.

Так как финансовое состояние предприятий зависит от состояния оборотных средств и предполагает соизмерение затрат с результатами хозяйственной деятельности и возмещение затрат собственными средствами, предприятия заинтересованы в рациональной организации оборотных средств организации их распределения с целью получения наибольшей экономической выгоды.

Список литературы

1. Котова С.В. Механизм реализации системы управления имуществом сельскохозяйственного предприятия / С.В. Котова // Аллея науки. – 2017. – № 5. – С. 146–149.
2. Саруханян А.А. Теоретические основы анализа основных средств организации / А.А. Саруханян // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки». – 2018. – № 2(18). – С.2–3
3. Кузьмина С.Р. Методика анализа имущества предприятия / С.Р. Кузьмина // В сборнике: V Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика материалы международной научной конференции. – 2015. – С. 321–325.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_352

Епанешников Н.М., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ЕДИНЫЙ НАЛОГОВЫЙ СЧЕТ

Аннотация. В статье рассматриваются изменения в налоговой структуре для предпринимателей.

Ключевые слова: налоги, штрафы, налоговая отчетность.

В 2023 году в России ввели новый порядок уплаты налогов. Теперь большинство платежей нужно перечислять на единый счёт. Итак, как же это работает. Единый налоговый платёж – общая сумма налогов и взносов, которые налогоплательщик должен уплатить за период и которые он перечислил на единый налоговый счёт. ЕНС не нужно открывать самостоятельно – налоговая сделала это для всех компаний, ИП и физических лиц. Попасть в него можно через личный кабинет налогоплательщика на сайте ФНС.

В состав ЕНП вошли не все налоги, сборы и взносы. Некоторые из них нужно уплачивать как раньше по отдельным реквизитам.

В составе ЕНП нужно уплачивать:

- налог на прибыль;
- налоги при спецрежимах налогообложения;
- налог на добавленную стоимость;
- имущественные налоги;
- налог на доход физических лиц за сотрудников;
- страховые взносы;
- акцизы;
- водный налог;

- налог на добычу полезных ископаемых;
- налог на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья;
- налог на игорный бизнес;
- торговые сборы;
- пени, штрафы, проценты.

По отдельным реквизитам платить нужно:

- НДФЛ с выплат иностранцам, работающим по патенту;
- взносы на травматизм за сотрудников;
- госпошлины, в отношении которых суд не выдал исполнительный документ;
- административные штрафы.

С января 2023 года ЕНП обязаны применять все компании и ИП. Самозанятые могут выбрать, платить НПД так же, как делали это раньше, или в составе единого налогового платежа.

Теперь поговорим о порядке работы с ЕНП.

Налогоплательщики вносят деньги на ЕНС. Общую сумму налогов, взносов и сборов компании и ИП рассчитывают самостоятельно.

Вносить деньги на ЕНС можно частями, в любое время в течение года. Важно, чтобы к моменту списания ЕНП на счёт была необходимая в этот период сумма.

Дата списания ЕНП одна для всех, а именно 28-е число месяца. Периодичность уплаты налогов, авансовых платежей и взносов осталась прежней, то есть зависит от системы налогообложения, на которой работает бизнес.

По информации ФНС, деньги на ЕНС могут зачисляться несколько дней. При этом датой пополнения счёта будет считаться день, когда налогоплательщик перевёл деньги. Например, если компания отправила деньги на ЕНС 25-го числа, а зачислились они только 29-го, будет считаться, что компания уплатила ЕНП вовремя.

Налогоплательщики уведомляют налоговую об исчисленных суммах. Сообщить о них можно в налоговых декларациях или уведомлением.

Декларация – это заявление налогоплательщика о полученных доходах, налоговых скидках и льготах.

Налоговое уведомление по налогам, взносам и авансовым платежам подают в двух случаях:

- Если декларацию будут подавать после уплаты налогов. В этом случае сначала нужно подать уведомление и перечислить деньги на ЕНС, потом – сформировать декларацию.
- Если декларации не предусмотрены.

Достаточно одного уведомления для всех налогов, авансов и взносов. Форму можно посмотреть в приказе ФНС. Срок подачи уведомления – не позднее 25-го числа в месяц уплаты.

Налоговая списывает деньги с ЕНС. Порядок списания такой:

- налоговая задолженность;
- текущие налоги, авансовые платежи, сборы, страховые взносы;

- пени;
- проценты;
- штрафы.

Это значит, что в первую очередь деньги спишут на уплату долгов, а только потом – на текущие платежи. Если на дату платежа денег на ЕНС не хватает, их распределяют равномерно по всем обязательствам.

Проверить, как именно налоговая распределила ЕНП, можно в личном кабинете налогоплательщика.

Когда сдавать налоговую отчётность? Срок сдачи налоговой отчётности и отчётности по страховым взносам сейчас тоже единый – до 25-го числа месяца. Периодичность подачи отчётов при этом не изменилась.

Состав отчётности зависит от формы налогообложения. Больше всего отчётности на общей системе, на спецрежимах некоторые отчёты и расчёты сдавать не нужно.

Пример заполнения для разных налогов:

НДФЛ за период с 01.01.2023 по 22.01.2023

1	КПП, указанный в соответствующей налоговой декларации (расчете)	773601001
2	Код по ОКТМО	45592000
3	Код бюджетной классификации	18210102010011000110
4	Сумма налога, авансовых платежей по налогу, сбора, страховых взносов	1200.00
5	Отчетный (налоговый) период (код) / Номер месяца (квартала)	21/01
6	Отчетный (календарный) год	2023

Список литературы

1. http://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/enp-kak-platit/
2. <https://www.nalog.gov.ru/rn77/ens/>
3. <https://legalacademy.ru/sphere/post/enp-v-detalyah-v-rossii-vveli-edinyi-platezh-po-nalogam>

Еремина И.А., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Менеджмент и управление персоналом»
irenalks@mail.ru

Среднерусский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
г. Орел, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ЗАКУПКАМИ В СФЕРЕ АПК РОССИИ

Аннотация. Данное исследование посвящено анализу системы государственных и муниципальных закупок и разработке механизмов, инструментов для совершенствования системы управления в сфере АПК. Было проанализировано состояние контрактной системы в условиях импортозамещения сельскохозяйственной продукции. В результате анализа были выявлены ключевые проблемы, которые являются барьером эффективной деятельности и реализации качественных закупок. На основании проведенных исследований был предложен инструмент – рейтинг деловой репутации сельскохозяйственных товаропроизводителей, который способствует повышению качества и эффективности проводимых закупок в условиях поддержки национальной экономики.

Ключевые слова: управление, государственные и муниципальные закупки, АПК, национальный режим, импортозамещение.

Основная задача управления государственными и муниципальными закупками в сельском хозяйстве – это приобретение товаров для удовлетворения государственных и муниципальных нужд при наиболее эффективном расходовании средств государственного бюджета, направленном на развитие сельскохозяйственного производства в условиях поддержания национальной экономики. Сельскохозяйственные организации, в пределах своих компетенций занимаются решением вопросов по обеспечению своей деятельности необходимыми товарами, работами и услугами в условиях современных экономических реалий и импортозамещения. Применение эффективных механизмов контрактной системы в полной степени способно удовлетворить потребности АПК России и одновременно обеспечить экономию бюджетных средств, расставив акценты на российскую продукцию. Важнейшую роль в формировании постоянно развивающейся и эффективно функционирующей экономики играет сельское хозяйство. Государство с помощью своих инструментов не только выполняет свои задачи, контролирует законность, поддерживает порядок в обществе, но и непосредственно влияет на экономику, выполняя свои функции. Совокупность государственных мер, действий, влияющие на развитие сельского хозяйства, в результате которого реализуются цели, задачи социальной и экономической политики представляет государственное регулирование в экономической сфере. Для реализации концепции экономической политики в АПК государство использует различные методы и формы влияния на состояние экономики, одной из форм является действующая

система государственных закупок. Являясь мощным рычагом управления экономической сферы, государственные и муниципальные закупки занимают большую часть в расходной части бюджета большого количества развитых стран. С помощью государственных заказов государства могут воздействовать и решать проблемы в сельском хозяйстве. Более того, государственные контракты способствуют внедрению инновационных технологий в АПК, новых товаров и услуг и увеличению социально-экономических показателей.

Как итог, закупочная деятельность в области сельского хозяйства, являясь многоэтапным процессом, сосредоточенным на заключении и исполнении контрактов, порождает некоторые сложности, связанные с различными этапами процесса: подготовкой плана-графика закупок, подготовка и публикация извещений по закупкам, контроль за исполнением контракта, различная санкционная работа с недобросовестными поставщиками. Трактование отдельных положений современного регулирования закупочной деятельности в АПК неоднозначно по причинам сложности содержания законодательства по регулированию государственных и муниципальных закупок.

Актуальность настоящего исследования обусловлена приоритетностью решения проблем развития сельского хозяйства для России и важностью изучения крупномасштабной централизованной системы правоотношений в контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, необходимостью надежного законодательного и договорного обеспечения прав сторон по государственным контрактам на поставку, в том числе и сельскохозяйственной продукции.

Вопросы экономической и юридической стороны закупок в рамках контрактной системы, их сущности и гражданско-правового регулирования в своих работах исследовали такие авторы как: Алексеев С.С., Андреева Л.В., Беляева О.А., Брагинский М.И., Витрянский В.В., Гвоздева Н.Н., Горбунова Л.В., Гусева Т.А., Константинова Н.А., Константинова В.В., Данина Т.М., Вафина Н.Х., Романец Ю.В., Саттарова Н.А., Шпаковский В.Г., Яровой А.В.

Предметом исследования выступают процессы управления закупками товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных в сфере АПК. Цель данного исследования – провести анализ и выявить проблемы в сфере управления закупками в рамках контрактной системы, обозначить направления совершенствования в сфере АПК. Методической основой исследования является использование следующих общенаучных методов: анализ, обобщение, сравнительно-правовой, формально-юридический.

Чтобы соблюсти ограничения и условия допуска импортной сельскохозяйственной продукции из перечня, необходимо установить требования в извещении. Также нужно конкретизировать, когда ограничения не применяются и какими документами участник должен подтвердить страну происхождения. Если этого не сделать, то придется заплатить штраф. Перечень и правила, по которым необходимо устанавливать и применять ограничения допуска пищевых продуктов иностранного происхождения, Правительство утвердило в постановлении от 22.08.2016 года № 832 [2]. Ограничения не распространяются на товары из

ЕАЭС, ЛНР и ДНР. Необходимо отклонить все заявки с иностранными товарами, если на участие в закупке подано две и более заявки, они удовлетворяют требованиям извещения о закупке и одновременно содержат товары: из государств – членов ЕАЭС, ЛНР и ДНР; разных производителей. Когда проводится такая закупка, необходимо прописать информацию об ограничениях и условиях допуска в извещении (п. 15 ч. 1 ст. 42 Закона № 44-ФЗ). В извещении необходимо указать: в каком порядке участник подтверждает страну происхождения (п. 3 постановления № 832); как рассматриваются заявки на соответствие требованиям извещения (п. 2 постановления № 832). Если будут отклонены заявки с иностранным товаром, то при исполнении такого контракта нельзя менять продукты на товары: иностранного происхождения, кроме стран ЕАЭС, ЛНР и ДНР; другого производителя, если его продукцию предлагали к поставке участники закупки и их заявки не отклонили. Об этом сказано в пункте 4 постановления № 832.

Ограничения допуска не применяются, если проводится закупка на территории иностранного государства. Исключения указаны в пункте 5 постановления № 832. В постановлении № 832 не указаны требования к декларации о стране происхождения. При этом декларация должна отвечать Гражданскому Кодексу и нормам Федерального закона от 5.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной сфере в системе закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – Закон № 44-ФЗ). Данное разъяснение содержит письмо Минэкономразвития от 24.03.2017 года № Д28и-1509.

Все информация, размещаемая в единой информационной системе доступна каждому, и предоставляется безвозмездно. Информация, которая содержит государственную тайну на данном официальном ресурсе не размещается. Одной из сторон экономических отношений в данном случае является – государство. Государство выступает в роли одного из самого крупного заказчика и потребителя товаров и услуг, тем самым оказывая мощное положительное влияние на свою экономику, и на сельское хозяйство в том числе. С другой стороны экономических отношений выступает непосредственно исполнитель государственных закупок, подрядчик или поставщик. Важно же также отметить само население (общество), которое в данном случае выступает как потребитель благ. Государственный заказ, являясь одним из мощных рычагов регулирования государства, выполняет перечень важнейших функций:

- стимулирование, то есть увеличение государственных закупок приводит к увеличению совокупного спроса, поддержки и развития национальных производителей, что стимулирует этих производителей регулировать отраслевую и региональную систему экономики;
- поддержка высокого уровня занятости, вовлечение уязвимого населения в трудовой процесс;
- регулирование цен, с помощью государственных закупок государство, хоть и косвенно, но все же оказывает влияние на определенные товары и услуги;
- удовлетворение потребностей государства в товарах и услугах с целью обеспечения стабильных воспроизводственных экономических связей, а также реализации непосредственно функций государства;

– формирование предпосылок в экономике для создания новой продукции [4]. Государственные и муниципальные заказы являются важной составляющей экономики как развитых стран, так и развивающихся стран. Исходя из официальных данных за 2022 цена контрактов, заключенных по всей России, составляет 7 341,2 млрд рублей. Неудивительно, что одним из основных источников расходной части федерального бюджета являются государственные и муниципальные закупки, они составляют более двух третей расходов. В большей степени по данной причине в последнее время к государственным и муниципальным заказам уделяется наибольшее внимание, ведь для государства важно не только экономно использовать бюджет, но и извлекать максимальную пользу.

В техническом задании нужно грамотно описать товар, необходимый заказчику. Для этого необходимо указать назначение объекта закупки, его технические и эксплуатационные характеристики. Закон № 44-ФЗ предусматривает два универсальных правила описания объекта закупки: характеристика товара и соответствие техническим регламентам, ГОСТам и стандартам. Также предусмотрены особые случаи, в которых объект закупки описывают по планам, чертежам, образцам и макетам. Требования к описанию объекта закупки изложены в статье 33 Закона № 44-ФЗ. Описание объекта закупки содержит характеристики: функциональные; технические; качественные; эксплуатационные при необходимости [1].

Другими словами, участник закупки должен понимать, какой товар нужен, – просто наименования, например «охлажденная говядина», будет недостаточно. Также нужно конкретизировать показатели, которые позволят определить участнику закупки, соответствует ли продукция установленным требованиям. При этом необходимо детально отобразить максимальные или минимальные значения показателей и показатели, которые могут измениться. Если товару по всем характеристикам можно дать количественную оценку, то используют единицы измерения по Общероссийскому классификатору единиц измерения – ОКЕИ. Чтобы участники закупки говорили на одном языке, необходимо использовать в описании объекта закупки показатели, требования, терминологию и условные обозначения, которые предусматривают технические регламенты, стандарты и ГОСТы. Например, ГОСТ 18301-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного озона» для минеральной бутилированной воды. Если при описании объекта закупки сослаться на устаревший ГОСТ, это приведет к жалобе участника закупки в ФАС. Рассмотрение жалобы в антимонопольном органе грозит предписанием о внесении изменений в извещение, срывом плановых сроков исполнения контракта и административным штрафом в размере 3000 руб. согласно пункту 4.2 статьи 7.30 КоАП.

Необходимо применить код товара, работы или услуги согласно ОКПД2 в извещении о закупке, если соответствующего кода позиции нет в каталоге товаров, работ и услуг. ОКПД2 – это общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности. Если объект закупки состоит из товаров из КТРУ и товаров, которых в каталоге нет, в обязательном порядке необходимо описать позиции из КТРУ по каталогу [3].

В связи с обозначенными особенностями, отдельно хотелось бы выделить такой инструмент как рейтинг деловой репутации. Каждому предпринимателю

будет автоматически присвоен его рейтинг деловой репутации, подразумевается, что будет существовать три уровня рейтингов: высокий, базовый и низкий. Уровень рейтинга поставщика будет напрямую зависеть от того какого качества, в каком количестве и стоимости исполненных контрактов. То есть, будет учитываться опыт работы по Закону 44-ФЗ, суммы штрафов, а также, возможность нахождения в Реестре недобросовестных поставщиков. Тем самым, предприниматели, которые ответственно относятся к исполнению контрактов будут иметь преимущества перед теми, кто недобросовестно осуществляет поставку товаров, работ или услуг. Единственное, возможно новым поставщикам будет труднее заходить на рынок закупок, поэтому важно в начале присваивать предпринимателям базовый уровень рейтинга. Данный механизм будет способствовать оптимизации системы государственных и муниципальных закупок, а также позволит улучшить состояние системы и качество проводимых закупок, тем самым положительно повлияв на сферу АПК. По причине того, что реестр недобросовестных поставщиков является весьма недейственным механизмом. На практике происходят ситуации, когда информация, которую вносят в реестр на два года не оправдана, а недобросовестные поставщики продолжают получать контракты. К примеру, государственный заказчик некорректно описал закупку на этапе извещения, поставщик честно сообщает о невозможности выполнения условий заказчика, в связи с чем попадает в реестр недобросовестных поставщиков на два года. Нечестные же поставщики не отказываются от выполнения, но поставляют ненадлежащего качества или недобросовестно. Более того, важно отметить, что в реестр вносится информация об участниках, которые уклонились от заключения государственного или муниципального контракта; либо об поставщиках, с которыми по решению суда был расторгнут контракт [4].

То есть, в реестре собрана ограниченная информация о недобросовестных поставщиках. Еще одной проблемой реестра является процесс включения в него, который может быть достаточно долгим, в это время поставщик может участвовать в других закупках и также недобросовестно выполнять поставку. То есть вытекает проблема несвоевременного включения в реестр информации. В связи с этим предлагается альтернативный инструмент – рейтинг деловой репутации. Предприниматели, которые ответственно выполняли контракты по поставке сельскохозяйственной продукции, будут получать более высокую оценку на конкурсах. Совокупность предложенных мероприятий позволит повысить качество, эффективность, прозрачность системы государственных закупок, а также способствует усилению контролю со стороны государства в целом по развитию сельского хозяйства. Данный рейтинг деловой репутации позволит:

- повысить качество проводимых закупок;
- защитить интересы заказчиков и поставщиков;
- стимулировать поставщиков к добросовестному отношению к взятым на себя обязательствам;
- формирование определенной практики, по которой понятно каким поставщикам можно доверять, каким нет;
- повышение эффективности проводимых закупок;
- уменьшение количество несостоявшихся закупок.

Список литературы

1. Федеральный закон от 5.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной сфере в системе закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изменениями и дополнениями). – Текст: электронный // Консультант-Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения 08.05.2023).

2. Постановление Правительства РФ от 22.08.2016 г. № 832 (ред. от 16.05.2022) «Об ограничениях допуска отдельных видов пищевых продуктов, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» – Текст: электронный // Консультант-Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_203892/ (дата обращения 08.05.2023).

3. Еремина, И. А. Направления совершенствования муниципальных закупок в Республике Коми на основе проведения мониторинга поставок продуктов питания / И. А. Еремина, А. В. Облизов // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 2(139). – С. 420–429. – DOI 10.34925/EIP.2022.139.2.076.

4. Хейфец, Б. А. Государственные закупки как инструмент реализации экономической политики (опыт стран ЕС на примере сельского хозяйства) / Б. А. Хейфец, В. Ю. Чернова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2020. – Т. 28, № 3. – С. 568–584. – DOI 10.22363/2313-2329-2020-28-3-568-584.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_360

Имамов Т.Р., студент**Нигматуллина Г.Р.**, кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

БУХГАЛТЕРСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аннотация. Статья посвящена модели ведения бухгалтерской отчетности предприятия.

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, экономика.

В процессе своей деятельности организация обязана составлять бухгалтерскую отчетность. В бухгалтерском учете отчетность – последний этап структуризации объема накопленной информации. При этом бухгалтерская отчетность является важным источником информации о результатах деятельности организации.

Бухгалтерская отчетность основывается на соответствующих нормативных актах, которые определяют содержание и сроки ее предоставления исходя из управления экономикой и налогообложения.

Бухгалтерская отчетность – система показателей, рассчитанных в соответствии с установленными правилами, характеризующая финансовое положение

организации на отчетную дату, его изменения и финансовые результаты деятельности организации за отчетный период.

Основные формы бухгалтерской отчетности.

Бухгалтерский баланс – это способ обобщения и группировки имущества организации и источников его образования, позволяющей получить информацию о состоянии этих объектов на определенную дату в денежной оценке.

Дополнительные формы бухгалтерской отчетности.

1. Отчет по изменению капитала
2. Отчет о движении денежных средств

Так же бухгалтерская отчетность бывает: годовая и промежуточная.

Бухгалтерская отчетность нужна для того, чтобы обеспечить информацией заинтересованных пользователей.

Задачи бухгалтерской отчетности:

1. Составление отчетности всем организациям
2. Соблюдение субъектами при составлении отчетности базовых принципов и правил бухгалтерского учета
3. Раскрытие в отчетности альтернативных способов и методов ведения бухгалтерского учета.
4. Соответствие международным принципам бухгалтерской отчетности.

Вышеперечисленные характеристики бухгалтерской отчетности характеризует ее содержание.

Состав бухгалтерской отчетности.

Каждое предприятие составляет бухгалтерскую отчетность по результатам своей деятельности. Отчетный год для всех организаций с 1 января по 31 декабря.

Годовая бухгалтерская отчетность включает:

1. бухгалтерский баланс
2. отчет о движении денежных средств
3. отчет о прибылях и убытках
4. отчет об изменениях капитала
5. приложение к бухгалтерскому балансу
6. пояснительная записка
7. аудиторское заключение

Каждая организация обязана предоставить годовую и квартальную отчетность.

Порядок составления бухгалтерской отчетности.

Рассмотрим этапы составления бухгалтерской отчетности. Необходимо проверить соответствие информации на счетах бухгалтерского учета документам, затем произвести инвентаризацию имущества и кассы. Далее корректируют данные при выявлении отклонений, реформируют баланс и составляют бухгалтерскую отчетность.

Отчет о финансовых результатах.

В отчете о финансовых результатах отражают информацию о расходах и доходах организации за отчетный период, так же сведения о прибыли и убытках.

Данные для отчета берут из документов бухгалтерского учета, который должна вести компания без перерывов.

Элементы отчета. В элементы отчета входят доходы и расходы. Для полноты картины рассмотрим определения этих понятий.

Доходы – денежная выручка от реализованной продукции.

Расходы – уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов.

То есть доходы признаются лишь в том случае, если:

1. организация обладает правом на получение выручки
2. сумму выручки можно определить
3. есть четкое подтверждение тому, что в результате конкретных действий произойдет увеличение экономических выгод.

Если хотя бы одно из вышеперечисленных условий не соблюдено, то в отчетности признается кредиторская задолженность.

Отчет о движении денежных средств.

Отчет о движении денежных средств показывает сколько денег поступило и убыло из компании за определенный период.

В отчете о движении денежных средств не учитываются товарно-материальные ценности.

Структура отчета делится на три раздела:

1) Денежный поток в результате операционной деятельности. В этом разделе можно отследить сколько компания заработала денег с продажи своих услуг и товаров за вычетом себестоимости.

2) Денежный поток в результате инвестиционной деятельности.

3) Денежный поток в результате финансовой деятельности. В это разделе содержится информация о внешней финансовой деятельности организации.

Так же рассмотрим методы составления отчета о движении денежных средств. Все существует 2 метода – прямой и косвенный.

Прямой метод отслеживает все операции в период на кассовой основе и использует фактические поступления и оттоки денежных средств.

Косвенный метод базируется на корректировках к чистой прибыли.

Пояснительная записка.

Пояснительная записка к бухгалтерскому балансу – это развернутое обоснование данных, указанных в финансовой отчетности компании.

Пояснительная записка составляется в произвольной форме и входит в состав ежегодной бухгалтерской отчетности.

Налогоплательщик обязан прилагать пояснение к годовой отчетности в контролирующие органы. Так же пояснительная записка может понадобиться кредитор, инвесторам и учредителям.

И так, бухгалтерская отчетность является завершающим этапом учетной политики. В зависимости от бухгалтерской отчетности принимают управленческие решения, т. к. она позволяет отслеживать финансовое состояние компании, и на основе ее данных анализируют проделанную работы компании и ее дальнейшие перспективы.

В результате своей деятельности любая организация осуществляет какие-либо хозяйственные операции. Поэтому бухгалтерская отчетность необходима, чтобы выявить любые факты, содержание которых может оказать влияние на оценку пользователями информации о состоянии собственности, финансовой ситуации, прибылей и убытков.

Список литературы

1. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32453/
2. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18609/465a0344a57fe6ba507b179ffa3b6a86bae290a/
3. Дмитриева И. М. Бухгалтерский учет: учебник и практикум / И. М. Дмитриева. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, – 2017. – 325 с.
4. Гордиенко, Д.В. Бухгалтерская и финансовая отчетность организаций: Учебное пособие / Д.В. Гордиенко. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 192 с.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_363

Исаева Д.Д., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА

Аннотация. На современном этапе развития нашей страны заработная плата является одним из ключевых моментов в экономике. От размера заработной платы зависит повышение производительности труда, а следовательно, и эффективности хозяйственной деятельности организаций и предприятий, повышение благосостояние работников и в благоприятный экономический климат в стране.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, оплата труда, средний заработок, удержания из заработной платы.

Заработная плата – это вознаграждение работников за труд. Она обязана компенсировать затраты физического и интеллектуального труда сотрудников предприятий.

С помощью заработной платы происходит контроль за мерой потребления. Заработная плата, являясь ведущим источником доходов для большинства населения нашей страны, служит главнейшим рычагом управления национальной экономикой. Государству необходимо уделять особое внимание правовым основам заработной платы и формам оплаты труда.

При анализе вопросов, касающихся оплаты труда работников, возникают трудности в установлении размера заработной платы, так как с одной стороны

работник желает иметь как можно более высокий доход, с другой стороны работодатель стремится к уменьшению своих издержек.

Бухгалтерский учет расчетов с персоналом по оплате труда имеет огромное значение для любого предприятия. Он представляет собой процесс сбора, сводки, регистрации информации о финансовом состоянии расчетов по оплате труда и предоставление этой информации внутренним пользователем отчетности. На основе такой информации руководство предприятия может осуществлять контроль за размером заработной платы, за производительностью труда, за эффективным использованием рабочего времени и в целом за уровнем издержек.

Все действия здесь указывают по счету 70, на котором все расчеты непосредственно по выплате заработной платы отражают по дебету, но и различные выплаты по корпоративному займу, удержания по кредиту. В качестве источника средств для начисления заработной платы выступают счета затрат предприятия. В общем случае, оплата труда включает отработанное и неотработанное время. К первой категории относят:

- вознаграждение за труд (оклад, тарифная ставка, процент от прибыли или продаж);
- стимулирующие и компенсационные выплаты, включая премии.

Ко второй относятся денежные средства, сумма которых рассчитывается на основе среднего заработка или определенных государственных нормативов регулирования:

- учебный или ежегодный отпуск;
- простои по вине работодателя;
- командировки и так далее.

Кроме непосредственно начисленной заработной платы перед перечислением денежных средств на карт-счет или получения наличных для непосредственной выплаты бухгалтерия производит удержания средств. К основным из них относят:

- НДФЛ;
- профсоюзные взносы;
- перевод на личное страхование;
- погашение выплаченного аванса;
- возмещение нанесенного предприятию ущерба;
- исполнительные документы;
- алименты.

В общем случае, размер удержания не может превышать 20 % от размера зарплаты. Если речь про исполнительные документы, то этот предел растет до 50 %, а в случае взыскания алиментов, возмещения отдельных видов вреда может увеличиваться до 70 %.

На сегодня в России действует три основные ставки по налогу на доходы физических лиц:

- 13 % – стандартная ставка для резидентов;
- 30 % – стандартная ставка для нерезидентов;
- 15 % – повышенная ставка для резидентов, получающих высокие доходы.

В качестве налогового агента при выплате НДФЛ выступает работодатель, который физически перечисляет денежные средства в бюджет. Одновременно во

время учета расчета с персоналом по оплате труда компания в праве применять ряд налоговых вычетов:

1. стандартные;
2. социальные;
3. имущественные;
4. профессиональные.

Они связаны с разными аспектами жизни и указаны в соответствующих статья налогового кодекса.

Если по каким-либо причинам сотрудник увольняется, то в последний рабочий день он должен получить итоговый расчет, включающий всю заработную плату и компенсацию за неиспользованный на момент ухода отпуск. Для определения последнего используется средняя заработная плата сотрудника за 12 последних месяцев. Если в последний рабочий день сотрудник отсутствовал на рабочем месте, то расчет с ним должен быть произведен не позднее следующего дня, который наступает после его обращения с соответствующим вопросом. При задержке он может рассчитывать на дополнительную компенсацию в размере 1/150 ставки рефинансирования ЦБ РФ за каждый день.

При увольнении дополнительно сотрудник может претендовать на выходное пособие в размере 2-недельной заработной платы в следующих случаях:

- восстановление сотрудника, на месте которого работал человек;
- призыв на альтернативную или военную службу;
- потеря здоровья, что не позволяет далее соответствовать требованиям к должности;
- отказ от перевода из-за переезда предприятия.

На повышенное пособие человек может рассчитывать при закрытии организации или сокращении персонала.

Одной из важнейших задач дальнейшего развития учета расчетов с персоналом по оплате труда является его сближение с требованиями международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), которое, как известно, положено в основу реформирования нормативного регулирования российского бухгалтерского учета. И в этом отношении большую роль может сыграть принятие нового положения по бухгалтерскому учету, посвященного вопросам учета расчетов по оплате труда, проект которого в настоящее время размещен на сайте Минфина РФ.

Список литературы

1. Мялкина А. Ф., Трегубова В. М. Гармонизация учетной политики организации в условиях МСФО // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 4(050). – С. 109;
2. Бурмистрова Л. М. Учет расчетов по оплате труда // Бухучет в строительных организациях. – 2011. – № 9. – С. 11;
3. Федеральный закон «О Бухгалтерском учете» № 402-ФЗ от 06.12.2011 (ред. от 04.11.2014);
4. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) // Федеральная налоговая служба. URL: <https://www.nalog.ru/rn77/taxation/taxes/ndfl/> (дата обращения: 14.05.2016).
5. Постановление Правительства РФ «Об особенностях порядка исчисления средней заработной платы» от 24 декабря 2007 г. N 922(ред. от 15.10.2014).

Казикова А.Р., студент
kazikovaalina1@gmail.com

Фомичев Д.Е., студент
den_fomichev00@mail.ru

Жарковская И.Г., старший преподаватель
vgauek@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В АГРАРНЫЙ СЕКТОР РОССИИ

Аннотация. В условиях обострения геополитической обстановки, нарастающего мирового продовольственного кризиса антироссийской санкционной политики вопросы продовольственной безопасности и стабилизации экономики РФ, выходят на первое место. Одним из факторов, воздействующих на рост и эффективность экономического развития сектора АПК являются иностранные инвестиции, обеспечивающие рост капитала, производительности предприятий и доходности населения. В статье автор на примере Воронежской области рассматривает факторы, оказывающие влияние на инвестиционный климат региона, проблемы и перспективы иностранного инвестирования и методы привлечения инвесторов.

Ключевые слова: АПК, инвестирование, прямое иностранное инвестирование, инвестиционная привлекательность, регион, страны ШОС.

Агропромышленный комплекс является одним из основных народнохозяйственных комплексов России и занимает стратегическое место в ее экономике, поддерживая условия продуктовой безопасности общества. Сельское хозяйство не только обеспечивает потребности населения в продуктах питания, но и оказывает влияние на трудозанятость населения, обеспечивая жителей сельской местности рабочими местами, а также повышает эффективность всего национального производства. По этой причине сельское хозяйство России является одной из наиболее активно развивающихся отраслей российской экономики в целом. Так, уже на протяжении 10 лет в сельском хозяйстве наблюдается положительная динамика развития. Но за последние три года сектор АПК России сталкивается с множеством проблем, одна из них – недостаток инвестиций. Из-за западноевропейских санкций экономика страны, в том числе сельское хозяйство, лишена иностранного капитала.

Иностранные инвестиционные источники в современный агропромышленный комплекс в первую очередь направлены на возобновление и поддержание стабильного экономического роста, что в свою очередь способствует улучшению уровня жизни людей и повышению российской экономики. Поддержка иностранных инвестиций в отрасли АПК является своевременной альтернативой импорту сырья, готовой продукции и иных продуктов. Международные инвесторы способствуют накоплению сельскохозяйственного капитала, предоставляют

ключевые ресурсы для развития инфраструктуры и технического обеспечения хозяйства. Они могут создавать новые рабочие места для местного населения, тем самым повышая его уровень дохода, а также делиться опытом, финансовыми и маркетинговыми возможностями для повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства и производственно-сбытовых цепочек.

Инвестиции являются важным фактором повышения производительности, которая определяет доходы фермерских хозяйств и позволяет снизить нагрузку на ограниченные природные ресурсы. Рост производительности важен для долгосрочного повышения уровня жизни сельского населения. Иностранные инвестиции в сельское хозяйство могут эффективно увеличить производительность сельскохозяйственного труда и земли.

Однако масштабные иностранные инвестиции также могут иметь неблагоприятные социальные и экологические последствия. Политика, законы и нормативно-правовые акты должны быть хорошо продуманными и эффективными, реализованы для обеспечения того, чтобы такие инвестиции приносили как экономические, так и социальные выгоды для принимающей страны, включая улучшение условий жизни и сокращение бедности, гарантируя при этом устойчивое использование природных ресурсов. Если масштабное приобретение земли приводит к ее экспроприации или нерациональному использованию, то иностранные инвестиции в сельскохозяйственные земли могут быть политически неприемлемыми [1, 2]. Поэтому следует учитывать долгосрочные интересы инвесторов, правительств принимающих стран и местных жителей, чтобы гарантировать и согласовать интересы всех сторон. Обычно эти договоренности носят транснациональный характер.

Альтернатива покупке земли заключается в ведении сельского хозяйства на договорных началах, схемах договорного сотрудничества, предоставляющих фермеру долю в капитале, и совместные предприятия между компанией-инвестором и фермерскими кооперативами [5].

Несмотря на политический кризис и санкционную политику АПК России по-прежнему является привлекательным направлением для иностранных инвесторов. Это связано с тем, что значительная часть сельхозугодий не используется с максимальной выгодой для сельского хозяйства страны. Дополнительный фактор – стратегически выгодное расположение России относительно европейских и азиатских рынков сбыта [2].

На рис. 1. отражен объем прямых иностранных инвестиций в России за 2019–2022 гг. вырос. На схеме видно, что с окончанием пандемии и снятием локдауна с марта 2021 г начался активный приток иностранных инвесторов. Особенно мощный скачок был в 1 квартале 2022 г. Например, объем накопленных прямых иностранных инвестиций из Китая в Россию за первую половину 2022 года вырос на 75 % [4]. На решения иностранных инвесторов в пользу РФ в первую очередь влияет качество проводимой инвестиционной политики, где главным инструментом доверия служит прозрачность, согласованность политики и отсутствие дискриминации иностранных граждан.

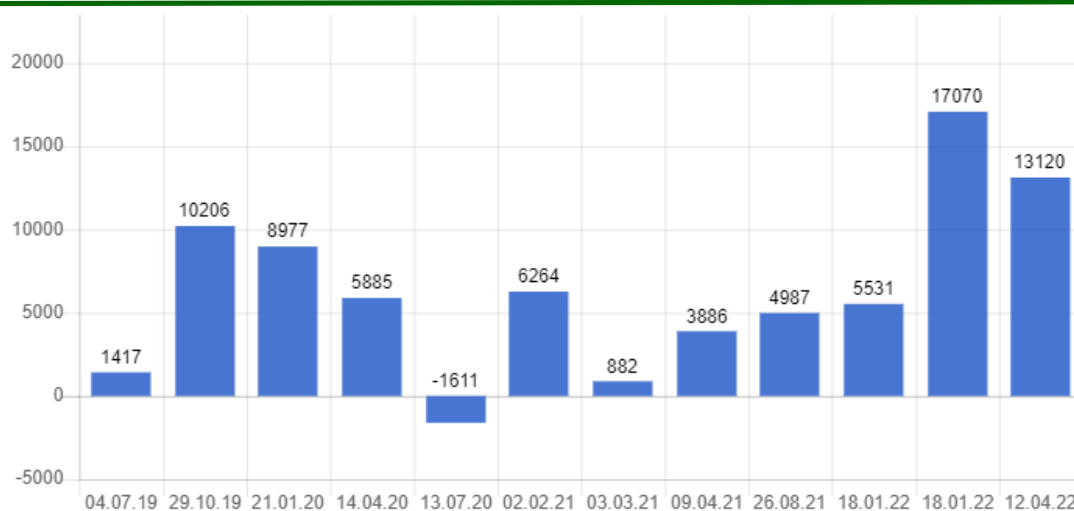


Рисунок 1 – Объем иностранных инвестиций в основной капитал АПК РФ 2019–2022 гг.

Рассмотрим проблемы и перспективы иностранных инвестиций в сельское хозяйство РФ на примере Воронежской области.

Одним из главных стратегических условий экономической стабильности Воронежской области является создание благоприятных условий для успешного развития предприятий агропромышленного комплекса. На фоне сложной внешнеполитической обстановки и санкций, которых опасаются многие бизнесмены, в регионах Черноземья успешно реализуются десятки инвестпроектов иностранных компаний. Более того, их собственники готовы масштабировать проекты и уверены, что нашли «лучшую площадку в России». Интерес иностранных инвесторов к Воронежской области определяется удачным географическим положением, хорошо развитой транспортной сетью, плодородностью земель и благоприятными погодными условиями, а также наличием в регионе квалифицированных кадров и мощной инфраструктуры. Совокупность этих факторов дает значительные преимущества для инвестиций в различные сферы деятельности, в том числе сельское хозяйство [2].

Главными же проблемами иностранные инвесторы называют логистические сложности, антироссийские санкции, которые усложняют процесс финансирования российских предприятий и доставку необходимого технологического сопровождения, для постройки инвестиционных проектов. Неблагоприятная экономическая ситуация, обострение геополитических отношений, все это снижает привлекательность инвестиционного рынка и затрудняет работу на нем, повышает неуверенность в последовательности проводимой на национальном уровне экономической и инвестиционной политики.

В 2020 году завершена инвестиционная фаза 9-ти крупных проектов, что позволило привлечь 19 млрд рублей инвестиций и создать 1000 новых рабочих мест. Доля иностранных инвесторов в АПК составила 35 % [4]. Основной поток инвестиций шел из США, Франции, ОАЭ, Голландии и Китая. Самыми активными в сфере прямых инвестиций стали бизнесмены из Германии, которые в 2020 г. инвестировали в 26 российских проектов в основном из агропродовольственного сектора (в 2019 г. – 36 проектов, т. е. на 28 % больше). В 2020 г. рост

российского экспорта сельскохозяйственной продукции за рубеж, который превысил импорт в 2020 г., делает агропромышленный комплекс России одним из самых инвестиционно-привлекательных в Европе [3].

Тем не менее по итогам 2020 года объем инвестиций в основной капитал снизился и составил 84,3 % к уровню 2019 года [4]. К причинам снижения следует отнести негативное влияние ограничений, направленных на борьбу с распространением коронавирусной инфекции COVID-19, в том числе ограничения на перемещения специалистов через границу, что усложнило ввоз, пуско-наладку и запуск импортного оборудования.

В 2021 г начался очередной приток иностранных инвесторов, но локализация их сместилась с учетом сложившейся политической обстановки и антиросийских санкционных мер. Центральная Азия, Ближний Восток и Латинская Америка в свете событий последних месяцев стали приоритетными направлениями во внешнеэкономической политике региона. При этом инвестиционная привлекательность отрасли сохранилась, серьезного сокращения вложений в 2022 году не произошло, крупные проекты не приостановились, а несколько растянулись по срокам.

Несмотря на санкционную политику Рамонский район Воронежской области был выбран в качестве площадки для строительства завода французской компании KUNH Group, международной компании, которая специализируется на выпуске прицепной и навесной техники для сельского хозяйства. Строительство завода обойдется в сумму порядка 3 миллиардов рублей, а проектная мощность составит до 500 машин в год.

Но администрация воронежской области связывает куда большие надежды с иностранными инвесторами из Шанхайской организации сотрудничества, куда входят Узбекистан, Таджикистан, Казахстан, Киргизия, Индия, Пакистан и Китай. На настоящий момент в Воронежской области, работает всего 14 предприятий, созданных с участием компаний из Средней Азии, 10 из них имеют узбекские вложения, по два – инвестиции из Таджикистана и Киргизии. Есть ряд перспективных направлений для иностранных инвесторов, которые часто обсуждаются в ходе переговорных процессов и вызывают обоюдную заинтересованность. Например, инвесторам из стран ШОС предложено поучаствовать в закладке садов промышленного типа.

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что инвестиционный процесс – это фактор, создающий основу для стабильного роста нашего производства и экономики в целом. В целом Воронежская область по-прежнему занимает место в десятке перспективных регионов для иностранных инвесторов в сфере АПК. С целью поднять привлекательность региона для иностранных инвесторов принятая региональным управлением Воронежской области «Инвестиционная Стратегия-2035», ставит перед собой цель формирования условий для мобилизации внутренних и увеличения притока иностранных инвестиционных ресурсов в Департамент экономического развития Воронежской области, в экономику региона, расширение источников инвестирования для бизнеса и проектов, инициируемых органами

власти Воронежской области, развитие региональной инфраструктуры с использованием механизмов государственно-частного партнерства и сокращении разрыва в уровне социально-экономического развития между муниципальными образованияами Воронежской области. На 2023 год запланировано масштабное обновление Инвестиционного портала Воронежской области – разрабатывается личный кабинет инвестора, заполняется Инвестиционная карта всей области, где отмечены объекты инфраструктуры региона, природные ресурсы, тарифы. Все это поможет привлечь большее количество иностранных инвесторов в регион.

Список литературы

1. Артемкина Л.Р. Роль прямых иностранных инвестиций в развитии национальных экономик / Л.Р. Артемкина // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 1. – С. 56–59.
2. Гайворонская С.А. Результаты влияния иностранных инвестиций на развитие аграрного сектора Воронежской области / С.А. Гайворонская, М.В. Никоненко // European research: сборник статей XXI Международной научно-практической конференции: в 2 ч., Пенза, 07 июня 2019 года. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 48–52.
3. Кособуцкая А. Ю., Трегубова В. Д., Равуанжинирина А. В. Прямые иностранные инвестиции: современные тренды // Теоретическая экономика. 2021. № 7 (79). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pryamye-inostrannye-investitsii-sovremennye-trendy> (дата обращения: 28.03.2023).
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Стат. сб./ Росстат. – М., 2019 – 1242 с.
5. Фокина, О.М. Иностранные инвестиции в экономике Воронежской области: проблемы привлечения / О.М. Фокина, Ольга Алещенко // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1. – С. 222–231. – URL: <https://rucont.ru/efd/609994> (дата обращения: 28.03.2023)

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_370

Калимуллин Д.М., студент

supstartov@gmail.com

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СУЩНОСТЬ ДВОЙНОЙ ЗАПИСИ НА СЧЕТАХ: АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ, ВИДЫ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ

Аннотация. В данной статье приведена сущность двойной записи на счетах, алгоритм составления корреспонденций и их виды.

Ключевые слова: двойная запись, бухгалтерская проводка, корреспонденция счетов, бухгалтерский учёт, бухгалтерский баланс.

Двойная запись всегда рассматривается в совокупности со счетами и балансом. Метод двойной записи сам по себе является частью метода бухгалтерского учёта – приёмов, использование которых позволяет собирать и систематизировать хозяйственную информацию, вести учёт, составлять отчётность. Этот метод непосредственно связан с другими элементами методологии учёта, используемыми в бухгалтерском учёте. Выражением указанных свойств хозяйственных операций в бухгалтерском учёте является двойная запись. Двойная запись всегда рассматривается в совокупности со счетами и балансом.

Сущность любого хозяйственного события состоит в двойственности и взаимности: поставщик товара отправляет его покупателю, выдача денег из кассы сопровождается получением, а списание товарно-материальных ценностей на производство означает уменьшение количества и стоимости активов при увеличении производственных затрат.

Смысл двойной записи состоит в следующем: любая хозяйственная операция записывается на счетах бухгалтерского учёта дважды: по дебету одного счета и по кредиту другого. На основе такой двойной бухгалтерии формируется общий баланс компании. В любое время балансовое равенство должно соблюдаться. Двойная запись позволяет отслеживать своевременное внесение информации в регистры бухгалтерского учёта, её достоверность, полноту. Двойной записью счета связываются друг с другом. В зависимости от типа счета (активный, пассивный, активно-пассивный) движение по дебету и кредиту может отражать рост либо уменьшение средств и источников фирмы.

В зависимости от формы бухгалтерского учёта проводка в учётных регистрах отражается:

- дважды в разных регистрах по дебету и кредиту – при мемориально-ордерной форме (разобъённая запись);
- в регистре записывается операция один раз по дебету и по кредиту корреспондирующих счетов – при журнально-ордерной форме (совмещённая запись).

В ходе двойной записи встречаются два вида проводок: простая и сложная. Простая проводка включает два счёта. Один из них дебетуется, другой кредитуется. Сложная проводка включает более двух счетов и может быть 2-х видов:

- один счёт дебетуется, 2 или более счетов кредитуется;
- один счёт кредитуется, 2 или более счетов дебетуются.

В первом варианте проводки сумма по дебету одного счета равна общей сумме по кредиту счетов, во втором сумма по кредиту одного счета равна суммарно дебету.

Алгоритм установления корреспонденции счетов. Для составления корреспонденции счетов (бухгалтерской проводки) по каждой хозяйственной операции, необходимо провести следующие рассуждения:

- Определить какие счета соответствующие двум взаимосвязанным объектам участвуют в данной хозяйственной операции.
- Какие это счета по отношению к балансу – активные, пассивные или активно-пассивные.

- Что происходит с учитываемыми объектами по содержанию хозяйственной операции – увеличение или уменьшение.
- На какой стороне счёта записывается увеличение или уменьшение (по дебету или кредиту) активного или пассивного счёта.
- Указать бухгалтерскую запись (проводку) – дебет счёта или кредит счёта.

Виды корреспонденции счетов:

- Первый вид – активно-активные записи.

Валюта баланса не меняется. Пассив баланса не затрагивается, а меняется только структура актива. К таким операциям часто относят: передача материалов в производство, передача готовой продукции на склад, зачисление наличных на расчётный счёт, начисление амортизации по объектам о.с.

- Второй вид – пассивно-пассивные.

Валюта не меняется. Актив баланса не затрагивается, меняется лишь структура пассива. (Удержание НДС (налог на доход физических лиц), увеличение уставного капитала за счёт прибыли, за счёт прибыли начисляется премия сотрудникам, начислены дивиденды акционерам (Д84 К75.2)).

- Третий вид – активно-пассивные.

Валюта изменяется в сторону увеличения, при этом и актив, и пассив баланса увеличиваются на одну и ту же сумму. (поступили материалы от поставщиков, начислена З/п сотрудникам, получен банковский кредит, получен аванс от покупателя)

- Четвёртый вид – пассивно-активные.

Валюта уменьшается. Актив и пассив уменьшаются на одну и ту же сумму. (Выдана З/П, оплачены налоги в бюджет, списана себестоимость реализованной продукции, оплачен счёт поставщикам)

При составлении корреспонденции активно-пассивных счетов может потребоваться отразить развёрнутое сальдо. В этом случае в балансе указывается обособлено дебетовое и кредитовое сальдо.

Список литературы

1. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учет и отчетность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.
2. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ, утв. приказом Минфина РФ от 29.07.98 № 34н.
3. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учёт. Учебник. – М.: КноРус, 2019. – 392 с.

Карамова Г.М., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. Данная статья рассматривает проблемы, с которыми сталкивается бухгалтерский учет в современных условиях. Автор описывает изменения в законодательстве и требованиях регулирующих органов, недостатки традиционных методов и подходов к бухгалтерскому учету, а также влияние цифровизации на эту область. Для решения этих проблем автор предлагает внедрение новых методов и подходов к бухгалтерскому учету, повышение квалификации персонала и использование современных технологий и программного обеспечения. В заключении автор подводит итоги и обсуждает возможности дальнейших исследований в этой области.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, современные условия, законодательство, требования регулирующих органов, традиционные методы, цифровизация, новые методы, повышение квалификации, технологии, программное обеспечение.

Введение. Бухгалтерский учет является неотъемлемой частью современного бизнеса. Он представляет собой систему фиксации, классификации и регистрации всех финансовых операций, производимых предприятием. Бухгалтерский учет позволяет представить финансовую информацию в виде отчетов, которые необходимы для принятия решений руководством компании, инвесторами и другими заинтересованными сторонами.

Однако, в современных условиях, бухгалтерский учет стал сталкиваться с рядом проблем. В связи с изменением законодательства и требованиями регулирующих органов, традиционные методы и подходы к бухгалтерскому учету становятся менее эффективными. Кроме того, цифровизация и автоматизация бизнес-процессов также вносят свои коррективы в сферу бухгалтерского учета.

В этой статье мы рассмотрим основные проблемы, с которыми сталкивается бухгалтерский учет в современных условиях, и возможные пути их решения.

Одной из главных проблем, с которыми сталкивается современный бухгалтерский учет, являются постоянные изменения в законодательстве и требованиях регулирующих органов. Каждый год в стране вводятся новые законы, которые регулируют бухгалтерскую отчетность и деятельность предприятий. При этом изменения могут касаться как формы и содержания отчетности, так и порядка ее представления и сроков.

Эти изменения могут создавать трудности для бухгалтеров и бухгалтерских служб, особенно для малых и средних предприятий, которые могут не иметь достаточных ресурсов для адаптации к новым требованиям. Кроме того, ошибки при исполнении новых требований могут привести к наложению штрафов и других негативных последствий для предприятий.

Недостатки традиционных методов и подходов к бухгалтерскому учету. Традиционные методы и подходы к бухгалтерскому учету, такие как ручное ведение бухгалтерской отчетности и использование таблиц Excel, становятся все менее эффективными в условиях быстро меняющейся бизнес-среды. Такие методы требуют большого количества времени и ресурсов, а также подвержены ошибкам и неточностям.

Кроме того, традиционные методы не могут полностью удовлетворить потребности современного бизнеса в своевременной и точной финансовой информации. Руководство предприятия и инвесторы требуют быстрого доступа к данным и возможности анализировать их в режиме реального времени.

Влияние цифровизации на бухгалтерский учет и финансовую отчетность. Цифровизация и автоматизация бизнес-процессов стали неотъемлемой частью современного бизнеса. Однако, внедрение цифровых технологий в сферу бухгалтерского учета может быть вызвано рядом с новыми проблемами.

С одной стороны, цифровизация может значительно улучшить эффективность и точность бухгалтерского учета, а также упростить процесс составления финансовой отчетности. Например, использование специализированных программных продуктов позволяет автоматизировать многие процессы, связанные с ведением бухгалтерской отчетности, и уменьшить вероятность ошибок.

С другой стороны, внедрение новых технологий может быть дорогостоящим и требовать значительных затрат на обучение персонала. Кроме того, некоторые сотрудники могут быть не готовы к использованию новых технологий, что может затруднить процесс их внедрения.

Недостатки автоматизированных систем бухгалтерского учета. Несмотря на все преимущества автоматизированных систем бухгалтерского учета, они также имеют ряд недостатков. Например, системы могут быть уязвимы к кибератакам и взлому, что может привести к утечке конфиденциальной информации или повреждению данных.

Кроме того, некоторые автоматизированные системы могут быть недостаточно гибкими и не позволять бухгалтерам адаптироваться к изменяющимся требованиям законодательства или изменениям в бизнес-процессах предприятия.

Конкретные рекомендации по улучшению бухгалтерского учета в современных условиях. Внедрение цифровых технологий. Современные технологии, такие как облачные вычисления, искусственный интеллект, автоматизация и т.д. могут улучшить бухгалтерский учет и снизить риски ошибок. Например, использование облачных систем хранения данных может значительно сократить время, затрачиваемое на резервное копирование и восстановление данных. Решения, основанные на искусственном интеллекте, могут обеспечить автоматическое классифицирование и анализ данных, а также ускорить процесс подготовки отчетности.

Внедрение новых методов и подходов к бухгалтерскому учету. Традиционные методы и подходы к бухгалтерскому учету могут быть недостаточными в современных условиях. Необходимо внедрять новые методы и подходы, которые учитывают новые требования и возможности. Например, внедрение методов управленческого учета позволит своевременно оценивать финансовую деятельность компании и управлять ресурсами более эффективно.

Обучение персонала Квалифицированный персонал является ключевым фактором успеха в бухгалтерском учете. Необходимо регулярно обучать персонал и повышать его квалификацию, чтобы обеспечить соответствие современным требованиям и использованию современных технологий.

Использование программного обеспечения. Существует множество программного обеспечения для автоматизации бухгалтерского учета. Использование современных программных продуктов поможет улучшить эффективность бухгалтерского учета, сократить время на обработку данных и уменьшить вероятность ошибок.

В современном бизнесе бухгалтерский учет играет ключевую роль в финансовом планировании, анализе и отчетности. Однако, как было показано в данной статье, существуют проблемы, которые затрудняют развитие бухгалтерского учета в современных условиях. Эти проблемы включают изменения законодательства, недостатки традиционных методов и подходов, влияние цифровизации и недостатки автоматизированных систем учета.

Одним из возможных путей решения этих проблем является внедрение новых методов и подходов к бухгалтерскому учету, которые учитывают современные требования и возможности. Также важно обучение и повышение квалификации сотрудников, занимающихся бухгалтерским учетом, чтобы они могли эффективно применять новые методы и технологии. Использование современных технологий и программного обеспечения для бухгалтерского учета также может значительно улучшить эффективность и точность учета.

Несмотря на то, что эти пути решения могут помочь справиться с проблемами бухгалтерского учета в современных условиях, дальнейшие исследования в этой области все еще необходимы. Например, можно исследовать, как новые технологии могут применяться для улучшения анализа и отчетности, а также какие изменения в законодательстве необходимы для облегчения внедрения новых методов и подходов. В целом, решение проблем, связанных с бухгалтерским учетом, является важным шагом для развития эффективного и надежного финансового управления в современном бизнесе.

Список литературы

1. Бухгалтерский учет и аудит: учебник / под ред. Н.А. Соколовой, И.А. Пузыревского. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. – 568 с.
2. Кононова, Е.В. Актуальные проблемы бухгалтерского учета и аудита в условиях цифровой трансформации / Е.В. Кононова, Н.А. Соколова // Научный вестник МГУЭС. – 2020. – № 3 (97). – С. 114–119.
3. Петрова, М.И. Современные проблемы бухгалтерского учета в условиях цифровизации / М.И. Петрова // Вестник Башкирского университета. – 2021. – Т. 26, № 2. – С. 193–197.
4. Романов, В.С. Новые подходы к организации бухгалтерского учета в условиях цифровизации / В.С. Романов // Экономика и управление. – 2021. – № 1 (47). – С. 39–45.
5. Хаматшин, Р.М. Интеграция информационных технологий в бухгалтерский учет / Р.М. Хаматшин // Бухгалтерский учет. – 2021. – № 3. – С. 42–47.

Куницына В.А., студент

kunitsynavaleriya@mail.ru

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ФИНАНСОВЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Аннотация. В данной статье приведена характеристика и основные проводки финансовых вложений в бухгалтерском учете.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, финансовые вложения, дебет, кредит, вклады, бухгалтерский баланс, проводки выбытия, проводки поступления

Финансовые вложения – это активы компании, которые приносят доход в виде процентов или дивидендов. У таких активов нет материальной формы. Как и любой актив, инвестиции должны отвечать следующим требованиям:

- они контролируются компанией;
- они принесут экономическую выгоду в будущем;
- их можно точно оценить.

Кроме этого, для признания финансовых вложений в бухучете, необходимо одновременное соблюдение дополнительных условий:

- на актив есть верно оформленные документы, подтверждающие право компании на финансовые вложения и на получение дохода от владения этим активом;
- вместе с активом к компании переходят все финансовые риски, связанные с вложением (риск изменения цены, риск неплатежеспособности и так далее);
- актив приносит организации экономическую выгоду, то есть доход (п. 2 ПБУ 19/02).

Согласно этим требованиям, к вложениям можно отнести:

- ценные бумаги, выпущенные государством или муниципалитетом;
- акции, облигации, фьючерсы;
- вклады в уставный капитал;
- выданные процентные займы;
- вклады на депозитах;
- дебиторская задолженность, приобретенная по договору переуступки права требования (цессия).

Есть активы, которые на первый взгляд похожи на финансовые вложения, но ими не являются:

- собственные выкупленные акции;
- векселя, полученные в счет оплаты товаров или услуг;
- вложения в имущество, имеющее материальную форму;
- драгоценности, ювелирные изделия, произведения искусства.

Учет финансовых вложений ведется на одноименном счете 58. Это активный счет, значит по дебету отражайте поступления вложений, а по кредиту – их выбытие. Остаток по счету может быть только дебетовый.

К 58 счету можно открыть субсчета, например:

58. Паи и акции – для учета инвестиций в акции, уставные капиталы других компаний и так далее;

58. Долговые ценные бумаги – вложения в облигации и векселя;

58. Предоставленные займы – выданные процентные займы;

58. Вклады по договору простого товарищества – вложения в общее имущество товарищества.

Аналитический учет инвестиций должен раскрывать информацию: об эмитенте; о названии и реквизитах ценной бумаги; о стоимости; об общем количестве; о дате поступления и выбытия; о месте хранения и так далее.

В бухгалтерском балансе для отражения акций, облигаций и других вложений есть две строки:

1170 «Финансовые вложение» в Разделе 1 – здесь указывайте инвестиции, срок погашения или обращения которых превышает 12 месяцев;

1240 «Финансовые вложения» в Разделе 2 – здесь указывайте инвестиции со сроком обращения или погашения менее 12 месяцев.

Финансовые вложения, которые на биржевом рынке не обращаются, учитывайте по первоначальной стоимости. Кроме затрат по приобретению актива, в стоимость финансовых вложений включайте:

- затраты на оплату услуг, связанных с покупкой финансовых вложений;
- сумму вознаграждения посредникам;
- прочие затраты, связанные с приобретением активов.

Финансовые вложения могут поступить в организацию различными способами:

- в качестве вклада в уставный капитал;
- в результате дарения;
- в результате внесения взноса в совместную деятельность в рамках простого товарищества;
- в результате покупки и так далее.

Ниже приведены основные проводки поступления:

Дебет	Кредит	Описание
58	76	Купили финансовое вложение и отразили затраты на его покупку, в том числе затраты по договору, вознаграждение посредников и прочие
58	75	Учредители пополнили уставный капитал за счет финансовых вложений
58		Стоимость финансовых вложений увеличена после дооценки
58	01 / 04 / 10 41 / 43 / 50 / 51 / 52	Внесли вклад в уставный капитал сторонней фирмы основными средствами, нематериальными активами, сырьем и так далее
58	50 / 51 / 52	Выдали заем наличными, с расчетного или валютного счета

Выбытие финансовых вложений связано с погашением должником своих денежных обязательств. Первоначальную стоимость выбывающего актива списывайте в состав прочих расчетов.

В таблице собраны основные проводки выбытия:

Дебет	Кредит	Описание
90 / 91	58	Стоимость выбывших вложений списали на прочие расходы / Отразили переоценку акций, по которым определяется текущая рыночная стоимость
91	58	Уценка финансового вложения
50 / 51	58	Должник вернул заем, погасил вексель
50 / 51 / 52 / 01 / 04 / 10 / 41	58	Получен возврат имущества, внесенного ранее в уставный капитал другой организации
76	58	Уменьшена доля участия в уставном капитале другой компании

Список литературы

1. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учет и отчетность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.
2. План счетов бухгалтерского учета финансово – хозяйственной деятельности организации и инструкция по его применению. Утвержден приказом Министерства финансов РФ от 31.10.2000 № 94н.
3. Приказ Министерства финансов РФ от 10.12.2002 г. № 126н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» ПБУ 19/02»
4. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 01.01.2014).

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_378

Лукьянова В.С., студент

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС

Аннотация. В данной статье речь идет об одной из обязательных форм бухгалтерской отчетности – бухгалтерском балансе.

Ключевые слова: бухгалтерский баланс, актив, пассив, разделы, статьи, реквизиты бухгалтерского баланса.

Актуальность исследования бухгалтерского баланса, как основной формы годовой отчетности предприятия, связана с тем, что именно баланс отображает действительное положение дел предприятия, а также с его использованием для проведения оценки и анализа эффективности деятельности предприятия.

Годовая бухгалтерская отчетность – источник основной информации о финансовом состоянии определённой организации. Состав годовой бухгалтерской отчетности в соответствии с законами в сфере бухгалтерского учета таков: бухгалтерский баланс – это форма № 1 и отчет финансовых результатах – это форма № 2.

Бухгалтерский баланс содержит сводную информацию о стоимости имущества и обязательствах организации. Может иметь полную и сокращенную форму. Включает два раздела – Актив и Пассив.

Основная функция бухгалтерского баланса – изобразительно представить собственнику его владения: материальные и нематериальные ценности, запасы, а также находящийся под его контролем капитал, состояния расчетов, обязательств. Данные баланса являются общедоступными, они рассматриваются и используются, как внутренними, так и внешними пользователями.

Баланс состоит из 2-х основных частей: Актив и Пассив, итоги которых должны быть равны. Элементы Актива и Пассива баланса называются статьей баланса.

В активе указывается:

- 1) стоимость имущества (нематериальных активов, основных средств, товаров, материалов);
- 2) сумма дебиторской задолженности

Актив включает две части – внеоборотные и оборотные активы. Ко внеоборотным относятся активы, предназначенные для получения прибыли в течение более одного года. Оборотные активы ликвидируются до одного года.

В пассиве отражаются источники формирования средств организации – суммы собственного капитала и ее кредиторской задолженности. Пассив содержит три части – это капитал и резервы, а также долгосрочные и краткосрочные обязательства.

Резервы и капитал – прибыль и уставной капитал организации, а именно ее средства. К долгосрочным обязательствам можно отнести долги предприятия, которые должны быть возвращены в срок более одного года. Формирование долгосрочных обязательств нужно для значительных капиталовложений при создании новой организации или проведения модернизации на уже существующей. Чаще всего долгосрочные заемные средства используются в капиталоемких предприятиях, где для входа в отрасль нужны значительные капиталовложения в основные фонды.

Краткосрочные же возвращаются в срок не более одного года. Чаще всего они возникают в текущем рабочем процессе. Такие средства привлекаются для финансирования задолженности поставщикам, начисления и оплаты заработной платы. Главной причиной пользования этими средствами является нехватка у организации собственных оборотных средств, поэтому им приходится использовать средства, полученные от кредитования в банках, и займы от других организаций.

Составляя бухгалтерский баланс, нужно учитывать следующее:

- 1) данные баланса на начало года должны соответствовать данным на конец прошлого года.

2) не разрешается зачет между статьями активов и пассивов, статьями прибылей и убытков, кроме некоторых исключений.

3) определённые статьи бухгалтерского баланса обязаны подтверждаться данными инвентаризации.

Как и все формы отчетности, баланс имеет обязательные реквизиты, такие как:

1) отчетную дату, на которую приводится баланс;

2) полное название организации в зависимости с учредительными документами;

3) идентификационный номер налогоплательщика, сокращённо-ИНН;

4) основной вид деятельности организации с кодом ОКВЭД;

5) организационно-правовая форма или форма собственности;

6) единица измерения; 7) местонахождение;

8) дата утверждения; 9) дата отправки или принятия. Форма бухгалтерского баланса является стандартизированной, включающей все вышеперечисленные реквизиты, и заявлена Приказом Минфина. Бухгалтерский баланс должен быть представлен вместе с иными формами отчетности не позднее 3-х месяцев после окончания отчетного периода.

Именно из-за определённых сложностей контроля денежных средств возникла необходимость формирования единой системы годовой отчетности, которая позволяет проводить анализ финансово-хозяйственной деятельности, а также сравнивать разные предприятия. Поэтому бухгалтерский баланс и стал одним из таких отчетов.

Таким образом, бухгалтерские балансы позволяют пользователю получать представление об активах и пассивах компании. Балансовый отчет может помочь пользователям ответить на такие вопросы, как положительная чистая стоимость компании, достаточно ли у неё денежных средств и краткосрочных активов для покрытия своих же обязательств, а также имеет ли компания большую задолженность по сравнению с её конкурентами.

Список литературы

1. Астахов, В. П. Бухгалтерский (финансовый) учет: учебник для бакалавров/ В. П. Астахов. – М.: Юрайт, 2017. – 984 с. № 481-ФЗ).

2. Федеральный закон от 6.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (ред. от 31.12.2017)

3. Бабаев, Ю. А. Бухгалтерский учет: учебник для бакалавров/Ю. А. Бабаев. – М.: Проспект, 2018. – 424 с.

4. Погорелова, М. Я. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: теория и практика составления: учеб. пособие / М. Я. Погорелова. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 242 с.

Насыров Т.А., студент

Nta2003@yandex.ru

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

УЧЁТ РАСЧЕТОВ ПО КРАТКОСРОЧНЫМ КРЕДИТАМ И ЗАЙМАМ

Аннотация. Статья посвящена изучению определения, понятия расчетов по краткосрочным кредитам и займам в деятельности предприятия, рассмотрены правила ведения учёта на счёте 66, правила учёта средств и нормативное регулирование.

Ключевые слова: краткосрочные кредиты, краткосрочные займы, учёт расчётов по краткосрочным кредитам и займам, счета, бухгалтерский учёт.

Счет 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам» используется организациями для отображения сведений о производимых взаиморасчетах по полученным заемным средствам, предоставленным компании кредиторами по договору на срок менее одного года.

Счет 66 в бухгалтерском учете предназначен для обобщения и последующего мониторинга сведений об осуществляемых взаиморасчетах по договорам выданных предприятию заемных средств и процентам, начисляемым за пользование кредитами и займами. Здесь отображаются данные кредитов и займов, полученных на сроки менее 12 месяцев. Для ведения бухгалтерского учета долгосрочных заемных соглашений (свыше 12 месяцев) используется сч. 67.

Сч. 66 является пассивным. Остаток по нему не может быть положительным. Тем не менее, подобные ситуации все же возникают: например, в случае уплаты больших процентов. Дебет счета предназначен для операций расчета с кредиторами, а кредит – для получения денежных средств. По взаимозависимым компаниям, предоставляющим единую бухгалтерскую отчетность по результатам деятельности, производимые взаиморасчеты по полученным заемным суммам отображаются обособленно.

Денежные активы в валюте других государств при отражении на счете 66 подлежат обязательному конвертированию в российские рубли по курсу, действующему на момент их получения.

Дополнительное заимствование может быть обеспечено компанией посредством выпуска и последующего размещения облигаций. Данные операции учитываются на сч.66 отдельно. В тех случаях, когда ценные бумаги размещаются по стоимости выше их номинала, сумма превышения дополнительно отображается на сч.98.Списание разницы производится в течение всего срока размещения ценных бумаг равномерно. В тех случаях, когда ценные бумаги размещаются по цене ниже номинала, то в период обращения облигаций разница между стоимостями доначисляется равномерно с Кт66 в Дт91.

Кроме того, дополнительно к сч.66 может быть открыт субсчет для обособленного отображения информации по операциям передачи векселей векселедержателем банку и других обязательств организации со сроками погашения не более 12 месяцев (номинальная стоимость переданного векселя учитывается по Кт66). Завершение операции учета векселя осуществляется на основе поступившего извещения банка (иной финансовой организации) посредством отображения суммы векселя по Дт66 в корреспонденции со счетами учета дебиторских задолженностей. Операции по возврату денег компанией-векселедержателем банку в результате невыполнения условий соглашений векселедателем фиксируются по Дт66. Кредитные проценты необходимо выводить на отдельный субсчет. То же правило касается задолженностей по просроченным кредитам.

Когда заемный ресурс используется для покупки инвестиционного актива (имущество, на подготовку к эксплуатации которого затрачивается много времени) – расходы по займу относят в изначальную стоимость данного актива.

Согласно Приказу Минфина № 94н от 31.10.2000 г., на счете 66 должны быть отражены следующие разновидности кредитных средств:

1. Кредитные активы, связанные со сделками с ценными бумагами, к которым относятся векселя, облигации и пр.
2. Деньги, полученные по краткосрочным кредитам и займам, а также проценты по ним.
3. Кредитные средства, возвращенные не вовремя.
4. Прочие разновидности обязательств.
5. Осуществление аналитического мониторинга:

Мониторинг сведений, отображенных на сч.66, проводится в зависимости от типа заемных денежных средств, по контрагентам-кредиторам, предоставляемым денежные средства (например, банки, постоянные поставщики). Вексельные расчеты анализируются по кредитным организациям, принявшим вексель, контрагентам-векселедателям и обособленно по каждому векселю.

Нормативное регулирование:

Использование сч. 66 для отображения информации о взаиморасчетах по предоставленным в пользование компаниям заимствованным денежным средствам по договорам сроком менее 12 месяцев осуществляется в соответствии с действующим Планом счетов, утвержденным приказом Минфина от 31.10.2000 № 94, ПБУ 15/2008 и иными законодательными актами.

Счет 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам» сложен в оформлении. При работе с ним бухгалтеру следует обратить внимание на несколько тонкостей:

1. Отдельная регистрация на субсчетах: контрагентов (если кредитов несколько, это отражается на отдельных субсчетах), разновидности кредитного обеспечения (валютное, товарное, вексельное, облигационное и пр.), отдельная аналитика процентов по займам;
2. Большое количество проводок с другими счетами, поскольку распределение заемных средств в рамках предприятия обширно;
3. При наличии у фирмы валютных займов, работа по конвертированию.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О бухгалтерском учёте» // «Собрание законодательства РФ», 12.12.2011, N 50, ст. 7344.
2. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учёт и отчётность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.
3. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учёт. Учебник. – М.: КноРус, 2019. – 392 с.

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_383

Нуруллина А.Ф., студент

Nurullinaalsu614@gmail.com

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ АУДИТА

Аннотация. Аудит является наукой, которая объединяет знания о методах и приемах независимого финансового контроля. Объектами аудита могут быть любые элементы системы, характеризующей финансово-хозяйственную деятельность аудируемого лица.

Ключевые слова: аудитор, организация, контроль за деятельностью предприятий.

Аудитор – это специалист, который проверяет финансовую деятельность компаний, оценивает ее успешность и эффективность. Необходимость в услугах аудитора возникает по следующим причинам:

1. Возможность необъективной информации со стороны составителя.
2. Зависимость принимаемых решений от качества информации.
3. Необходимость специальных знаний для проверки информации.

Сущность аудиторской деятельности определена международным стандартом МСА 200, в котором указано, что назначение аудита состоит в повышении уверенности пользователей в финансовой отчетности.

Аудит отличается от аудиторской деятельности, хотя они связаны между собой. Например, аудит – это независимая проверка бухгалтерской отчетности для выражения мнения о ее достоверности. А аудиторская деятельность представляет собой предпринимательскую деятельность по проведению аудита и оказанию работ и услуг.

Субъектами аудита являются:

- Аудиторская организация.
- Аудитор.
- Индивидуальный аудитор.
- Экономические субъекты.
- Уполномоченный федеральный орган и т. д.

Цели и задачи аудиторской деятельности:

Цель аудита финансовой отчетности – предоставить аудитору возможность выразить профессиональное мнение о ее достоверности, определить, составлена ли она в соответствии с принятыми стандартами. Целью аудита не является поиск ошибок или разоблачение мошеннических действий.

Основные задачи аудитора:

- Подтверждение адекватности СМК (системы международных контрольных стандартов) требованиям стандарта и требованиям, установленным самой организацией.
- Подтверждение пригодности политики организации и достижения ею целей в области качества.
- Подтверждение устранения причин обнаруженных несоответствий и предотвращения их повторного возникновения.
- Выявление возможностей для улучшений.

Общие принципы аудита. Главный принцип аудита – это соблюдение кодекса этики профессиональных бухгалтеров МФБ (Международной Федерации Бухгалтеров), включающий независимость, честность, объективность, конфиденциальность, профессиональное поведение и следование стандартам.

Рассмотрим отличия аудита от других форм экономического контроля. Аудиторская деятельность не заменяет контроль достоверности бухгалтерской отчетности. Основой аудиторского контроля является взаимный интерес государства, администрации предприятий и их владельцев в достоверности учета и отчетности. Субъектами аудита являются предприятия и организации негосударственного сектора экономики, при условии, что удельный вес государственного сектора на рынке значительно меньше, что объясняет роль аудитора.

Роль и значение аудита постоянно возрастают в связи с развитием рыночных отношений. Задача государства заключается в создании благоприятных условий для функционирования и совершенствования аудиторской деятельности. Понятие аудита намного шире других форм контроля, так как включает в себя разработку предложений по улучшению деятельности предприятий.

Помимо проверок, аудиторская деятельность включает оказание различных видов услуг, таких как ведение и восстановление учета, консультации по вопросам налогообложения.

Направления аудиторских проверок включают:

- Оценку соответствия финансовой отчетности принятому законодательству и стандартам бухгалтерского учета.
- Определение достоверности и надежности финансовой информации, представленной в отчетности.
- Анализ эффективности и эффективности использования ресурсов организации.
- Идентификацию и оценку рисков, связанных с финансовой деятельностью организации.
- Проверку соответствия политик и процедур организации требованиям внутреннего контроля и регулирующим нормам.

- Выявление мошенничества, ошибок и недостатков в финансовой отчетности и процессах управления.

Аудиторская деятельность имеет ряд преимуществ. Во-первых, она способствует повышению доверия и уверенности заинтересованных сторон в финансовой отчетности и деятельности организации. Во-вторых, аудит помогает выявлять слабые места и риски в управленческих и финансовых процессах, что позволяет предпринять меры для их устранения и повышения эффективности. В-третьих, аудиторская проверка способствует соблюдению нормативно-правовых требований и стандартов. Однако аудиторская деятельность также имеет свои ограничения. Во-первых, аудитор не может гарантировать полную достоверность финансовой отчетности, так как он основывается на выборочных проверках. Во-вторых, аудитор не несет ответственности за выявление всех мошеннических действий или ошибок. В-третьих, аудиторская проверка может быть ограничена доступом к информации или сотрудникам организации.

В итоге, аудиторская деятельность играет важную роль в обеспечении достоверности и прозрачности финансовой отчетности, а также в выявлении проблемных областей и рисков в управлении организацией. Она требует независимости, профессиональной компетентности и соблюдения этических стандартов со стороны аудиторов. Важно отметить, что аудиторская деятельность не ограничивается только проверкой финансовой отчетности, но также может включать консультационные услуги, направленные на улучшение внутреннего контроля, финансового управления и бизнес-процессов.

Для достижения наилучших результатов в аудиторской деятельности необходимо установить тесное взаимодействие и доверительные отношения между аудитором и руководством организации. Это поможет обеспечить доступ к необходимой информации, понимание целей и задач аудиторской проверки, а также эффективное взаимодействие в процессе обнаружения и анализа проблемных областей.

В заключение, аудиторская деятельность играет важную роль в обеспечении надежности и доверия к финансовой отчетности и процессам управления организации.

Список литературы

1. Сафохина М.А. Производственный аудит: виды и стадии развития // Аудиторские ведомости. 2006. N 10. URL: <http://www.lawmix.ru/bux/79778>.
2. Пикалов И.Ю. Роль моделирования бизнес-процессов в аудите систем менеджмента // Auditorium. 2015. N 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-modelirovaniya-biznes-protsessov-v-audite-sistem-menedzhmenta>.
3. Егорова И. С. Аудит эффективности использования государственных ресурсов. – М.: Проспект, 2020. – 632 с.

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПРОБЛЕМА ПОНЯТИЯ ДОГОВОРА СТРАХОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию проблемы понятия договора страхования на современном этапе. Проблема единообразного понятия данного договора является предметом научной дискуссии цивилистов уже более ста лет. Автором предпринята попытка дать самостоятельную характеристику указанным правоотношениям.

Ключевые слова: страхование, страховое правоотношение, договор страхования, предмет договора страхования, договор личного страхования, договор имущественного страхования.

В действующем гражданском законодательстве нет единого понятия договора страхования, поскольку интересы застрахованных лиц различаются по своей правовой природе. Гражданский кодекс Российской Федерации отдельно определяет договоры имущественного страхования и договоры индивидуального страхования. В силу унитарного характера страховых обязательств общее понятие договора страхования основывается на намерении отдельного субъекта. Общее понятие договора страхования можно охарактеризовать как волевой акт индивидуального субъекта с целью установления страхового правоотношения. При определении понятия договора страхования источником его возникновения занимался ряд русских литераторов. Он был взят на вооружение русскими литераторами. В отечественном праве первым исследователем договора страхования называют Ивана Степанова. На основе тщательного анализа он первым изучил элементы страхования и дал определение договора страхования.

Договор страхования – это договор, по которому человек обещает возместить свои убытки по известной ставке, Договор страхования – это обещание от имени другого лица компенсировать потерю какого-либо физического объекта в результате действия некоторой разрушительной силы в течение определенного периода времени. Договор страхования – это договор, по которому одно лицо за известное вознаграждение обязуется от имени другого лица устранить разрушение какого-либо физического объекта, если оно будет вызвано действием определенной разрушительной силы в течение согласованного периода времени».

Другим исследователем теории договоров страхования был В.И. Серебровский, который в своих работах пытался уточнить основное содержание, характерное для страхования. В своих работах, специфичных для страхования, он пытался прояснить основные признаки договоров страхования. Однако он не пытался дать специальное определение страховых контрактов. Это произошло потому, что он считал такое понятие громоздким, сложным и неизбежно запутан-

ным. Поэтому автор отдал приоритет рассмотрению и определению юридических характеристик договоров страхования, поэтому избегал создания общей концепции договоров страхования и отдавал приоритет изучению и определению юридических характеристик договоров страхования. Самый последний этап в исследовании договоров страхования пришелся на современную доктринальную школу страхового права. Представителями этой школы являются М.И. Брагинский и Я.Б. Фогельсон. Исследовательские интересы.

Брагинский также избегал определения понятия. Брагинский избегал определения этого понятия и следовал идеям ученых. Невозможно одновременно охватить все два вида особенностей договоров страхования. Поэтому определение законодателем двух видов признаков договора страхования является таковым. Поэтому определение законодателем двух разновидностей договора страхования, предусмотренных в статье 929 ГК РФ – договоры имущественного страхования, а статья 934 ГК РФ – договоры личного страхования, не являются условными и, судя по мнению автора, вполне достаточными. Другой представитель современной юриспруденции, Ю.Б. Фогельсон, не высказывая доктринальной точки зрения, утверждает, что не давая доктринального определения договора страхования, Б. Фогельсон тем не менее разъясняет, что лежит в его основе, на основе сравнительного анализа страховых и иных сходных отношений. Основы страхования и сходных отношений разъясняются на основе сравнительного анализа страховых и сходных отношений. Поэтому достаточно дать юридическое объяснение понятия договора страхования.

Характеристика:

1. Договор страхования – это правоотношение, установленное между сторонами данного отношения при выполнении страховых услуг на основании действующих норм гражданского, в том числе страхового права, а любое правоотношение, в свою очередь, является юридическим фактом.

2. Договор страхования является возмездной сделкой, по которой страхователь получает страховые услуги в качестве вознаграждения от страховой компании.

Договор страхования – это компенсационная сделка, в которой страхователь получает страховые услуги от страховой компании в качестве вознаграждения, т. е. за плату. Это экономическая соответствует природе страхования, которая основана на формировании страховой компанией страховых фондов за счет взносов страхователя. Это соответствует экономической сущности страхования, которая основана на формировании страховой компанией страховых фондов за счет взносов страхователя и перераспределении этих фондов между теми же страхователями. Какие-либо основания рассматривать договоры страхования как свободные договоры

Нет никаких оснований для рассуждений о том, что договоры страхования являются свободными сделками. Это связано с тем, что страховые компании не имеют специальных фондов для удовлетворения потребностей своих клиентов.

Страховые компании не имеют специальных фондов для удовлетворения вспомогательных потребностей страхователей, выгодоприобретателей или застрахованных лиц.

Страховые компании не имеют собственных специальных фондов для удовлетворения вспомогательных потребностей страхователей, выгодоприобретателей и застрахованных лиц. В противном случае страхование должно рассматриваться как благотворительность.

В противном случае, страхование должно рассматриваться как благотворительность.

В соответствии со статьей 957 Гражданского кодекса Российской Федерации, договор страхования является материальным договором, и поэтому в принципе если не предусмотрено иное, договор страхования вступает в силу с момента уплаты страховой премии или ее первого взноса. Это объясняется тем, что он вступает в силу в момент уплаты этого первого взноса.

Приведенные выше положения Гражданского кодекса Российской Федерации выглядят следующим образом.

Договор страхования может вступить в силу при наличии следующих двух условий: вступление договора страхования в силу может быть обусловлено двумя обстоятельствами: с момента достижения сторонами соглашения о его заключении или с момента уплаты премии. Момент уплаты страховой премии. Однако, несмотря на определяющее значение статьи 957 Гражданского кодекса РФ, мы считаем, что договоры страхования следует отнести к реальным договорам в силу их экономической сущности. Договоры являются наиболее распространенным основанием возникновения большинства гражданско-правовых обязательств.

Юридические обязательства. Как известно, договор представляет собой соглашение между двумя или более лицами. Это понятие договора определено в статьях 154 и 420(1) Гражданского кодекса РФ. Договор является основанием для возникновения страховых обязательств и представляет собой вид юридического правового акта.

Это вид правомерного юридического акта, образующий один из видов юридических актов. В этом смысле договор – это акт, основанный на воле конкретного субъекта.

В этом смысле договор – это акт, основанный на воле конкретного субъекта. Договоры составляют основную правовую форму страховых отношений.

В.И. Степанов объясняет это так: «Самострахование не предусматривает утрата имущества является невозможной потерей для человека. Поэтому собственник должен прибегать к договорам как способу распределения или передачи вещи. Собственник объединяется с другими собственниками в общество с целью избежать потери.

Собственник объединяется с другими собственниками в обществе с целью избежать общими усилиями несчастий, которые могут постигнуть того или иного его члена (договор взаимного страхования).

(договор взаимного страхования), или передачи риска, принятого на себя, другому лицу с определенным взносом (договор страхования с уплатой страховой премии);

другому лицу (договор страхования с уплатой страховой премии). Сам договор страхования является средством передачи риска;

страхователя в отношении застрахованного имущества на застрахованное имущество.

Это средство, с помощью которого он ставит себя в такое же положение по отношению к застрахованному объекту, какое он занял бы при самостраховании.

В действующем законодательстве Российской Федерации также отсутствует легальное определение единого договора страхования.

Он является договором страхования. В Гражданском кодексе Российской Федерации имеются отдельные определения для договоров личного и имущественного страхования.

Однако мы считаем, что это не следует трактовать как отказ законодателя от единого понятия договора страхования.

Мы считаем, что это не отрицает Определения договоров имущественного и личного страхования устанавливающих критерии убытка. Это не имеет решающего значения для разграничения договоров страхования и иных видов гражданско-правовых договоров. Юридический договор это критерий, который указывает на различия, существующие между личным страхованием и страхованием, не связанным с жизнью, и никоим образом не дифференцирует их. Попытки найти критерии для формирования единой концепции договора страхования предпринимались многими учеными.

Попытки найти критерии для формирования единой концепции договора страхования предпринимались многими учеными Теория договора страхования, предложенная А.Г. Гойхбаргом. Он использует следующие условия для определения правового и имущественного положения страховщика, возникновения и прекращения договора страхования.

Все сформулированные им критерии отражают особенности содержания договора. Все сформулированные им критерии отражают особенности содержания договорных отношений, но они не определяют понятие договора страхования. Общим для договоров личного и имущественного страхования является единое страховое обязательство, возникающее из любого из них. Именно единство страхового обязательства, общего для всех договоров страхования, позволяет говорить о едином понятии договора страхования.

Список литературы

1. Гойхбарг, А.Г. Единое понятие страхового договора /А.Г. Гойхбарг //Право.-1914.-№ 10.-С.761.
2. Красавчиков, О.А. Юридические факты в совместном гражданском праве / О.А. Красавчиков.– М.:Госюриздат, 1958.– С.82.
3. Степанов, И. Опыт теории страхового договора /И. Степанов. – Казань: Гуманит.знание, 1875.-С.21.

4. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFHNTY.

5. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

6. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJCZ.

7. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEPZ.

8. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

УДК 336.1

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_390

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ЛИЧНОЕ СТРАХОВАНИЕ ГРАЖДАН

Аннотация. В данной статье раскрываются особенности личного страхования граждан, его виды и права застрахованных лиц.

Ключевые слова: страхование, личное страхование, обязательное медицинское страхование, добровольное медицинское страхование.

В быту и домашнем хозяйстве деятельность человека может сопровождаться различными непредвиденными обстоятельствами. Часто они связаны рассмотреть возможность избежания владельцем тех и других потерь, которые могут возникнуть в результате различных непредвиденных обстоятельств которые

могут возникнуть в результате непредвиденных обстоятельств. Поэтому меры должны быть адаптированы к повседневной жизни населения. Необходимо адаптировать меры к повседневной жизни населения. Страхование можно рассматривать как надежную гарантию, при которой организация или частное лицо заранее гарантирует от любых последствий, указанных в страховом полисе. Страхование можно рассматривать как надежную гарантию, при которой организация или частное лицо заранее гарантирует от любых последствий, оговоренных в страховом полисе. Застрахованное лицо платит страховой компании аванс. Именно тогда, когда наступает событие, предусмотренное договором страхования, оно заранее выплачивает деньги страхователю или выгодоприобретателю в случае наступления оговоренной в полисе ситуации.

В этой статье мы рассмотрим роль личного страхования в различных сферах. Современное общество и жизнь государства в целом к сожалению, на сегодняшний день ни один вид человеческой деятельности не дает полной гарантии от риска возникновения неблагоприятных ситуаций. Не существует гарантии избежать риска возникновения неблагоприятных ситуаций. Непоправимый вред здоровью, потеря имущества или жизни – ни один из этих факторов не может быть определен или оценен заранее. Такие события оцениваются в момент заключения полиса на предмет вероятности наступления этих событий и рассматриваются с учетом ряда конкретных факторов. Основной целью индивидуального страхования считается улучшение качества медицинского обслуживания. Основной целью личного страхования считается обеспечение качественного медицинского обслуживания и выплата компенсации в случае получения травмы различной степени тяжести или потери трудоспособности. В случае травмы, потери трудоспособности или гибели человека главная цель страхования – гарантировать высокий уровень медицинского обслуживания. Если люди чувствуют, что правительство заботится о них, доверие общества к ним возрастет, а политическая ситуация улучшится доверие возрастет, и политическая ситуация улучшится. Страхование – одно из важнейших направлений деятельности современного государства. Можно выделить два типа частного страхования: обязательное медицинское страхование. Оно основано на предположении, что, все граждане имеют право на определенный набор медицинских услуг. Оно предполагает, что каждый гражданин имеет право на определенный набор медицинских услуг. Для того чтобы предоставить такой набор для того чтобы предоставить такой набор услуг, государство должно гарантировать выплату определенной суммы денег медицинским работникам, клиникам и больницам. Государство должно гарантировать выплату определенной суммы денег медицинским работникам и поликлиникам, к которым относится застрахованное лицо.

В данном случае застрахованным лицом является государственное учреждение или компания, которая перечисляет деньги в Федеральный фонд медицинского страхования САСИ, который, в свою очередь, перечисляет деньги поликлинике или больнице, в которую обращается застрахованное лицо, за предоставление услуг, включенных в программу МНИ. Фонд перечисляет деньги поликлиникам и больницам за:

1. Застрахованных лиц, обратившихся за получением услуг, включенных в программу ДМС.

2. Добровольное медицинское страхование.

Добровольное медицинское страхование основано на предположении, что Застрахованное лицо намерено получить услуги более высокого качества, чем те, которые предоставляются в рамках ДМС. В этом случае застрахованным лицом является само лицо или компания, которая перечисляет страховую премию страховщику. Следует понимать, что страховые взносы являются переменными. Если страхователем является компания, то премия обычно меньше, что связано с тем, что компания страхует большое количество сотрудников. Большое количество сотрудников. В этом случае страховая компания получает более высокие премии и поэтому может предложить более дешевые услуги. Если страхователем является физическое лицо, то страховые взносы выше. ДМС намного меньше, чем обязательное медицинское страхование. Является ли застрахованное лицо страхователем ДМС или ДМС. Независимо от того, является ли застрахованное лицо страхователем МНН или ВНН, у него есть определенные права: возможность участвовать в видах медицинского страхования, предусмотренных базовой программой МНН; свобода выбора своего страховщика и врача; контроль за выполнением условий договора медицинского страхования (в пределах страховых случаев, указанных в договоре). Кроме того, к обязательному социальному страхованию относятся следующие виды страхования. Работодатели также должны платить взносы в фонд обязательного социального страхования, включая взносы на социальное страхование. Этот фонд страхует работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Профессиональные заболевания и несчастные случаи на производстве Взносы в Государственный пенсионный фонд Российской Федерации также являются обязательными. Компании обязаны платить страховые взносы за каждого работника. Взносы в Государственный пенсионный фонд Российской Федерации являются обязательными для каждого работника.

В целом, в настоящее время в Российской Федерации существует хорошо развитая система социального обеспечения. В настоящее время в Российской Федерации существует хорошо развитая система обязательного страхования. Существует достаточно высокий спрос на страхование для каждого гражданина или юридического лица в стране. Каждый гражданин или юридическое лицо имеет право на страхование от ситуаций, основанных на его мнении если существует определенный риск для здоровья, жизни или финансового положения.

Список литературы

1. Страхование: учеб. пособие / М. А. Зайцева [и др.]; под ред. М. А. Зайцевой, Л. Н. Литвиновой. – Минск: Белорус. гос. экон. ун-т, 2018. – 286 с.

2. Страхование: учебник / Ю. Т. Ахвледиани [и др.]; под ред. В. В. Шахова, Ю. Т. Ахвледиани. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2017. – 511 с.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации от 26 января 1996 года N 14 – ФЗ (далее – ГК РФ) статья 934.

4. Страхование дело: учебник / под ред. Л. И. Рейтмана. – М.: Банк. и биржевой науч.– консультацион. центр, 2017. – 528 с.

5. Березина П.В., Мохов И.А. Развитие пенсионного страхования. В сборнике: Теория и практика эффективности государственного и муниципального управления. Сборник научных статей 2-й Всероссийской научно-практической конференции. под ред. Михайловой О.В., Курск, 2020. С. 55–58.

6. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFHNTY.

7. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

8. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJCZ.

9. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEPZ.

10. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРАХОВАНИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация. Страхование малого и среднего бизнеса теперь является российского страхового рынка. За последние несколько лет только в последние несколько лет страховые продукты, разработанные специально для малых предпринимателей, появились в страховые продукты появились только в последние несколько лет. Однако сами страховщики признают, что рынок страхования малого бизнеса существует. В этом отношении сами страховщики признают, что рынок страхования малого бизнеса интересен и имеет перспективное будущее. Однако сами предприниматели не спешат покупать страховку. В перспективах этого вида страхования есть своя правда. В перспективах этого вида страхования есть своя правда.

Ключевые слова: обязательное или вмененное страхование, страхование имущества.

Страховые услуги по желанию арендодателя, наймодателя или арендатора, включенные в «социальный пакет» работника. Многие представители малого и среднего бизнеса вообще никогда не задумывались о страховании бизнеса.

Многие вообще никогда не задумывались о страховании бизнеса. Этому есть несколько причин.

Существуют:

– стандартные продукты, предлагаемые различными предприятиями малого и среднего бизнеса

и не учитывают особенности индивидуальных предпринимателей.

Предприниматели;

– Высокие расходы, связанные с заключением и администрированием страховых полисов с малыми предпринимателями.

Высокие затраты, связанные с заключением и реализацией договоров страхования с малыми предпринимателями;

– Проблемы, связанные с платежеспособностью потенциальных страхователей.

– Проблемы с платежеспособностью малых предпринимателей как потенциальных страхователей;

– Отсутствие прозрачности в малом бизнесе, не позволяющее малым предпринимателям

предпринимателям законно представлять свои страховые интересы; – Отсутствие прозрачности в страховой отрасли; – Отсутствие прозрачности в страховой отрасли.

– Отсутствие реальных страховых выплат;

– Отсутствие выраженного интереса к страхованию ответственности в России.

Финансирование для создания нового бизнеса может стать весьма проблематичной проблемой. Там, где это возможно, некоторые малые и средние предприятия прибегают к потребительскому кредитованию, которое уже хорошо развито. В некоторых случаях они прибегают к услугам микро финансовых организаций.

В некоторых случаях они прибегают к услугам микрофинансовых организаций. Однако проблема заключается в том, что иногда проблема в том, что в некоторых случаях требуются значительные кредиты и гарантии, чтобы подтвердить

Проблема заключается в том, что у заемщиков нет залога, хотя в некоторых случаях для подкрепления договорных обязательств требуется значительный кредит или гарантия. Коммерческие банки России, с полным основанием, уровень кредитного риска на начальном этапе развития МСП.

Коммерческие банки России обоснованно оценивают, что уровень кредитного риска на начальной стадии развития малых предприятий слишком высок. Более того, эти обстоятельства не позволяют банкам увеличивать объем выдаваемых кредитов. Это не позволяет банкам увеличивать объемы кредитования малых и средних предприятий. Однако.

Страхование кредитных рисков в России, к которому относится

В связи с этим страхование кредитных рисков, которое обозначает страхование финансовых и коммерческих рисков, не является приоритетным для российских страховых компаний. Развитие страхования для МСП требует конкретных мер со стороны государства и страховых компаний.

Необходимы конкретные меры со стороны правительства и страховых компаний. Развитие страхования для МСП требует конкретных мер со стороны правительства и страховых компаний.

Введение новых видов обязательного страхования (например, страхование опасных производственных объектов) увеличит объем страхования, которым занимаются МСП. Размер страхового рынка для МСП может быть увеличен путем введения страхового рынка для МСП.

Существует ситуация, когда есть заемщики, желающие взять кредит, есть банки, располагающие средствами, и есть страховые компании, страховые компании, но между ними нет взаимодействия. Поэтому необходимо создать предпосылки для изменения институциональной среды,

Необходимо изменение институциональной среды, способствующее развитию взаимодействия между МСП, необходимы изменения в институциональной среде, например, способствующие развитию взаимодействия между МСП, коммерческими банками и страховыми компаниями. Разумеется, исправить ситуацию невозможно без вмешательства государства, которое могло бы исправить ситуацию,

Конечно, это невозможно без вмешательства государства, которое может исправить ситуацию. Вмешательство государства необходимо для того, чтобы

это создание благоприятных условий для всех участников коммерческих отношений. Страхование для малых и средних предприятий должно осуществляться на выгодных условиях. Страхование для малого бизнеса должно осуществляться на льготных условиях. В этом случае фонд поддержки малого предпринимательства имеет право возместить убытки страховой компании за счет средств Фонда содействия малому бизнесу.

Фонд содействия малому бизнесу имеет право компенсировать страховым компаниям полностью или частично недополученные доходы, полученные от страхования субъектов малого предпринимательства.

Фонд поддержки малого бизнеса имеет право компенсировать страховым компаниям полностью или частично недополученные доходы, полученные ими от страхования малого бизнеса. Однако положения этого закона не нашли широкого применения в России. Однако данная норма закона не нашла заметного применения в России. У России есть опыт реализации программы льготных гарантий по долгам и страхованию с участием бюджета. Страна имеет опыт реализации данной программы. Однако у России есть опыт внедрения программ льготных гарантий по долгам и страхованию с участием бюджетных средств в различных секторах, нуждающихся в помощи. Примерами таких программ являются. Практика государственного финансирования через специально созданные. Примером может служить практика государственного финансирования через специально созданные федеральные государственные учреждения («федеральные агентства»). Примером может служить практика государственного финансирования страховых премий через специально созданное федеральное государственное агентство («Федеральное агентство по государственной поддержке страхования в агропромышленном комплексе»). Практика государственного финансирования страховых взносов по страхованию урожая через специально созданные федеральные государственные органы («Федеральное агентство по государственной поддержке страхования в агропромышленном комплексе») и приоритетная выплата. Субсидии также предоставляются на страхование жилья в системе жилищно-коммунального хозяйства России. Кроме того, в рамках этих программ. Эти программы имели определенный успех. В то же время, возможно также использование компенсации через полисы страхования урожая. В то же время возможны и злоупотребления, связанные с получением компенсации из бюджета за фиктивные полисы страхования урожая. В некоторых регионах России есть опыт помощи малому бизнесу

Имеется опыт оказания помощи малому бизнесу путем возмещения части страховых взносов по страховые взносы и частичного возмещения их из бюджета. Существует четыре модели взаимодействия между страховыми организациями, МСП и государственными органами:

- 1) Страхование с бюджетным покрытием имущественных интересов МСП.
- 1) Страхование с бюджетным покрытием имущественных интересов малых предприятий, субсидируемое самими малыми предприятиями;
- 2) предоставление гарантий малым предприятиям в целях содействия заключению с ними договоров;

2) предоставление гарантий для облегчения малым предприятиям заключения коммерческих контрактов и доступа к кредитным ресурсам; 3) предоставление гарантий малым предприятиям для облегчения заключения коммерческих контрактов и облегчения доступа к кредитным ресурсам;

3) страхование кредитных рисков малых предприятий, финансируемое государством

осуществляемое в рамках бюджетной поддержки финансирования малого бизнеса;

4) смешанные модели.

В случае гарантий для малого и среднего бизнеса, они могут предоставляться исключительно государственными органами через специально созданные фонды или учреждения. Наиболее подходящим способом организации страхования является организация в рамках смешанной модели, которая предполагает все формы сотрудничества. Такое страхование должно управляться государством. Государственный контроль над организацией страхования путем создания специализированных агентств или передачи страховых компаний. Необходим государственный контроль над организацией такого страхования путем создания специализированных агентств или возложения дополнительных функций на агентства в рамках существующих государственных структур. Правительство должно иметь надзорные полномочия за организацией страхования либо путем создания специализированных органов, либо путем наделения дополнительными функциями в рамках административных органов. Такие решения могут быть приняты на уровне правительства посредством законодательства или на уровне субъектов федерации в рамках существующих полномочий. Основными функциями таких органов, специально созданных для поддержки МСП, являются выдача государственных гарантий и участие в предпринимательстве. Предпринимательство – выдача государственных гарантий и участие в страховании. В настоящее время наиболее востребованным является участие таких учреждений в страховании рисков, связанных с кредитованием МСП или выдаче гарантий по контрактам МСП. Такие учреждения могут предоставлять субсидии на уплату страховых взносов и, впоследствии субсидирование страховых премий и впоследствии могут участвовать в урегулировании убытков. В этом случае стимулом для малого предпринимательства является путем облегчения доступа к кредитным ресурсам и создания условий, делающих их менее дорогими. Путем организации кредитных гарантий или страхования кредитных рисков для малого предпринимательства, что облегчает доступ к кредитным ресурсам и делает их дешевле. Данное учреждение должно самостоятельно решать ряд технических вопросов, связанных с успешным осуществлением своей деятельности. Оно должно принять решение по следующим вопросам:

- отбор потенциальных заемщиков малого бизнеса;
- отбор потенциальных заемщиков малого бизнеса;
- отбор потенциальных заемщиков малого бизнеса;
- отбор потенциальных заемщиков малого бизнеса;
- отбор потенциальных заемщиков малого бизнеса.

Предпринимательство;

– Отбор коммерческих гарантов и страховых компаний, участвующих в схемах льготного финансирования;

– Отбор коммерческих гарантов и страховых компаний, участвующих в схемах льготного финансирования.

Отбор коммерческих гарантов и страховых компаний, участвующих в схемах льготного финансирования, страхования и гарантии деятельности МСП;

– Отбор коммерческих гарантов и страховых компаний, участвующих в схемах льготного финансирования, страхования и гарантии деятельности МСП.

Отбор коммерческих гарантов и страховых компаний, участвующих в схемах льготного финансирования, страхования и гарантий для деятельности МСП;

– Определение условий освобождения МСП от уплаты страховых взносов.

Определение условий для освобождения предпринимателей от уплаты страховых взносов;

– Разрабатывает стандартные условия страхования и методологии страхования.

Методологии страхования и гарантий;

– Методологии страхования и гарантий; Мониторинг соблюдения договоров страхования и соответствия рыночным условиям.

Контроль за соблюдением договоров страхования и соответствием рыночным условиям;

– Установление комиссионных за предоставление гарантий агентами;

– Участие в выплате страховых возмещений по установленной ставке.

Совместное использование с коммерческими гарантами в отношении кредитного риска или предоставления гарантий; осуществление гарантийных программ в отношении деятельности финансовых институтов и кредитных учреждений путем реализации гарантийных программ, связанных с деятельностью МСП, при участии государства. Расширить круг финансовых учреждений, участвующих в финансировании МСП, снизить процентные ставки и решить проблему залога. Решить проблему залогового обеспечения кредитов.

Список литературы

1. Брагин Е. А. Страхование субъектов малого и среднего бизнеса в современных условиях/ Е.А. Брагин. [Электронный ресурс] режим доступа http://sisupr.mrsu.ru/2012-1/PDF/3_Strah/Bragin.pdf

2. Пастухова А.И. Проблемы малого бизнеса в России // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. № 3.

3. Шахбанов Р.Б., Ибрагимова А.Х., Шахбанова С.Р. Организационно экономические и нормативно-правовые вопросы ведения бухгалтерского учета в сфере малого предпринимательства// Международный бухгалтерский учет.2011. № 4.– с.146.

4. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных

статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFNHY.

5. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

6. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJ CZ.

7. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEP RZ.

8. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

УДК 658

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_399

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрена необходимость государственного регулирования социального страхования в РФ.

Ключевые слова: социальное страхование, государственное регулирование социального страхования.

С переходом от административно-командной экономики к рыночной возникла проблема роли государства в новых социально-экономических условиях хозяйствования. По своей природе система соцстрахования является самодоста-

точной и самоуправляемой. Однако это не говорит о том, что она полностью автономна и независима от государства. Здесь идет речь не о разовом вмешательстве государства, вызванными, например, временными финансовыми трудностями системы, а о его постоянных управленческих функциях. Первые – случайны, вторые – объективно необходимы. Согласно практике, государство выполняет определенные функции управления во всех развитых странах.

Управленческие функции во всех развитых странах. В то же время степень вмешательства государства в системы социального обеспечения в разных странах различна. При этом степень вмешательства государства в системы социального обеспечения в разных странах различна. Его масштабы очень широки – от мягких форм страховой деятельности до фактического огосударствления. Характер взаимоотношений между системами социального страхования и правительством обычно описывается как государственное регулирование. Регулирование. Такое регулирование не является произвольным и условным, но фактически. Они не произвольны и условны, а фактически необходимы. Эта необходимость обусловлена несколькими объективными обстоятельствами.

Во-первых, необходимостью согласования интересов частных групп с интересами общества в целом. В конечном счете, системы социального страхования представляют интересы группы.

Программы социального страхования представляют интересы одной группы, интересы которой не обязательно совпадают с интересами других слоев населения. Например, вопрос о размере уплачиваемых страховых взносов. Государство устанавливает и гарантирует обязательный минимальный уровень. Оно устанавливает минимальный уровень. Если эти полномочия будут переданы Страховому фонду, в отношении Страхового фонда могут произойти серьезные нарушения.

Если эти полномочия будут переданы Страховому фонду, могут произойти серьезные нарушения, связанные с их финансовым положением, приоритетами расходов и собственными интересами. Обеспечить сочетание интересов группы и общества в целом в отношении их финансового положения, приоритетов расходов и собственных интересов. В данном случае обеспечение сочетания интересов группы и общества в целом не должно осуществляться непосредственно правительством. Оно должно достигаться не государством, а установлением регулируемых государством норм. И тогда

Государственное регулирование – это форма разрешения одного из фундаментальных противоречий рыночной экономики. Это форма разрешения фундаментального противоречия рыночной экономики, а именно противоречия между частными, коллективными интересами и интересами общества в целом в области социального страхования. Интересы общества в целом в области социального страхования.

Во-вторых, необходимость государственного регулирования системы социального страхования обусловлена также тем, что сама система социального страхования не может его преодолеть. В частности, противоречия, возникающие из-за желания работодателя платить меньше страховых взносов или не платить страховых взносов. Противоречие возникает из-за желания работодателя платить меньше страховых взносов или вообще не платить страховых взносов. В этом случае государственное регулирование выступает как форма решения этого противоречия. В этом случае государственное регулирование выступает как форма

разрешения этого противоречия, позволяя застрахованному лицу получать страховые выплаты в пользу каждого участника страхового процесса. Застрахованный получает материальное обеспечение для воспроизводства рабочей силы в случае наступления страхового случая, а работодатель обеспечивает себя компетентной рабочей силой и предотвращает ее деградацию. Однако, в то же время их поведение противоречиво. Если брать работодателей в целом, то, конечно, все они имеют общий интерес в обеспечении нормального воспроизводства рабочей силы, и здесь их интересы совпадают. Что касается отдельных работодателей, то капитал является капиталом, если он не стремится к максимизации.

Капитал не является капиталом, если он не стремится к максимизации прибыли за счет снижения стоимости рабочей силы. Сокращение стоимости труда, за исключением уклонения от уплаты страховых взносов, и снижение, любыми средствами, стоимости труда до любыми средствами, с целью получения прибыли для уплаты страховых взносов.

Государственное регулирование социального страхования заключается в:

- разработке и принятии системы законодательных, нормативно-правовых актов, регламентирующих отношения в этой сфере;
- ежегодном пересмотре и утверждении размеров страховых взносов, норм, нормативов с учетом текущей экономической и социальной ситуации;
- пересмотре видов и размеров социальных выплат с целью улучшения материального обеспечения граждан;
- установлении обязательного требования по созданию страховых резервов с целью обеспечения своевременности и полноты социальных выплат;
- государственном финансовом контроле за соблюдением законодательства по формированию доходов социальных страховых фондов и целевого использования средств;
- контроле и надзоре за деятельностью центральных и территориальных органов государственных фондов, их взаимодействием с другими субъектами.

В области социального страхования на государстве лежат также контрольные функции. Осуществляются они при утверждении бюджетов соответствующих фондов социального страхования, а также при утверждении их отчетов. И в первом, и во втором случае Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации по каждому из них принимает отдельный закон. Ради объективности надо отметить, что до 2010 г. принимались федеральные законы об исполнении бюджета страховыми фондами с большим опозданием и в силу этого носили формальный характер. В 2010 г. этот порядок был изменен: закон об исполнении бюджетов рассматривается и принимается до утверждения федерального бюджета на очередной финансовый год. В качестве выводов можно отметить, что действующая система регулирования развития социального страхования в постсоветской России представляет собой сочетание прямого государственного управления и отдельных элементов самоуправления при явно гипертрофированной роли прямого управления федерального центра, проявляющейся в непосредственном управлении им страховым процессом, при внешней самостоятельности фондов социального страхования;

– разрешение этого противоречия лежит на путях обеспечения диалектического единства широкой самостоятельности страховых организаций и обеспечение государством защиты интересов участников страхового процесса.

Список литературы

1. Федеральный закон от 16 июля 1999 г. № 165-ФЗ «Об основах обязательного социального страхования».
2. Ниналалова Ф.И. Проблемы бюджетного финансирования социальной сферы региона // Вестник экспертного совета. 2015. № 1. С. 10–14.
4. Павлюченко В.Г. / Государственное регулирование социального страхования // Уровень жизни населения регионов России. 2012. № 8. С. 73.
5. Павлюченко В.Г. Социальное страхование. Учебное пособие. М.: Дашков и Со, 2009.
6. Роик В.Д. Основы социального страхования. М.: РАГС, 2007. 260с.
7. <http://portfinance.ru/insur/ru> [Дата обращения: 5.05.16]
8. Саадуева М.М. Современное состояние обязательного медицинского страхования в России и основные проблемы его развития // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2011. № 11-2. С. 215–219.
9. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабилова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFNHY.
10. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.
11. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJ CZ.
12. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEPRZ.
13. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ПЕРЕСТРАХОВАНИЯ

Аннотация. Перестрахование выступает одним из важных условий обеспечения платежеспособности страховой компании, а также ее финансовой устойчивости. С целью оградить себя от возможных рисков страхования компания осуществляет передачу данных рисков на основе института перестрахования иным страховым компаниям.

Ключевые слова: перестрахование, страхование, страховой рынок, страхования компания, страховщик, цессия, ретроцессия.

Перестрахование – это система экономических страховых отношений, осуществляемых между страховыми компаниями. Это система экономических страховых отношений, осуществляемых между страховыми компаниями. Это экономические страховые отношения, осуществляемые между страховыми компаниями в отношении договоров страхования, заключенных со страхователями. Это экономические страховые отношения, осуществляемые между страховыми компаниями. Перестрахование также называют вторичным страхованием. Перестрахование также называют вторичным страхованием или страхованием страховых компаний. Ему уделяется особое внимание в следующих областях. Стоит отметить, что страхование осуществляется как на национальном, так и на международном уровне. Оно осуществляется не только в национальной, но и в международной экономике. Перестраховщики – это страховые компании, принявшие на себя риск перестрахования. Перестраховщиков также называют процесс передачи риска перестрахования также называется «сецессионер». Страховщики, принявшие риск в перестрахование. Страховщик, принявший риск в перестрахование, может уступить часть этого риска другому страховщику. Страховщик может уступить часть своего риска другому страховщику. Этот процесс называется переуступкой. Перестраховщики – это страховщики, которые перестраховываются. Прецедент – это страховщик, принявший на перестрахование риск в порядке цедирования, Перестраховщики – это страховщики, принявшие риск на перестрахование в порядке перестрахования, Перестраховщики – это страховщики, принявшие риск на перестрахование в порядке перестрахования, Перестраховщики – это страховщики, принявшие риск на перестрахование в порядке перестрахования.

Перестраховщики – это страховщики, принявшие риск в порядке, следующем за переуступкой, а перестрахователи – это страховщики, принявшие риск в порядке, следующем за переуступкой. Перестрахование является одним из упрощенных методов перестрахования. Поскольку финансовые ресурсы страховщика

истощились. По мере истощения финансовых ресурсов страховых компаний истощаются и их возможности. Поскольку финансовые ресурсы страховых компаний истощены, они не в состоянии страховать от крупных рисков, включая, например, космические риски может включать, например, космические риски, промышленные риски, страхование авиационного парка и другие виды.

На основе перестрахования страховщики осуществляют перестрахование, получая доступ к средствам других страховщиков. Используя средства других страховых компаний, страховщики. Используя средства других страховых компаний, страховые компании обеспечивают выполнение своих обязательств по выплате страховых возмещений страхователям в случае наступления страхового случая. При наступлении страхового случая страховая компания обязана выплатить страховые требования страхователю. В этом случае следует отметить, что в этом случае страховая компания сохраняет устойчивое финансовое положение. Поддерживать финансовое положение деятельности. Также необходимость в перестраховании. Необходимость в перестраховании – это необходимость поддержания стандартных значений капитала и активов страховой компании. Необходимость перестрахования – это необходимость поддержания стандартной стоимости капитала и активов страховщика.

В дополнение ко всему вышеперечисленному, перестрахование способствует быстрому развитию страхового портфеля. Перестрахование обеспечивает финансовую устойчивость страховых компаний, защищает их капитал и обеспечивает финансовую устойчивость страховых компаний, защищает их капитал и активы, а также способствует росту качества и количества страховых услуг. Это целесообразно. Стоит отметить, что система перестрахования Российской Федерации в настоящее время имеет большое значение, так как Система перестрахования в Российской Федерации имеет большое значение, так как помогает страховым компаниям заключать договоры страхования рисков, превышающих их собственные средства. Это объясняется тем, что в связи с этим риски, которые превышают собственные средства страховщика. Перестрахование способствует развитию страхового рынка. Правовая база перестрахования в Российской Федерации развита недостаточно хорошо. В Российской Федерации недостаточно развита, например, система бухгалтерского учета. Система бухгалтерского учета не определена правилами, что связано с отсутствием формальной концепции перестрахования.

Отсутствие формальной концепции формирования перестрахования, следует отметить, что вопросы, связанные с определением перестрахования, сущности перестрахования и определением места перестрахования, остаются нерешенными. Определение сущности перестрахования, определение места заключения договоров перестрахования, перестрахование в системе перестраховочной цивилистики. Определение перестрахования в системе гражданско-правовых и страховых договоров остается нерешенным. Эти и другие вопросы остаются нерешенными. Модель рынка перестрахования, разработанная в Российской Федерации, не имеет потенциала для развития. Низкий спрос на услуги перестрахования объясняется тем, что это отсутствием понимания необходимости передачи рисков. В

июле 2016 года, в соответствии с решением Совета директоров Центрального банка Российской Федерации, была создана была создана Российская государственная перестраховочная компания. Основные виды деятельности компании включают перестрахование крупных промышленных объектов, направления.

Список литературы

1. Грищенко, Н. Б. Основы страховой деятельности / Н. Б. Грищенко. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 352 с.
2. Журавлев Ю. М. Страхование и перестрахование / Ю. М. Журавлев. – М.: Анкил, 2011. – 103 с.
3. Ларионов, В. Г. Страхование / В. Г. Ларионов. – М.: УРАО, 2014. – 170 с.
4. Маркова, Г. В. Страховой бизнес / Г. В. Маркова. – Иркутск: Иркут. гос. ун-т, 2013. – 120 с.
5. Пфайффер К. Введение в перестрахование / К. Пфайффер. – М.: АНК ИЛ, 2014. – 342 с. 4. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFHNTY.
6. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.
7. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJ CZ.
8. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEP RZ.
9. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности социального страхования. Одной из основных задач любого государства является оказание социальной поддержки своим гражданам. Особенно актуальным это является для современной России в период перехода к рыночной экономике. Одна из основных черт рыночных отношений – наличие развитых систем защиты граждан: социального страхования и социальной помощи. При этом главным институтом защиты человека является социальное страхование. Социальное страхование защищает работников и членов их семей, при этом оно объединяет людей; его институты предоставляют человеку возможность реализовать свою ответственность и свободу на основе социальной справедливости.

Ключевые слова: социальное страхование, развитие общества, страховой случай, коллективное социальное страхование, государственное социальное страхование, смешанное социальное страхование.

Необходимость в социальном страховании возникает на определенных исторических этапах экономического и социального развития общества. Анализ истории развития социального страхования в России показывает, что его формы и задачи менялись в соответствии с социально-политическим и экономическим положением общества. Это в равной степени относится и к нынешнему переходному этапу развития страны. В настоящее время, вероятно, возможно разработать программу социального страхования, применимую к будущему российского общества. По общему мнению, то, что сегодня можно назвать переходной моделью социального страхования, лишь наглядно демонстрирует границы ее использования и потенциал. Это должна быть не временная модель, а модель, соответствующая именно этой эпохе и решающая ее специфические проблемы. Однако ни зарубежный, ни отечественный опыт не может быть использован, по крайней мере, повсеместно. Это связано с тем, что каждая страна всегда находилась в уникальной ситуации и поэтому создавала свою собственную систему социального страхования, которая в большей или меньшей степени отличается от системы социального страхования других стран. До недавнего времени многие ученые утверждали, что способ сделать системы социального страхования более современными – это разгосударствить их и предоставить их рыночным элементам. Однако именно в переходный период участие государства в социальном страховании является крайне необходимым, и именно в переходный период государство становится самым главным страховщиком. Сегодня это уже очевидно. И только тот факт, что государство сегодня сохраняет значительное влияние на национальную систему социального страхования, в том числе и в финансовом плане, помогает системе в целом более или менее достичь поставленных целей».

В то же время, конечно, нельзя закрывать глаза на значительные издержки, которые допускает государственное регулирование системы социального страхования и на которые совершенно справедливо указывают многие ученые и публицисты. Социальное страхование имеет специфическую особенность, обусловленную природой страхования, а именно: оно создает механизм компенсации потерь при наступлении страховых случаев и обеспечивает доход, который не может быть возмещен другими способами. Однако это не простая схема социального обеспечения, как, например, социальное страхование. Компенсация направлена исключительно на наступление страховых случаев и участие граждан в системе социального обеспечения.

Важнейшим аспектом реформы социального страхования является создание законодательной базы социального страхования, современной нормативно-правовой базы, определяющей правовые, экономические и организационные основы государственного социального страхования, а также соответствующей системы управления. Повседневная жизнь полна всевозможных социальных рисков, и ни один гражданин не может сказать, что в какой-то момент он не станет нетрудоспособным и не окажется в сложной экономической ситуации. Такие события происходят нередко и имеют объективные причины, такие как несчастные случаи на производстве, профессиональные заболевания, временная нетрудоспособность или потеря дохода в связи с потерей работы. В странах с социалистической экономикой особое внимание уделяется политике социального обеспечения, основными компонентами которой являются социальное страхование и социальная помощь. Социальное страхование – это система, разработанная и внедренная государством для оказания помощи безработным и пожилым людям с помощью государственных страховых фондов, а также частных и групповых страховых фондов. Социальное страхование – это механизм реализации государственной социальной политики и основа для организации социальной помощи. Социальное страхование – это структурированная система денежных пособий, таких как пенсии по нетрудоспособности, безработице, материнству, инвалидности, старости и потере кормильца. Национальное социальное страхование управляется законодательной и исполнительной властью, которые формируют государственный бюджет и его расходную часть. Пособия, предоставляемые гражданам через эту систему, устанавливаются законами и нормативными актами. Исторически сложилось три формы организации систем социального страхования: – государственная; – коллективная (страхование, организованное профсоюзами); – смешанная (основанная на сотрудничестве между государством и профсоюзами). Государственное социальное страхование является обязательным и формируется из налогов, уплачиваемых активным работающим населением. Работодатели обязаны удерживать налог на социальное страхование с каждого работника. Система государственного социального страхования финансирует пенсии для пожилых людей и инвалидов, а также пособия по беременности и родам, детские пособия и пенсии для детей, не имеющих возможности зарабатывать. Коллективное социальное страхование имеет те же цели и задачи, что и обяза-

тельное социальное страхование. Однако его охват гораздо более узкий и ограничивается работниками, профсоюзами, отраслями и регионами. Фонды коллективного социального страхования создаются за счет средств работников и работодателей. Однако, в отличие от государственных фондов, они являются независимыми и автономными, а их форма определяется национальным социальным законодательством. Коллективное социальное страхование может осуществляться страховыми организациями, которые официально уполномочены государством заниматься этим видом деятельности. Смешанное социальное страхование относится к проектам, осуществляемым профсоюзами в сотрудничестве с государством.

Список литературы

1. Основы страхования. А.А. Гвозденко. Москва. Финансы и статистика 2006 г.
2. Кричевский Н.А. Социальное страхование. – М.: Дашков и К, 2007. – 316 с.
3. Страхование. Теория и практика. Н.Н. Никулина, С.В. Березина. Москва 2007 год. Юнити.
4. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабилова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFHNTY.
4. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.
5. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJCZ.
6. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEPRZ.
7. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

Олимов М.С., студент

Olimov.99.99.99@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СТРАХОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация. В статье раскрывается проблема экономических рисков во время проведения строительных работ, описаны возможные пути уменьшения рисков за счет применения страхования.

Ключевые слова: строительство, экономика строительства, страхование, риски.

Строительные работы не могут проводиться без угрозы нанесения ущерба имуществу, вреда здоровью или жизни третьих лиц. Строительные работы не могут проводиться без угрозы нанесения ущерба имуществу, вреда здоровью или жизни третьих лиц. Поэтому строительные компании обязаны заключать договоры страхования. Для них это является обязательным. С одной стороны, страхование обязательно для покрытия расходов компании в случае возникновения непредвиденных обстоятельств. С другой стороны, отсутствие такой страховки может стать основанием для отказа во вступлении в СРО. Без них ни заказчик, ни инвестор не смогли бы выбрать строительную организацию. В строительной отрасли существует два основных вида страхования:

Первый – так называемое «страхование под ключ», когда организация отвечает за строительство, ввод в эксплуатацию и выполнение строительных работ.

Второй – так называемое «страхование под ключ», когда подрядчик берет на себя строительство объекта. Второй вид – это страхование, которое функционирует по принципу «снабжение и управление». В этом случае заказчик отвечает за проект, необходимые строительные материалы, специалистов, оборудование и монтажные работы; в этом случае ответственность за проект, необходимые строительные материалы, специалистов, оборудование и монтажные работы несет сам заказчик. В этом случае роль подрядчика заключается в надзоре за выполнением строительно-монтажных работ. Генеральный подрядчик гарантирует, что ответственность за дефекты и риски, связанные с объектом недвижимости, несет сам заказчик. Страховое покрытие от повреждения или уничтожения во время строительных работ страхуются следующие объекты

Следующие предметы:

Строительные конструкции, специальное оборудование, строительные работы, любое имущество, связанное со строительством объекты, монтажные работы, оборудование, предназначенное для монтажа, строительные материалы, машины, используемые в строительстве. Кроме того, могут быть застрахованы следующие виды ответственности. Также может быть застрахована ответственность за причинение вреда здоровью или имуществу третьих лиц.

Все виды строительно-монтажных работ сопряжены с различными рисками. Во многих случаях компании стремятся застраховаться от пожара на стройплощадке, кражи имущества компании, противоправных действий третьих лиц и просадки грунта третьих лиц противоправных действий третьих лиц, просадки грунта, повреждения инженерных сетей и многих других подобных происшествий. Поскольку страхование строительства является дорогой услугой, многие выбирают только самые распространенные риски. Сегодня гораздо выгоднее приобрести комплексный пакет услуг. Это самый лучший вариант для защиты имущества и ответственности строительной компании. Особенности страхования в строительной отрасли. Строительная отрасль – это специализированный вид деятельности со своей сложной структурой, а вместе с ней и риски здесь имеют свои специфические особенности. Большинство опасных ситуаций, которые могут возникнуть в строительной отрасли носят технический характер. Застраховаться от всех событий физически невозможно. Риски на каждом объекте различны и варьируются. Например, при строительстве небольших коттеджей редко используется тяжелая техника, но используется строительное оборудование. Строительная техника используется редко, но при строительстве крупных сооружений требуется сложное механическое оборудование. Требуется сложная техника и оборудование. Практика показывает, что лучше застраховаться от всех рисков, которые могут возникнуть при строительстве объекта. Для этого и существует CAR-страхование. Таким образом, в страховании строительства заинтересованы все заинтересованные стороны.

Список литературы

1. Барановская Н.И. Экономика строительства. Часть 2 / Н.И. Барановская, А.Н. Асаул, Ю.Н. и др. М.: АСВ, 2004. 405 с. 4. Шакирова, А. А. Прибыль и рентабельность как показатели эффективности производства в сельском хозяйстве / А. А. Шакирова, И. В. Арасланбаев // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287–288. – EDN LZFHNTY.
2. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.
3. Хабибуллоев, Х. Д. Инновации как фактор развития золотодобывающего предприятия / Х. Д. Хабибуллоев // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конферен-

ции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 2. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 183–185. – EDN AUUJCZ.

4. Лукьянова, М. Т. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития агропромышленного комплекса сельских территорий / М. Т. Лукьянова, И. В. Арасланбаев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 5(149). – С. 57–61. – EDN UAEPRZ.

5. Султанов, Р. О. Доходы и расходы коммерческого банка / Р. О. Султанов // Первая ступень в науке : Сборник трудов по результатам VII Международной научно-практической студенческой конференции, Вологда, 14 мая 2019 года. Том Часть 1. – Вологда: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2019. – С. 134–136. – EDN JVFGAZ.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_411

Онищенко А.А., студент

Anasteisha112003@gmail.com

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СВЯЗЬ СЧЕТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА С БУХГАЛТЕРСКИМ БАЛАНСОМ

Аннотация. В данной статье приведен анализ связи счетов бухгалтерского учета с бухгалтерским балансом с примером на бухгалтерском балансе.

Ключевые слова: бухгалтерский счет, оборотные активы, внеоборотные активы, баланс, пассив, касса, бухгалтерский баланс.

Между счетами бухгалтерского учета и бухгалтерским балансом существует тесная взаимосвязь. В активе бухгалтерского баланса отражаются внеоборотные и оборотные активы организации, для учета наличия и движения которых открываются активные счета. В пассиве бухгалтерского баланса отражаются капитал и обязательства организации, учет которых осуществляется на пассивных счетах.

Рассмотрим взаимосвязь счетов и бухгалтерского баланса на несложном примере организации, начинающей хозяйственную деятельность. Вступительный бухгалтерский баланс на дату регистрации организации составляется на основании устава организации, в котором зафиксирована величина уставного капитала, а также сведений об активах организации, поступивших в качестве вкладов учредителей, и дебиторской задолженности по вкладам. Активы, поступившие в качестве вкладов в уставный капитал, оцениваются по согласованной

участниками стоимости на основе реальных рыночных цен. Дебиторская задолженность учредителей отражается в бухгалтерском балансе в течение срока, предусмотренного в учредительных документах.

Вступительный бухгалтерский баланс организации, представленный в таблице 1 на момент регистрации устава, имеет следующий вид.

На основании сведений вступительного бухгалтерского баланса открываются счета бухгалтерского учета. Все факты хозяйственной деятельности по мере их возникновения фиксируются в хронологическом порядке в журнале регистрации хозяйственных операций.

Главная книга – совокупность счетов бухгалтерского учета, учетный регистр, в котором систематизируются факты хозяйственной деятельности (хозяйственные операции) организации. Сведения Главной книги обобщаются в оборотной ведомости, содержащей подробные данные о движении объектов бухгалтерского учета. Обычная оборотная ведомость состоит из трех граф: сальдо начального, оборотов, сальдо конечного. Каждая графа включает колонки, отражающие обороты по дебету и кредиту счета Главной книги и выведение конечного сальдо.

Таблица 1 – Бухгалтерский баланс (вступительный)

Актив	Сумма, руб.	Пассив	Сумма, руб.
Основные средства	200000	Уставный капитал	500 000
Дебиторская задолженность учредителей	150000		
Денежные средства			
Касса	500		
Расчетный счет	149500		
Баланс	500000	Баланс	500000

Оборотная ведомость может быть составлена в шахматной форме и содержать не только обороты по счетам, но и корреспонденцию счетов. Шахматная оборотная ведомость предназначена для проверки правильности применяемой в течение месяца корреспонденции счетов по совершаемым хозяйственным операциям и выявления сумм с ошибочной корреспонденцией.

Оборотная ведомость имеет контрольное значение, так как позволяет выявить и устранить ошибки, возникающие на этапах разnosки хозяйственных операций по счетам Главной книги и выведения конечного сальдо.

На основании оборотной ведомости составляется заключительный бухгалтерский баланс.

Взаимосвязь между счетами и бухгалтерским балансом заключается в следующем. В начале отчетного периода по данным бухгалтерского баланса открываются счета. На каждый объект бухгалтерского учета (активы, капитал, обязательства) открывают синтетический счет, на котором записывают остаток. В развитие счетов первого порядка открывают счета второго порядка – субсчета, а также аналитические счета. На протяжении отчетного периода на счетах отра-

жают хозяйственные операции с указанием корреспондирующих счетов, подсчитывают обороты и остатки. На основе данных об остатках на синтетических счетах составляют бухгалтерский баланс организации на конец отчетного периода.

Последовательность выполнения действий по наблюдению, регистрации, группировке и обобщению фактов хозяйственной деятельности организации называется бухгалтерской процедурой. В основе бухгалтерской процедуры лежит непрерывная регистрация фактов хозяйственной деятельности с момента создания организации в качестве юридического лица до ее реорганизации или ликвидации в порядке, установленном законодательством.

Бухгалтерская процедура осуществляется поэтапно:

- Составление инвентаря, содержащего перечень активов и обязательств организации.
- Составление по данным инвентаря вступительного бухгалтерского баланса.
- Заполнение Главной книги по данным вступительного бухгалтерского баланса.
- Регистрация в хронологическом порядке фактов хозяйственной деятельности отчетного периода в журнале.
- Систематизация на счетах Главной книги данных журнала.
- Обобщение данных Главной книги в оборотной ведомости.
- Составление на основе данных оборотной ведомости заключительного бухгалтерского баланса.
- Использование данных Главной книги для интерпретации (анализа) хозяйственной деятельности.
- Принятие управленческих решений по результатам анализа заключительного бухгалтерского баланса.

Бухгалтерская процедура включает обработку информации о фактах хозяйственной деятельности организации и обеспечивает внутренний контроль данных бухгалтерского учета. Универсальный характер бухгалтерской процедуры позволяет рассматривать ее как модель технологической обработки данных, содержащихся в первичных документах.

В практической деятельности организаций порядок осуществления бухгалтерской процедуры находится под влиянием профессионального суждения бухгалтера и заключается в проведении конкретных мероприятий. Особенности бухгалтерской процедуры проявляются при создании внутренних документов, выборе формы бухгалтерского учета, отражении фактов хозяйственной деятельности, формировании показателей отчетности. Построение журнала регистрации хозяйственных операций и Главной книги зависит от установленной учетной политики формы бухгалтерского учета, однако при необходимости главный бухгалтер может внести в Главную книгу изменения и дополнения.

Таким образом, между счетами и балансом существует взаимосвязь, которая проявляется в следующем:

1. Баланс имеет 2 стороны – актив и пассив. Счета в зависимости от объектов отражения делятся на активные и пассивные.

2. Наименования статей баланса совпадают, за редким исключением, с наименованиями синтетических счетов.

3. Первоначальное сальдо в синтетических счетах записывается из баланса, а конечное является основанием для составления нового баланса.

Список литературы

1. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учет и отчетность. Учебник. – М.: КноРус, 2021. – 412 с.

2. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкция по его применению, утвержденные приказом Минфина России от 31 октября 2000 г. № 94н.

3. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ, утв. приказом Минфина РФ от 29.07.98 № 34н.

УДК 330.322:63

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_414

Осьминин А.Ю., студент

osminin_14@mail.ru

Жарковская И.Г., старший преподаватель

vgauek@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОЕКТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы управления рисками инвестиционно-инженерных проектов в сельском хозяйстве. Дается классификация рисков и алгоритм их управления.

Ключевые слова: сельское хозяйство, инженерно-инвестиционный проект, управление рисками.

Наиболее эффективным инструментом повышения доходности сельскохозяйственного производства является инвестирование аграрной сферы. Но при всей своей важности для обеспечения продовольственной безопасности страны сельское хозяйство считается одной из самых рискованных сфер развития бизнеса. Этому способствуют специфические особенности сельскохозяйственного производства: зависимость от агроклиматических и погодных условий, биологический фактор, территориальный фактор, сезонность производства, продукция, имеющая ограниченный срок хранения, низкая эластичность спроса на сельскохозяйственную продукцию и т. д.

Одним из видов инвестиций в сельское хозяйство выступают капитальные вложения, осуществляемые в виде вложения финансовых и материально-технических ресурсов в воспроизводство основных средств, почвенного плодородия, водных ресурсов путем нового строительства, расширения, технического перевооружения и поддержания действующего производства. При этом доля инженерных проектных решений в общем объеме инвестиционных проектов является преобладающей.

Эффективность осуществления инвестиционно-инженерного проекта зависит от многих факторов и, прежде всего, от фактора риска. Инвестиционный риск связан с вероятностью возникновения финансовых убытков в виде неполученной прибыли или утраты капитала, вследствие неопределенности условий инвестиционной деятельности и, соответственно, невозможности предотвратить эти потери.

На сегодняшний день не разработана оптимальная классификационная система инновационных рисков, так как отсутствует согласие в вопросе, должна ли классификация опираться на универсальную систему рисков или же быть самостоятельной.

В таблице 1 представлена классификация инвестиционных рисков в сельском хозяйстве, которая, по нашему мнению, наиболее полно отражает всю специфику вероятностных рисков.

Таблица 1 – Классификация инвестиционных рисков в сельском хозяйстве [3]

По сферам проявления	По формам проявления	По степени наносимого ущерба	По источникам возникновения
Технико-технологические	Риски реального инвестирования	Частичные	Системные: инфляционный, природно-климатический, политический
Экономические		Допустимые	
Социальные			
Экологические	Риски финансового инвестирования	Критические	Несистемные: деловой, кредитный, отраслевой
Законодательные		Катастрофические	

Управляя рисками можно минимизировать или полностью устранить отрицательное воздействие вероятностных рисков на результаты сельскохозяйственного производства.

Алгоритм управления инвестиционными рисками представлен на рисунке 1.

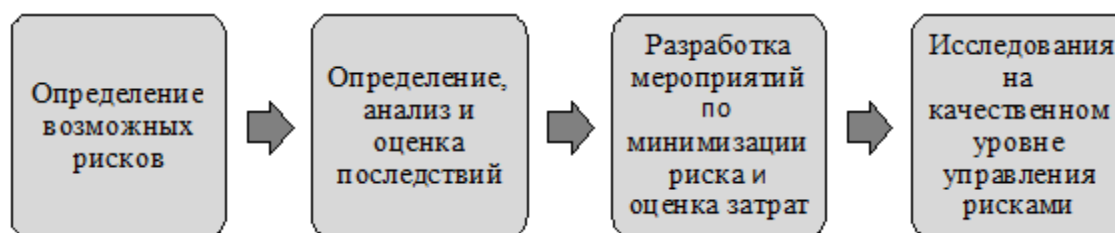


Рисунок 1 – Процесс управления инвестиционными рисками

Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходят некоторые события опираясь на аналогичные случаи подтвержденные фактами и многолетними данными.

$$f_a = \frac{n_a}{n} \quad (1)$$

f_a – частота возникновения события a ;

n_a – число случаев наступления события a ;

n – общее число произошедших событий.

Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата, основывающемся на суждении или личном опыте оценивающего [2].

Оценку инвестиционных рисков проводят не только в качественном, но и в количественном эквиваленте (вероятностные финансовые потери).

В зависимости от вида рисков и оценки возможных последствий выбирают один из 4-х путей по управлению рисками:

- 1) игнорирование;
- 2) уклонение;
- 3) принятие;
- 4) минимизация.

Игнорирование риска применяется в случае невозможности повлиять на риски или в случае незначительных вероятностных потерь.

Уклонение от риска предусматривает разработку мероприятий, позволяющих предотвратить реализацию возможного риска. Но так как в техническом плане свести к нулю риски не представляется возможным, то единственным 100 % способом уклонения от риска является отказ от инвестиционного проекта в случае вероятностных значительных финансовых потерь и невозможности принятия мер по их предотвращению.

Принятие риска заключается в готовности покрыть возможные убытки за счет собственных ресурсов с целью экономии текущих издержек.

Мероприятия по минимизации риска включают в себя: диверсификацию, передачу риска, распределение проектного риска, компенсацию и локализацию [1].

Рассмотрим возможные риски и управление ими инвестиционно-инженерного проекта по приобретению и использованию техники или оборудования на сельхозпредприятии, возникающие на стадиях разработки и эксплуатации инженерного проекта (таблица 2).

Таблица 2 – Риски инвестиционно-инженерного проекта

Вид риска	Возможные последствия и их вероятность	Меры по предупреждению риска и минимизации потерь
Стадия разработки проекта		
Увеличение стоимости техники (оборудования)	Вероятность: средняя Последствия: снижение эффективности проекта.	Проведение выбора установки на тендерной основе, сравнение предлагаемых моделей и обоснование выбора с точки зрения стоимости
Изменения в технологии	Вероятность: низкая Последствия: увеличение времени на освоение новых технологий и разработку проекта. Может снизиться качество продукции	Подбор высококвалифицированных работников, повышение квалификации имеющихся работников
Несвоевременное финансирование	Вероятность: высокая Последствия: потеря первоначальных инвестиций	Корректное формирование бюджета проекта, планирование финансового резерва
Стадия эксплуатации проекта		
Поломка техники (оборудования)	Вероятность: средняя Последствия: повышение себестоимости продукции, потери урожая	Своевременное проведение ТО и устранение неполадок. Страхование оборудования. Страхование урожая
Недостаточно квалифицированный персонал	Вероятность: средняя Последствия: снижение качества и количества продукции	Подбор высококвалифицированных работников, повышение квалификации имеющихся работников
Неудовлетворительное ТО и недостаток запасных материалов	Вероятность: средняя Последствия: простои в работе, потери урожая, рост себестоимости продукции	Проведение ТО в строго установленные инструкцией сроки в специализированных сервисных центрах. Создание резерва запасных материалов. Страхование урожая

В заключение необходимо отметить, что практически любой риск и его последствия могут быть спрогнозированы, соответственно присутствует большая возможность добиться минимизации рисков с помощью реализации отдельных мер по его управлению. Эффективность применяемых мер во многом зависит от правильной оценки рисков и последствий от их наступления.

Список литературы

1. Балдин К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: учеб. пособие / К. В. Балдин, И.И. Передеряев, Г.С. Голов. – 4-е изд., стер. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. – 418 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093188> (дата обращения: 30.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Голубятникова Ю.Ю. Хозяйственные риски в предпринимательской деятельности. Воронеж: Изд-во РИТМ, 2017. – 256 с.
3. Живора А.А. Классификация рисков сельского хозяйства [Электронный ресурс] // Вестник АГАУ. – 2016. – № 1 (135). – С.186–190. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-riskov-selskogo-hozyaystva> (дата обращения: 27.02.2023).

Петрова Л.И., кандидат экономических наук, доцент
petrova.lix@yandex.ru
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
г. Барнаул, Российская Федерация

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО РОЛЬ В РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация. Вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов актуальны и важны в нынешнее время, поскольку от этого напрямую зависят благосостояние общества, развитие промышленности, сельского хозяйства, лекарственного растениеводства и состояние здоровья населения. В этом отношении экологический менеджмент является эффективным инструментом для решения вопросов охраны окружающей среды, а также позволяет компаниям динамично развиваться в современных условиях и становиться более конкурентоспособными.

Ключевые слова: экологический менеджмент, зеленая экономика, природные ресурсы, сельское хозяйство, лекарственное растениеводство.

Концепция устойчивого развития экономики, принятая мировым сообществом более 20 лет назад, подразумевает сочетание экономического роста и сохранения окружающей среды. В обществе растёт осознание экологических проблем и рисков, и государство, и экономические субъекты, и общество в целом все больше внимания уделяют вопросам экологической безопасности.

В настоящее время насущной задачей становится переход к так называемой «зеленой экономике». Фактически, зеленую экономику можно считать неким стратегическим вектором развития экономики с учетом имеющих в экономической системе той или иной страны ресурсов, как природных, так и человеческих.

Для обеспечения ускоренного роста зеленой экономики необходима комплексная экологическая модернизация национальной экономической системы страны, которая должна проводиться системно на основе программы технической и технологической модернизации производства товаров и услуг при соблюдении принципов экологической безопасности.

Такая, специально разработанная, программа должна внедряться и реализовываться не только на корпоративном и национальном уровнях, но и на международном. Все стратегические цели предприятий, функционирующих на национальном и региональных рынках, должны быть согласованы и встроены в единую концепцию экологической модернизации. Только планомерное включение всех хозяйствующих субъектов в процесс перехода к «зеленой экономике» окажет эффект на экономику и экологию, к которому долгие годы стремятся правительства многих стран и различные международные организации.

Исходя из этого, актуальной задачей руководства каждой организации является разработка системы экологического менеджмента и мероприятий по ее реализации.

Сегодня предприятия, задействованные во всех отраслях промышленности, сельского хозяйства, лекарственного растениеводства и совершенно разные по своему размеру все чаще и чаще, прибегают к внедрению системы экологического менеджмента. Экологический менеджмент входит в число корпоративных приоритетов высшего порядка потому, что именно он обеспечивает систематизацию подходов организаций к вопросам, связанным с состоянием окружающей среды, и включением экологически значимых целей в стратегию бизнеса как ее неотъемлемых компонентов.

В России экологическая деятельность регулируется государством в основном с использованием административной формы. Несмотря на постоянное ужесточение со стороны законодательства, качество природной среды практически не изменяется.

Система природоохранного законодательства в РФ начала формироваться в начале 90-х. В 2002 г. взамен Закона РСФСР от 19 декабря 1991 года № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды» был принят и вступил в силу Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года № 7-ФЗ [2]. Он является центральным документом, регулирующим основные направления государственной политики в экологии.

Российская система природоохранного законодательства состоит из экологических нормативно-правовых актов разного уровня, регулирующие различные аспекты отношений в области охраны окружающей среды.

Конституция РФ закрепила экологические права человека. Согласно ст. 42 «каждый человек имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением». При этом граждане редко используют свои экологические права, несмотря на то что они закреплены за ними [1].

Большинство авторов рассматривают экологический менеджмент как систему управления. Мочалова Л.А. Игнатьева М.Н. связывают экологический менеджмент с сохранением окружающей среды, соблюдением нормативно-правовых экологических параметров, что отражается на устойчивом развитии конкретного производства.

С.Ю. Дайман также рассматривает экологический менеджмент и как экологическую политику, включающую оптимальное эколого-экономическое планирование в сочетании с ответственностью, внедрением и реализацией экологических бизнес-процессов. Его поддерживают авторы Р.С. Володин, Е.Г. Хоронникова. (рисунок 1).

Володин Р.С. [4]

- Экологический менеджмент – это сфера управления производством, направленная на совершенствование производственного процесса, бережного использования природных ресурсов, достижение максимальной экологической безопасности производства и высокой конкурентоспособностью продукции

С.Ю. Дайман [7]

- Экологический менеджмент – часть общей системы административного управления, реализующая ценностную ориентацию на достижение устойчивого развития, которая включает в себя организационную структуру, оптимальное эколого-экономическое планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания экологической политики

Мочалова Л.А. Игнатъева М.Н. [8]

- Экологический менеджмент представляет собой специально организованную систему управления, направленную на осуществление такой производственной деятельности, при которой сохраняется качество окружающей среды, обеспечивается выполнение нормативно-правовых экологических параметров и устойчивое развитие конкретного производства

Хоровинникова Е.Г. [9]

- Экологический менеджмент – одна из целевых подсистем общей системы менеджмента, которая включает организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач организации

Рисунок 1 – Понятие термина «экологический менеджмент» как система управления

Определению понятия термина «экологический менеджмент» как инициативная деятельность дают такие авторы, как Г.В. Белов, В.В. Глухов, Т.П. Некрасова, М. Довлетова, М. Атаева (рисунок 2).

А также свое определение дает автор Р.С. Стирманова, которая считает, что «экологический менеджмент – это экологически безопасное управление природопользованием, при котором достигается оптимальное соотношение между экологическими и экономическими показателями». Это определение нам импонирует больше, так как речь идет о соотношении между экологическими и экономическими показателями, но в данном определении отсутствует определение термина «экологический менеджмент» как системы.

Г.В. Белов [3]

- Экологический менеджмент – инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов эффективности экологической деятельности субъекта

Глухов В.В., Некрасова Т.П. [5]

- Экологический менеджмент – инициативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности и экосправедливости

М. Довлетова, М. Атаева [6]

- Экологический менеджмент - хозяйственная деятельность, направленная на снижение загрязнения и рациональное использования природных ресурсов

Рисунок 2 – Понятие термина «экологический менеджмент» как инициативная деятельность

Проанализировав все рассмотренные определения, следует отметить, что экологическим менеджментом следует считать частью общей системы управления или подсистемой общей системы управления, направленную на безопасное управление природопользованием, имеющей собственные цели и задачи, технологию и методы природоохранного регулирования для достижения оптимального соотношения между экологическими и экономическими показателями.

Экологический менеджмент в системе промышленности, сельскохозяйственного производства, лекарственного растениеводства предусматривает планирование, реализацию управленческих решений, контроль над выполнением оперативных и стратегических мер по предупреждению, уменьшению и устранению вреда окружающей среде, а также использование рыночных возможностей, которые при этом открываются.

Внедрение системы экологического менеджмента может помочь стандартизировать соблюдение нормативных требований и стратегически улучшить экономические показатели предприятия (рисунок 3).



Рисунок 3 – Система экологического менеджмента

Результатом внедрения системы экоманеджмента будет улучшение экологических характеристик, как субъекта, так и объекта экоманеджмента. Система экоманеджмента обеспечит такое улучшение путем совершенствования программ и проектов, экологические аспекты которых определяются, с учетом внутренних предпосылок экономического субъекта и внешних обстоятельств. Экономический субъект самостоятельно определяет сферы применения стандартов управления на уровне организации, функционального подразделения или конкретного направления деятельности.

Система экологического менеджмента в АПК, это сельскохозяйственные комплексы как сложные территориальные образования. Сельскохозяйственные территории вместе с их образованиями – сельскохозяйственными комплексами имеют проблемы с охраной окружающей среды. Сельскохозяйственным комплексам, которые сочетают в себе такие составляющие, как природные системы, технические системы и обслуживающий персонал, прежде всего, нужно решать вопросы, связанные с защитой окружающей среды и рационального природопользования.

Хотя необходимым условием перехода к экологически ориентированной модели развития территорий является экономическое благосостояние общества, уже сегодня можно утверждать о создании предпосылок экологизации через образование и решение вопросов об охране окружающей среды с помощью государственной политики. Формирование системы экологического менеджмента приведет к формированию экологически ориентированного бизнеса, расставит приоритеты развития лекарственного растениеводства и послужит эффективному устойчивому и экологически безопасному развитию нашего государства, здоровью населения.

Статья подготовлена в рамках гранта РФФ 22-28-20177 «Концепция развития органического сельского хозяйства, как элемента устойчивого социально-экономического развития сельских территорий, в т. ч. в условиях постпандемии».

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации: принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. [с учетом поправок, внесенных Законами Рос. Федерации о поправках к Конституции Рос. Федерации от 30 дек. 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 дек. 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февр. 2014 г. № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2014. – № 31. – Ст. 4398.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022). // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 2. – Ст. 133.
3. Белов Г.В. Экологический менеджмент: Учеб. Пособие. – М.: Логос, 2020. – 240 с.
4. Володин Р.С. Экологический менеджмент как фактор эффективного взаимодействия компаний с элементами внешней среды организации // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – 2021. – Т. 13. – № 3. – С. 84–90.
5. Глухов В.В., Некрасова Т.П. Экономические основы экологии: учебное пособие. Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2016. – 180 с.
6. Довлетова М., Атаева М. Экологическая экономика и ее значение в развитии экологических отношений в стране // *Eo ipso*. – 2022. – № 11. – С. 79–82.
7. Дайман С.Ю. и др. Системы экологического менеджмента. – М.: Форум, 2019. – 336 с.
8. Мочалова Л.А. Игнатьева М.Н. Экологический менеджмент: учебное пособие. Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ, 2017. – 304 с.
9. Хоровинникова Е.Г. Организация управления экономическими процессами предприятия в области экологического менеджмент // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 22–26.

Растумханова Н.Р., студент

rastumhanovanaina@gmail.com

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ, ПОРЯДОК И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

Аннотация. В статье раскрывается понятие и сущность инвентаризации, а также представлены цели и задачи. Перечислены виды инвентаризации и их характеристика, а также рассмотрены порядок и сроки проведения.

Ключевые слова: инвентаризация, фактические показатели, переоценка, инвентаризационная опись, бухгалтерская отчетность, сличительные ведомости, материально ответственное лицо.

Бухгалтерский учет и отчетность могут быть достоверными на бумаге, но их достоверность может быть раскрыта только при инвентаризации. Инвентаризация (или переоценка) – процедура контроля в рамках определения фактического наличия активов организации. Основная цель – проверить соответствие бухгалтерских данных фактической ситуации. Каждая компания регулярно проводит повторный переучет. Это основной метод контроля сохранности активов, фондов, бухгалтерских ценностей и всего, что есть на складе. Только в процессе инвентаризации можно определить излишек или нехватку товаров, рассчитать фактические отклонения и несоответствие ситуации от плана, установить фактическое состояние объектов, урегулировать имущественные отношения, выявить возможность сокращения расходов. В зависимости от способности сотрудника к выполнению качественной работы, от его обращения с имуществом и активами компании зависят фактические показатели.

Элементы переоценки могут быть вещественными и нематериальными. Среди них можно выделить следующие: товары; производственные запасы; материальные активы; нематериальные активы; оборудование и другие материальные основные средства; финансовые вложения; материальные ценности; незавершенное производство; деньги, денежные документы; расчеты с поставщиками, покупателями; расчеты с дебиторами (кредиторами); расходы будущих периодов; резервы предстоящих расходов, обязательства и предприятия.

Также необходимо провести проверку не только активов, которые принадлежат компании. Переоценке имущественным правам, которых у компании нет, например, основным средствам, сдаваемым в аренду, товарам, полученным на ответственное хранение, материалам, принятым на переработку и т. д.

Вторичная оценка должна проводиться в течение конкретного периода времени (например, ежемесячно, ежеквартально и т. д.). Систематичность и качество бухгалтерского учета позволяют вести достоверный учет объемов продукции, производства и других ценностей.

Каждая поправка должна быть учтена в бухгалтерском учете. У каждого предмета есть человек, который несет финансовую и материальную ответственность. Изменения отражаются в проекте: приход; списания; расходы.

Основные цели инвентаризации на предприятии Министерство финансов указало в Методических указаниях ведения бухгалтерского учета (утв. согласно указу от 13 июня 1995 г. № 49). Также об обязанностях по проведению инвентаризации можно рассмотреть в федеральном законе о бухгалтерском учете от 6 декабря 2011 года № 402-ФЗ. Таким образом, можно выделить следующие цели: Определение количества фактического имущества организации путем определения неучтенных товаров и комплектующих, недостатков, излишков продукции и т. д. Сравнение реального количества товаров с данными бухгалтерской базы данных. Все отклонения фиксируются, после чего вовлекаются МОЛ. Осуществление контроля точности учета оценки активов и обязательств.

Основные задачи: Выровнять данные в бухгалтерских документах для следующего правильного учета. Внедрить контроль качества системы бухгалтерского учета. Проверить полное и достоверное отражение в бухгалтерском учете. Определить фактическое использование запасов в производстве и выпускаемой продукции. Проверить содержание и правила эксплуатации основных средств организации. Обнаружить товары с истекшим сроком годности и поврежденные. Обнаружить не используемые материальные ценности и товары, предназначенные для их реализации. Выявить отсутствие маркировки. Осуществить контроль за соблюдением правил использования и хранения основных средств.

Организация должна осуществлять инвентаризацию при следующих ситуациях: 1) перед подготовкой годовых отчетов; 2) в случае смены лица, ответственного за финансы; 3) в случае передачи права собственности (продажа, аренда); 4) в случае стихийного бедствия или чрезвычайных ситуаций; 5) при обнаружении материального ущерба; 6) в случае кражи; 7) при ликвидации организации.

Виды инвентаризации.

По пунктам назначения, разделенным по событиям:

1. Плановая. Проводится в заранее установленные сроки, утверждаемые начальником предприятия.

2. Внеплановая. Осуществляется не по плану, а в силу сложившихся обстоятельств с целью установления наличия имущества и обязательств. Она является одним из методов установления факта и величины хищения.

3. Повторная. Проводится в случае возникновения сомнений в полученном результате и подготовки документов. Осуществляется при возникновении подозрения в достоверности, объективности и качестве проведенной инвентаризации.

4. Контрольная. По окончании переоценки могут проводиться контрольные проверки для обеспечения достоверности полученных данных, но обязательно до открытия склада.

По объему это может быть:

1. Полная. Охватывает все виды имущества и финансовых обязательств фирмы, т. е. осуществляется пересчет всех товарных запасов, в том числе товаров.

2. Частичная (неполная) . Включает в себя один или несколько видов имущества и обязательств, т. е. осуществляется пересчет заранее определенных групп товаров(денежные средства, материалы)

В зависимости от масштаба операции проверка может быть:

1. Выборочная . Проводится в отдельных подразделениях для контроля за наличием имущества или проверки работы материально ответственных лиц, касается только части определенного вида имущества.

2. Сплошная (полная). Проводится одновременно во всех структурных подразделениях, которые принадлежат данному предприятию

В соответствии с обязательностью проведения делят на:

1. Обязательный. Это осуществляется в соответствии с законами страны.

2. Инициативный. Проводится по усмотрению директора.

В зависимости от способа ведения бухгалтерского учета бухгалтерский учет может быть:

1. Натуральный. Состоит в наблюдении объектов и измерении их с помощью подсчета, взвешивания и т. д.

2. Документальный. Состоит в проверке наличия и правильности оформления документов.

Инвентаризация проводится в четыре этапа:

1.Подготовительный этап. Руководитель компании утверждает приказ по форме № ИНВ-22 « О проведении инвентаризации», определяет содержание, объем, порядок, сроки проведения инвентаризации и виды проверяемого имущества, а также формирует рабочую комиссию.

Если инвентаризация проводится для годовых отчетов, то она начнется не ранее 1 октября и закончится до 31 декабря. Инвентаризация перед ликвидацией компании должна быть завершена до предполагаемой даты соответствующего события.

Комиссия состоит из начальника и бухгалтеров компании. При желании можно пригласить других специалистов, кроме тех, кто отвечает за имущество или обязательства, которые они проверяют. В комиссию не могут включать продавцов, проработавших в течение месяца.

2.Натуральная и документальная проверка. Осуществляется проверка имущества и обязательства. Выполняется подсчет, взвешивание, обмер и оформляется инвентаризационная опись.

3.Сравнительно-аналитические мероприятия . Проверка и составление данных инвентаризационных описей и данных бухгалтерского учета. При выявлении отклонения от учетных данных, составляются сличительные ведомости, выявляются результаты и определяются причины расхождения.

4. Заключительный этап. Оформление ведомости учета результатов по форме № ИНВ-26. Внесение записей в регистры бухгалтерского учета и издание приказа руководителя об утверждении результатов переоценки с выводами.

Срок проведения инвентаризации определяется руководителем предприятия. Периодичность проведения инвентаризации закреплена в учетной политике компании, она может быть указана в положении об инвентаризации. Однако, согласно закону, бывают случаи, когда необходимо соблюсти необходимые сроки проведения инвентаризации. Например, перед подготовкой годового бухгалтерского отчета проводится обязательная инвентаризация. Ежегодная инвентаризация товаров обычно проводится с 1 октября по 31 декабря соответствующего года.

1) Основные средства – не реже одного раза в три года, 2) Капитальные вложения – один раз в год, но не ранее 1 декабря отчетного года 3) Незавершенное производство и полуфабрикатам собственного производства, материалы, товары для реализации, готовая продукция – один раз в год, но не ранее 1 октября. 4) Товары в розничной торговле – ежемесячно. 5) Денежные средства, ценные бумаги, бланки строгой отчетности – ежемесячно. 6) Расчеты с дебиторами и кредиторами – не менее двух раз в год. 7) Расчеты в библиотечный фонд – не реже раза в пять лет.

Список литературы

1. Учебное пособие по МДК 02.02 «Бухгалтерская технология оформления и проведения инвентаризации» Автор – Рязанова Г.М., преподаватель ОГБОУ СПО «Томский политехнический техникум»

2. Учебно-методическое пособие по МДК 02.02 «Бухгалтерская технология проведения и оформления инвентаризации» для студентов средних профессиональных учебных заведений по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» всех форм обучения

3. Белякова, Е.А. Инвентаризация зданий и сооружений: учеб. пособие / Е.А. Белякова, Н.А. Киселева. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 192 с.

4. Бобков О. Инвентаризация: что это такое и для чего проводится проверка, определение и все тонкости процесса // Клеверенс. – Москва: 2023

5. Бусыгина Ю. О. Как правильно провести инвентаризацию: практические рекомендации // Контур Школа. – 1988

6. Инвентаризация // wikipedia URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Инвентаризация#Понятие_и_виды_инвентаризации_имущества

7. Сыскова Ю. Порядок проведения инвентаризации: что учесть бухгалтеру // Время бухгалтера. – 2001.

Сабетова Т.В., кандидат экономических наук, доцент

tsabetova@mail.ru

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Аннотация. В статье, на основании анализа принятых разными муниципальными образованиями Воронежской области и других регионов России методических положений по формированию и мониторингу реализации муниципальных программ, предложены пути совершенствования целеполагания и подбора программ для последующего практического воплощения в интересах местного сообщества.

Ключевые слова: муниципальная программа, органы местного самоуправления, результат, эффективность, инициатор.

Программно-целевой метод в управлении территориальными образованиями разного уровня – от государств до городских и сельских поселений – уже успел зарекомендовать себя как один из самых эффективных и перспективных [2, 6]. Неукоснительное соблюдение его принципов, к которым относится востребованность, системность, реализуемость и ряд других, делают его применение успешным в самых разных сферах управления, применительно к различным объектам, и муниципальное управление не является исключением [4]. Все сказанное обуславливает актуальность выбранной темы исследования, проведенного на примере Рамонского муниципального района Воронежской области.

В соответствии с проведенной оценкой эффективности реализации в 2022 году оценка эффективности 7 действующих муниципальных программ является высокой [3, 5]. Отсюда вывод о в целом положительном эффекте программно-целевого управления в работе администрации и других органов местного самоуправления Рамонского района.

Однако представляется, что до настоящего момента огромный потенциал программно-целевого метода далеко не полностью используется в Российской Федерации в целом и в Рамонском муниципальном районе в частности.

Для повышения результативности применения муниципальных программ в работе органов местного самоуправления Рамонского района предлагается внести ряд улучшений в методику формирования этих программ.

В настоящее время муниципальные программы формируются и меняются в соответствии с Порядком разработки, реализации и оценки эффективности муниципальных программ Рамонского муниципального района Воронежской области, утвержденным постановлением администрации этого района, причем последний вариант этого Порядка был утвержден совсем недавно, 15 апреля 2021 года. Аналогичные документы, являющиеся основанием для разработки целевых программ, имеются в других муниципальных образованиях по всей стране.

Важнейшим этапом реализации функции планирования в управленческой деятельности любого масштаба и сферы влияния является целеполагание. В случае с муниципальными программами оно реализуется в форме формирования перечня программ конкретного муниципального образования и формулирования их целей [1].

В Рамонском районе (и многих других муниципальных образованиях) основанием для разработки муниципальных программ является перечень муниципальных программ. Сам же этот перечень формируется отделами районной администрации, которые, по сути, отвечают за то, чтобы муниципальные программы должны соответствовать трем основным требованиям (рис. 1).

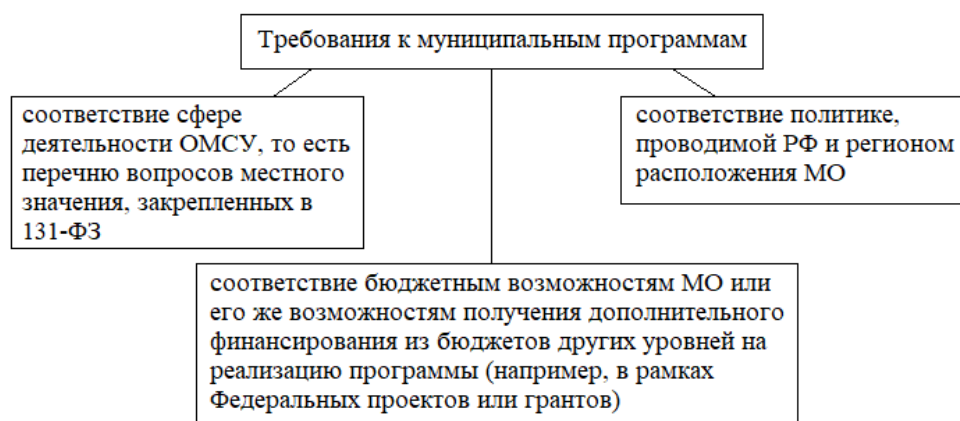


Рисунок 1 – Требования к муниципальным программам, включаемым в перечень

На примере других городов и районов можно видеть, что муниципальные образования в данном вопросе могут опираться на решения своих регионов. В Рамонском районе закреплены основные принципы формирования муниципальных программ (рис. 2), что выделяет ряд направлений, в которых следует искать источники идей для включения программ в перечень.

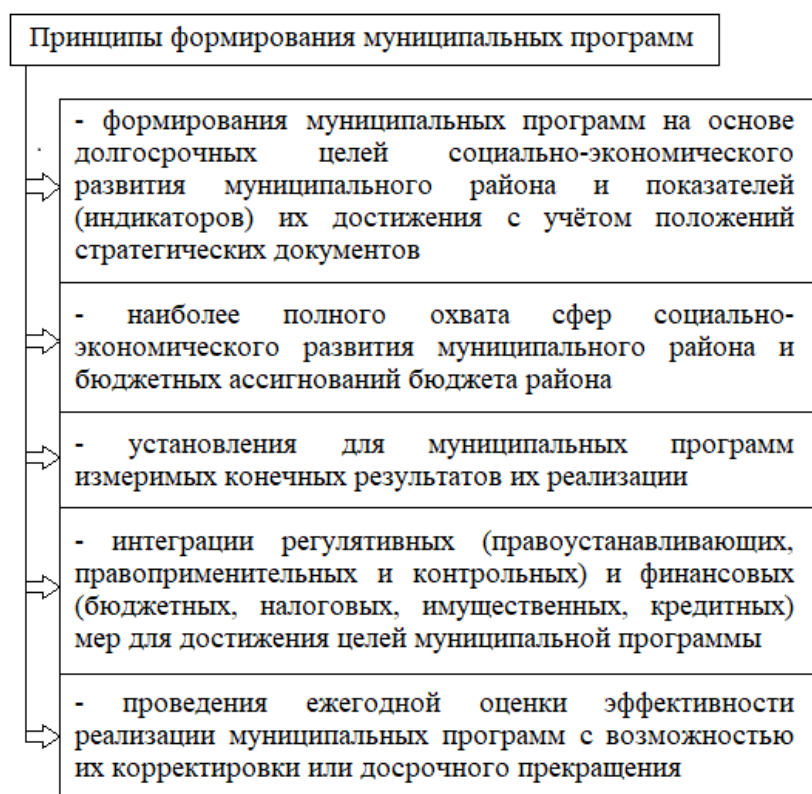


Рисунок 2 – Принципы формирования муниципальных программ

Однако считаем, что необходимо сформировать конкретный список источников идей для формирования новых муниципальных программ и инициаторов, которые могут такие предложения вносить на рассмотрение (рис. 3).



Рисунок 3 – Дополнения к порядку формирования новых муниципальных программ

Так, среди источников мы видим следующие:

1. Документы стратегического планирования, прежде всего, Стратегия социально-экономического развития муниципального образования, действующая на момент формирования муниципальной программы.

Муниципальные программы могут разрабатываться:

- сразу после принятия новой Стратегии социально-экономического развития муниципального образования;
- по истечении определенного срока после принятия новой Стратегии.

В первом случае муниципальные программы могут быть предложены либо по каждой укрупненной цели Стратегии, либо по тем целям, достижение которых представляется наиболее важным или проблематичным из-за значительного разрыва между целевыми значениями индикаторов их достижения и фактически наблюдаемыми значениями соответствующих показателей.

Во втором случае причиной формирования муниципальных программ становится недостижение в назначенный срок промежуточных значений индикаторов достижения стратегических целей, соответственно, программы разрабатываются только по тем целям, где наблюдается отклонение от плана.

Следует обратить внимание на то, что Стратегии в основном принимаются муниципальными образованиями на срок 10–15 лет, однако и муниципальная программа является документом стратегического планирования, для достижения зримых результатов рекомендуется, чтобы срок ее реализации был не менее 5 лет. Соответственно, формирование муниципальных программ вторым способом представляется допустимым, если до конца срока реализации текущей Стратегии остается 6 и более лет.

2. Данные отчетности об оценке эффективности деятельности ОМСУ. Применяемые муниципальными образованиями формы отчетности предполагают мониторинг множества показателей эффективности за ряд лет, причем эти показатели уже сгруппированы в соответствии с функциями и задачами органов местного самоуправления.

Множество наблюдений показывает, что в муниципальных образованиях показатели эффективности, отражающие те аспекты деятельности органов местного самоуправления, по которым действуют либо недавно завершились муниципальные программы, оказываются на высоком уровне. Соответственно, устойчиво низкие показатели в той или иной группе, наблюдаемые в течение 3–5 лет, либо устойчивая отрицательная динамика отдельных показателей, либо резкие колебания отдельных показателей с общей, пусть и слабой тенденцией к снижению, могут стать веским доводом в пользу формирования той или иной муниципальной программы, призванной исправить ситуацию.

3. Опросы граждан являются одной из форм прямого участия населения в местном самоуправлении. Опрос граждан проводится на всей территории муниципального образования или на части его территории для выявления мнения населения и его учета при принятии решений органами местного самоуправления и должностными лицами местного самоуправления, а также органами госу-

дарственной власти. 131-ФЗ указывает, что результаты опроса носят рекомендательный характер, однако это не значит, что на их основе не могут быть приняты те или иные новые муниципальные программы. Влияние опросов на процесс формирования Перечня муниципальных программ может быть:

- прямым, то есть опрос нацелен именно на выявление мнения населения о перечне проблем, решить которые оно считает возможным только с помощью муниципальных программ;
- косвенным, когда опрос проводится о проблемах местного сообщества в целом, а затем уже сами ОМСУ решают, какие из выявленных проблем могут быть наилучшим образом решены путем формирования муниципальных программ.

4. Наконец, в рамках заимствования передового опыта либо более широкого межмуниципального сотрудничества, одно муниципальное образование может изучить результаты реализации той или иной муниципальной программы другим МО и принять решение о принятии аналогичной программы, если наблюдает у себя проблемы, аналогичные решенным.

Фактически, согласно утвержденному Порядку, инициатором формирования Перечня муниципальных программ в Рамонском районе выступает его администрация в лице отдела экономики, проектной деятельности и прогнозирования и отдела по финансам. Внесение изменений в перечень муниципальных программ производится на основании предложений ответственных исполнителей муниципальных программ, согласованных с теми же отделами.

Ни в коем случае не отрицая возможность и необходимость для местной администрации выступать инициатором формирования и изменения муниципальных программ, считаем, что гораздо логичнее, чтобы таким инициатором выступал представительный орган власти, тогда как соответствующие отделы администрации оценивали реалистичность полноценного финансирования предлагаемой программы и ее потенциальные результаты.

Также представляется возможным наделение инициативных групп избирателей возможностью обращаться в ОМСУ с предложениями о формировании новых муниципальных программ, хотя фактическое исполнение, то есть формирование проекта программы, в таком случае все же ляжет на плечи администрации.

Наконец, муниципальные программы могут формироваться под прямым или косвенным влиянием органов государственной власти и их инициатив по поддержке тех или иных направлений развития муниципальных образований. Это представляется логичным с точки зрения достижения единообразия как экономической, так и социальной политики в стране, а также выравнивания условий проживания граждан на самых разных территориях.

В целом считаем, что дальнейшее развитие программных инструментов на местном уровне тесно связано с повышением качества управления программами в стране в целом, в том числе в части отчетности по конкретным достигнутым и не достигнутым результатам, перечню выполненных и невыполненных мероприятий, использованным бюджетным ресурсам, соответствующей эффективности, оцененной на основе объективных методик, с преодолением несогласованности

разрабатываемых документов, что будет способствовать достижению стратегических задач развития и отвечать назначению программно-целевого подхода в управлении бюджетными ресурсами.

Список литературы

1. Волкова А.Г., Сабетова Т.В. Особенности и проблемы стратегического планирования в муниципальном управлении // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса. Сборник статей. 2020. С. 28–32.
2. Гатина Л.И. Программно-целевой метод управления на производстве и в сфере государственного управления в Республике Татарстан // Управление устойчивым развитием. – 2016. – № 6 (07). – С. 57–61.
3. Когтева А.Н., Герасимова Н.А. Сравнительный анализ социально-экономического развития регионов (на примере Белгородской, Курской и Воронежской областей) // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. № 1 (19). С. 155–160.
4. Шевцова Н.М. К вопросу инвестиционной привлекательности Воронежской области // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях. Материалы III Международной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С. 204–208.
5. Шевцова Н.М., Когтева А.Н. К вопросу о социальных проблемах Воронежской области // Теория и практика инновационных технологий в АПК. Материалы национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С. 188–196.
6. Яркова Т.М. Развитие сельских территорий: социально-экономический аспект // Продовольственная политика и безопасность. 2022. Т. 9. № 1. С. 67–78.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_433

Тарасов А.А., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

69 СЧЕТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: СУБСЧЕТЫ И ПРОВОДКИ

Аннотация. Статья вводит нас в понятие 69 счета в бухгалтерского учета.

Ключевые слова: страхование, ОМС, ИФНС, счет, взнос, ОСС.

Счет 69 расположен в разделе VI «Расчеты» плана счетов бухгалтерского учета. Счет 69 в бухгалтерском учете активный или пассивный? Что учитывается на этом счете? Что отражается по дебету и по кредиту счета 69? Ответы на эти вопросы дает инструкция, которую чиновники закрепили в плане счетов в приказе Минфина от 31.10.2000 № 94н. Счет 69 в бухгалтерском учете – это активно-пассивный счет. По кредиту показывают хозяйственные операции по начислению

взносов на обязательное страхование, включая пени и штрафы. То есть, грубо говоря, это задолженность компании перед фондами или налоговиками по страховому обеспечению. По дебету счета будут перечисленные суммы по платежкам, в том числе здесь же будет видна переплата и задолженность фондов и ИФНС.

По кредиту счета 69 расчеты по социальному страхованию отражаются с точки зрения:

- начисления взносов на вознаграждения физлицам;
- увеличения задолженности фирмы перед государственными структурами в лице фонда социального страхования и налоговой инспекции.

В то же время по дебету счета 69 расчеты по социальному страхованию отражаются с точки зрения:

- уплаты обязательных взносов;
- начисления пособий наемным работникам;
- уменьшения задолженности фирмы перед госструктурами, а иногда даже формирования «дебиторки» по таким расчетам.

В связи с тем, что по счету учета 69 проходят сразу несколько видов обязательных платежей, удобнее ввести по счету 69 субсчета:

- Для расчетов по платежам на ОСС (Обязательно социальное страхование) как с налоговой инспекцией, так и с фондом соцстраха.
- Для расчетов по пенсионному финансированию с налоговой инспекцией.
- Для расчетов по медицинскому финансированию с налоговой инспекцией.

Что отражают по субсчету :

• **69-1** Расчеты по соцстрахованию: Начисление, уплата взносов на ОСС (Общее собрание собственников) и иные операции в рамках социального страхования наемных сотрудников.

- **69-1-1** Расчеты с ФСС (Фонд социального страхования)

- **69-1-2** Расчеты по травматизму

• **69-2** Расчеты по пенсионному обеспечению: Начисление, уплата и иные операции в рамках пенсионного обязательного страхования физлиц.

- **69-2-1** Страховая часть трудовой пенсии

- **69-2-2** Накопительная часть трудовой пенсии

• **69-3** Расчеты по обязательному медицинскому страхованию: Начисление, уплата взносов на ОМС (Обязательно медицинское образование) и иные операции в рамках медицинского страхования физических лиц.

- **69-3-1** Федеральный фонд ОМС

- **69-3-2** Территориальный фонд ОМС

• **69-7** Взносы на накопительную часть пенсии, осуществляемые на основании заявления работника.

- **69-8** Взносы работодателя за сотрудников в частные медицинские центры.

• **69-11** Счет для начисления (расхода) сумм на страхование от профессиональных заболеваний или несчастных случаев на производстве в пользу ФСС.

Рассмотрим некоторые проводки, который встречаются чаще всего:

- Дт 69 Кт 50 – оплата взносов наличными; произведена выдача из кассы путевок, оплаченных за счет средств соцстраха;
- Дт 69 Кт 51 – произведена оплата социальных взносов с банковского счета;
- Дт 69 Кт 55 – произведена операция по перечислению взносов со специальных банковских счетов;
- Дт 69 Кт 70 – сотруднику начислено пособие по временной нетрудоспособности, оплачиваемое из средств Фонда;
- Дт 08 (20, 23, 25–26, 28–29, 44, 91) Кт 69 – произведено начисление страховых взносов персоналу с разных участков работы;
- Дт 51 Кт 69 – переплата страховых взносов возвращена на счета предприятия;
- Дт 70 (73) Кт 69 – удержаны средства с персонала за путевки, оплаченные за счет средств соцстраха;
- Дт 96 Кт 69 – создан отпускной резерв в части, которая подлежит перечислению в пользу государственных фондов;
- Дт 97 Кт 69 – начислены страховые взносы с оплаты отпусков в части, относящейся к будущим отчетным периодам;
- Дт 99 Кт 69 – начислены санкции за задержку по оплате страховых взносов.

Не отходя от темы проводок нужно вспомнить, что по кредиту обязательные отчисления одновременно корреспондируются с теми регистрами, на которые относится заработная плата персонала. Для предприятий, деятельность которых связана с изготовлением продукции, сумма взносов распределяется по затратам:

- Производственным;
- Общим;
- Вспомогательным участкам работ.

Характеристика 69 счета:

Особенность регистра в том, что основной поток кредитовых оборотов формируется расчетным путем, исходя из образованного за месяц фонда оплаты физическим лицам за выполнение трудовых обязанностей. Исключением является получение денег от Фонд социального страхования в случае превышения расходов (больничные листы, пособия) над начислением. По дебету счет 69 фиксирует проводки только на основании подтверждающих документов:

- Банковские выписки;
- Квитанции Сбербанка – оплата наличными;
- Больничные листы;
- Письма, копии платежных поручений контрагентов – при уплате взносов третьими лицами.

Определить, 69 счет – активный или пассивный, помогает рассмотрение начального и конечного сальдо. Так как сущность регистра – контроль расчетов с бюджетом и ФСС, то в любой период возникает переплата или задолженность.

То есть остаток может принимать кредитовое или дебетовое значение, а это признак активно-пассивного счета. Счет 69 в балансе предприятия отражается в развернутом виде (ПБУ 4/99 п. 34):

- Строка 1260 в активе – Прочие оборотные активы;
- Графа 1550 – Прочие обязательства.

Социальная защита населения, показатели по которой учитывает счет 69, в России образуется из трех составляющих – пенсионное обеспечение, страхование медицинское и социальное. Учет операций ведется отдельно по каждой категории страхования.

Как работать с 69 счетом:

Счет 69 – активно-пассивный. Так как сальдо по счету активно пассивное, записывать суммы можно и в дебет, и в кредит. При этом по кредиту отражаются средства, которые должны быть перечислены, а в дебетовой части что оплачено. Для каждого вида взносов должен быть открыт отдельный субсчет.

Список литературы

1. Алексеева Г.Н. Теория бухгалтерского учета. – 164 с
2. Журнал “Главбух”, ”69 счет в бухгалтерском учете”
3. Сайт Consultat.ru, Статья: Счет 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению»

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_436

Туляков И.Р., студент

nuuuuuuu22king@gmail.com

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

УЧЕТ МАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРИ ИХ ПОСТУПЛЕНИИ

Аннотация. В статье рассматривается учет материальных активов при их поступлении в организацию, описываются пути поступления и оценка стоимости активов.

Ключевые слова: материальные активы, учет МА, оценка стоимости.

При поступлении материальных активов в организацию необходимо провести надлежащий учет для контроля и определения финансового состояния компании. В этой статье мы рассмотрим, как учитывать материальные активы при их поступлении. Материальные активы – это предметы, имеющие определенную стоимость и используемые в процессе деятельности организации более одного года. К ним относятся здания, сооружения, транспортные средства, оборудование, инструменты и другое имущество. Для начала учета материальных активов необходимо собрать следующую информацию:

- Наименование материального актива;
- Его стоимость;

- Дата приобретения;
- Местонахождение;
- Инвентарный номер.

Важно учитывать, что материальные активы могут быть получены организацией в различных формах: приобретение за наличные или безналичные средства, передача от других организаций, получение в качестве долевого участия и т. д. При получении материального актива учетная запись осуществляется на счет 01 «Основные средства» или 05 «Нематериальные активы» в зависимости от его назначения. Указанные счета относятся к балансовому счету, что означает, что их изменение влияет на финансовое состояние организации. Для учета инвентарного номера материального актива необходимо заполнить акт приема-передачи. К этому акту прикладываются документы, подтверждающие факт приобретения и стоимость, а также платежные документы с фиксацией факта оплаты. В акте приема-передачи учитываются следующие данные:

- Дата приобретения материального актива;
- Наименование и инвентарный номер материального актива;
- Стоимость материального актива;
- Дата передачи материального актива;
- ФИО лица, передавшего материальный актив;
- ФИО лица, принявшего материальный актив.

Получение материальных активов на основании долевого участия в организации происходит путем внесения соответствующей записи в уставной капитал. В этом случае учет материальных активов производится по рыночной стоимости при их передаче в собственность организации. Таким образом, правильный учет материальных активов при их поступлении является необходимым условием для контроля финансового состояния компании. Надлежащая запись в учетной системе позволяет своевременно определить наличие неисправностей в работе имущества и своевременно проводить ремонт или замену.

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2008 № 307–ФЗ (ред. от 23.04.2018) «Об аудиторской деятельности» / [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/
2. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402–ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О бухгалтерском учете» / [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/
3. Приказ Минфина РФ от 13.06.1995 № 49 (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств» / [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7152/
4. Приказ Минфина России от 09.06.2001 № 44н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» ПБУ 5/01» / [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32619/569b43a13c040cfc64ff5806d5838fd8976c69e8/

5. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 25.11.2011 N 160н) (ред. от 26.08.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018) / [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123285/

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_438

Фахртдинова И. Р., студент

faxrtdinova03@mail.ru

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В СВЕТЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ

Аннотация. В данной статье говорится про новые бухгалтерские стандарты. Поднимаются вопросы, которые

Ключевые слова: бухгалтерский учет, доход, бухгалтерская отчетность, дебиторская и кредиторская задолженности.

Новые бухгалтерские стандарты готовятся уже несколько лет. Сейчас действует третья по счету программа – Приказ Минфина от 18.04.2018 № 83н «Об утверждении программы разработки федеральных стандартов бухгалтерского учета на 2018–2020 гг.».

Новые стандарты:

- Запасы
 - Нематериальные активы
 - Аренда
 - Основные средства
 - Незавершенные капитальные вложения
 - Дебиторская и кредиторская задолженности (включая долговые затраты)
 - Документы и документооборот в бухгалтерском учете
 - Доходы
 - Некоммерческая деятельность
 - Бухгалтерская отчетность
 - Участие в зависимых организациях и совместная деятельность
 - Расходы
 - Финансовые инструменты
 - Добыча полезных ископаемых
- Стандарты, которые уже изменились:

- ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» (меняется сильно)
- ПБУ 13/2000 «Учет государственной помощи» (меняется незначительно)

- ПБУ 16/02 «Информация по прекращаемой деятельности»

В ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» говорится, что, если организация сталкивается с нерегламентированными элементами учета, она должна разработать их самостоятельно. Как это сделать?

В качестве ориентира можно использовать Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) либо отраслевые стандарты или рекомендации. Авторами таких рекомендаций могут быть разработчики проектов стандартов:

- Фонд развития бухгалтерского учета «Национальный негосударственный регулятор бухгалтерского учета «Бухгалтерский методологический центр»
- Некоммерческое партнерство «Институт профессиональных бухгалтеров и аудиторов России» (периодически издает брошюры по различным участкам учета)
- Фонд «Национальная организация по стандартам финансового учета и отчетности»

Список литературы

1. Агеева, О. А. Международные стандарты финансовой отчетности / О.А. Агеева. – М.: Бухгалтерский учет, 2018. – 464 с.
2. Бакаев, А.С. Основы нормативного регулирования бухгалтерского учета в России / А.С. Бакаев. – М.: Бухгалтерский учет, 2018. – 240 с.
3. Бакина, С. И. Самоучитель по бухгалтерскому учету и налогообложению. Основы теории и практики / С.И. Бакина. – М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2015. – 504 с.
4. Беликова, Т. Н. Все об учете и отчетности индивидуального предпринимателя / Т.Н. Беликова. – М.: Питер, 2016. – 160 с.
5. Беликова, Тамара Учет и отчетность в малом бизнесе. Бизнес-курс для руководителя малого предприятия / Тамара Беликова. – М.: Питер, 2016. – 128 с.
6. Бородин, В.В. Документирование в бухгалтерском учете / В.В. Бородин. – М.: Форум, 2018. – 686 с.
7. Букина, О. А. Азбука бухгалтера. От аванса до баланса / О.А. Букина. – М.: Феникс, 2015. – 320 с.

Хазиева А.М., старший преподаватель

Energy_girl_88@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Аннотация. В статье рассмотрены показатели потребления основных продуктов питания (на душу населения), рациональные нормы и самообеспеченность продуктами за 2017–2021 гг.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, потребление, рациональные нормы, самообеспеченность.

Продовольственная безопасность – это проблема, которая с каждым годом возникает все острее и является неотъемлемой частью национальной безопасности [6]. Вопросы наполнения российского рынка качественными продуктами становятся всё более актуальными.

В связи с этим были разработаны и введены документы: Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации; Стратегия повышения качества и безопасности пищевой продукции Российской Федерации до 2030 года; Федеральный закон от 01.03.2020 N 47-ФЗ, который предусматривает изменения в федеральные законы «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и «Об образовании в Российской Федерации», где установлены такие понятия, как «Здоровое питание» и определены его принципы. Данные принципы способствуют укреплению здоровья человека и будущих поколений, а также снижению риска развития заболеваний.

За рассматриваемый период с 2017 по 2021 годы увеличилось потребление мяса и мясопродуктов на 4 %, молока и молочных продуктов – на 4,1 % и фруктов и ягод – на 6,1 % (рис.1). Потребление яиц снизилось на 0,4 п.п., а рыбы и рыбопродуктов – на 7,4 п.п.

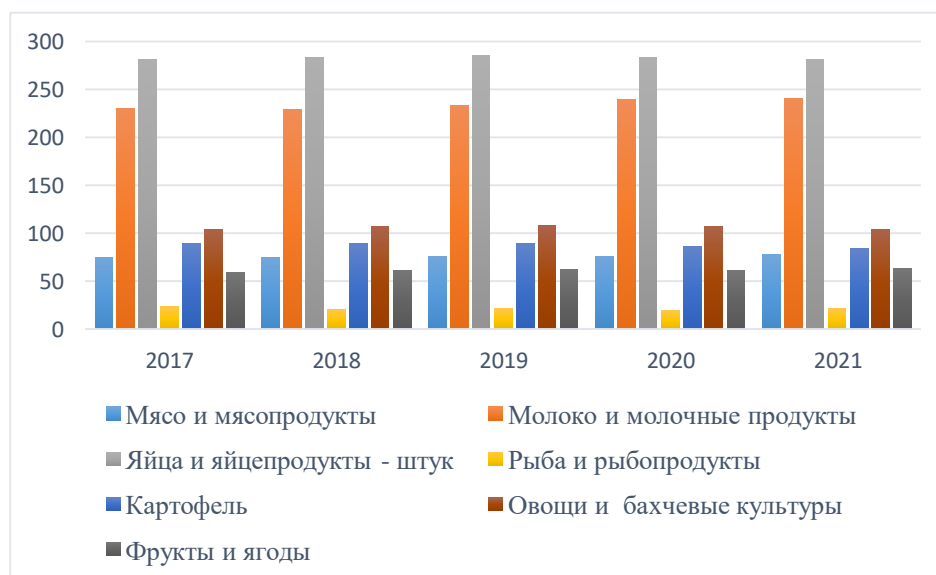


Рисунок 1 – Потребление основных продуктов питания (на душу населения), кг

Политика нашей страны в области здорового питания нацелена на обеспечение устойчивого роста численности населения и продолжительности жизни до 78 лет [4].

В соответствии с рациональными нормами потребления, утвержденные приказом Министерства здравоохранения, в 2021 году выполняются нормы по видам продуктов – по мясу и мясопродуктам, где превышение составляет на 5 кг и по яйцам – на 21 шт. Однако по другим видам продуктов противоположная ситуация, особенно по молоку и молокопродуктам, овощам и фруктам [3].

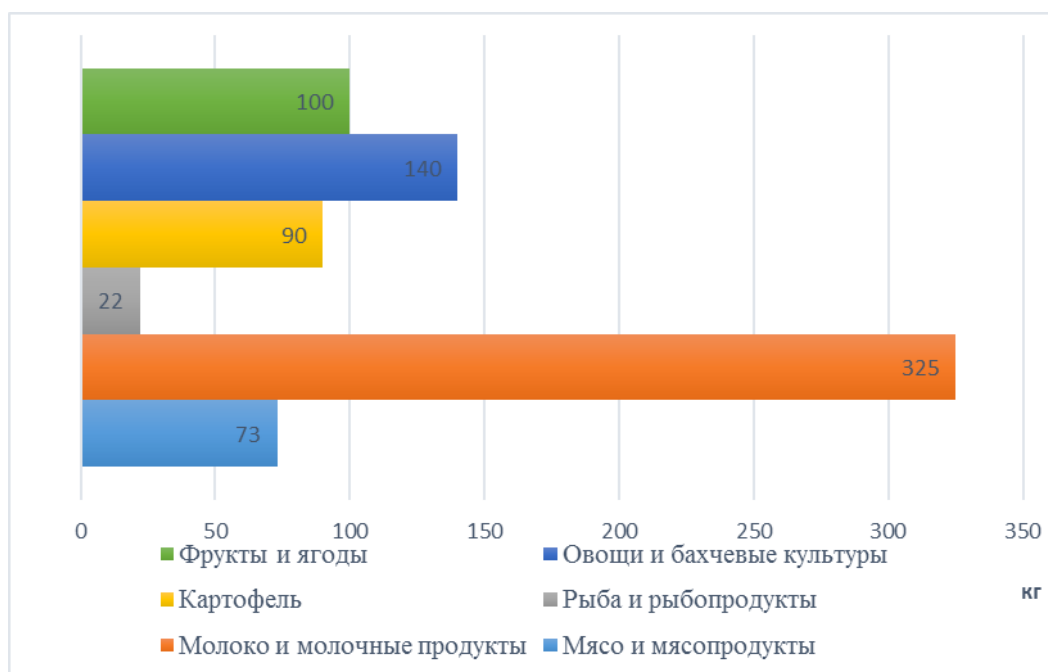


Рисунок 2 – Рациональные нормы потребления пищевых продуктов, кг/год

Многие российские ученые предлагают учитывать региональную специфику при оценке продовольственной безопасности, а также при оценке самообеспеченности учитывать ее [5].

Уровень самообеспечения основными продуктами питания в Российской Федерации за 5 лет увеличился по таким продуктам, как: мясо, молоко, яйца, овощи и бахчевые культуры, фрукты и ягоды (рис.3).

По мнению многих ученых понятие самообеспеченности продовольствием является относительным, поскольку наше сельскохозяйственное производство находится в зависимости от привезенных из других стран поставок семенного и генетического материала, кормовых добавок, комплектующих товаров [3, 4]. Формируется феноменальная обстановка: чем более мы производим сельскохозяйственной продукции, тем в больше попадаем в зависимость от привезенных из других стран поставок ресурсов, потребляемых в сельском хозяйстве.

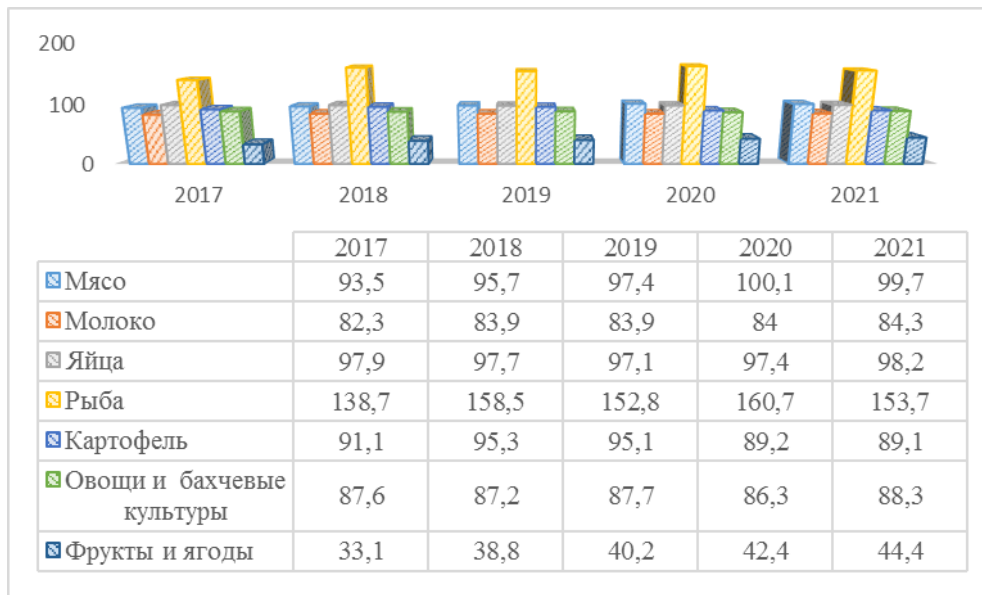


Рисунок 3 – Уровень самообеспечения основными продуктами питания, %

С одной стороны, все попытки включить целевые установки по обеспечению продовольственной безопасности нашей страны в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия представляются неудачными, поскольку остается открытый вопрос о критериях ее достижения.

В редакции Госпрограммы от 31 марта 2017 г. была поставлена цель обеспечения «продовольственной независимости России в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации...» [1]; в действующей редакции стоит цель обеспечения «продовольственной безопасности Российской Федерации с учетом экономической и территориальной доступности продукции агропромышленно комплекса» [2]. В обеих версиях Госпрограммы цель измеряется одним и тем же нерелевантным индикатором «индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий», имеющим весьма отдаленное отношение к основным характеристикам продовольственной безопасности.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 № 396 «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».

2. Постановление Правительства РФ от 8 февраля 2019 г. № 98 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717»

3. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: приказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 19 августа 2016. N 614 // [Электронный ресурс] // Консультант Плюс надежная правовая

поддержка URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200/
(дата обращения: 10.03.2023)

4. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: утверждена Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июля 2021 г. МР 2.3.1.0253-21.

5. Гумеров Р.Р. Продовольственная безопасность России: проблемы и угрозы // ЭКО. 2016. № 5. С. 71–88.

6. Потапов А.П. Обеспечение ресурсной независимости аграрного производства в контексте продовольственной безопасности России // Проблемы прогнозирования. 2019. № 5. С. 120–129.

7. Econometric models of cattle-breeding production cost / A. Hazieva, N. Rafikova, G. Habirov [et al.] // . – 2020. – Vol. 19, No. 4. – P. 857–865.

8. Evaluation of level of agricultural development based on integration index / G. Salimova, A. Ableeva, G. Khabirov [et al.] // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. – 2020. – Vol. 19, No. 5. – P. 319–325.

УДК 637.521.475

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_443

Хазиева А.М., старший преподаватель

Черненко Е.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Energy_girl_88@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ И АНАЛИЗ ЗАТРАТ

Аннотация. В статье приведены результаты разработки рецептурыпельменей из мяса кролика с добавлением киноа, а также представлены расчеты затрат напельмени из мяса кролика ипельмени из мяса кролика с добавлением 15 % киноа.

Ключевые слова: разработка, мясо кролика, киноа, затраты.

В современном обществе считается создание мясных полуфабрикатов комбинированного состава – это перспективное направление [4,5]. Однако потребителю нужно выделить и полезные свойства пищи. Мясо кролика легко усваивается, является диетическим, а также обладает ранозаживляющими и противоаллергическими свойствами. Благодаря таким свойствам его применяют при дерматологических заболеваниях.

На кафедре пищевых технологий было проведено исследование в соответствии с поставленными задачами и разработана новая рецептурапельменей из мяса кролика с добавлением киноа [6]. За основу взялипельмени «Любимые» (контроль), а также были представлены 4 группыпельменей с заменой на мясо кролика: 2-я группа – 20 %; 3-я группа – 40 %; 4-я группа – 60 %; 5-я группа – 80 %; 6-я группа – 100 % (табл. 1).

Таблица 1 – Нормы расхода сырья, пряностей и материалов на приготовление пельменей «Любимые» с заменой на мясо кролика

Сырье, пряности, материалы	Группы					
	1	2	3	4	5	6
	Контроль	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
Сырье для пельменей, кг на 100 кг сырья						
Мясо птицы механической обвалки	52	41,6	31,2	20,0	8,4	-
Мясо кролика	-	8,4	20,0	31,2	41,6	52
Мука пшеничная высшего сорта	38	38	38	38	38	38
Яйца куриные или меланж яичный	4	4	4	4	4	4
Лук репчатый свежий очищенный	6	6	6	6	6	6
Пряности и материалы, г на 100 кг сырья						
Соль поваренная пищевая	2	2	2	2	2	2
Перец черный или белый	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Чеснок свежий очищенный измельченный или вкусоароматические добавки	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Мука пшеничная 1-го сорта на подсыпку	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Исследования производились по 5-ти бальной системе. Были исследованы следующие критерии, наиболее полно характеризующие потребительские свойства продукта: внешний вид, цвет на разрезе, аромат, консистенция, вкус, сочность. Внешний вид пельменей представлен на рис. 1.



Рисунок 1 – Внешний вид с заменой куриного мяса на мясо кролика (слева направо: 1 – контрольный образец; 2 – в количестве 20 %; 3 – 40 %; 4 – в количестве 60 %; 5 – в количестве 80 %; в количестве 100 %)

По внешнему виду пельменей изменений не наблюдается. В результате дегустации наиболее предпочтительнее оказалась 4-я группа, где замена куриного мяса на мясо кролика составляла 60 %. Что касается сочности и вкуса, то необходимо отметить, что пельмени, где фарш полностью из крольчатины на вкус был сухим (рис. 2).



Рисунок 3 – Внешний вид, мясо кролика (слева направо: 1 – контрольный образец; 2 – в количестве 20 %; 3 – в количестве 40 %; 4 – в количестве 60 %; 5 – в количестве 80 %; в количестве –100 %)

Во всех экспериментальных образцах отсутствовал запах и по цвету особых отличий не наблюдалось, но вкусовые свойства и сочность в полуфабрикатах отличались.

На следующем этапе была проведена оптимизация дозировки киноа (рис.4). Представлены 5 групп с различной дозировкой киноа: 2-я группа – 5 %; 3-я группа – 10 %; 4-я группа – 15 %; 5-я группа – 20 %; 6-я группа – 25 %.

Анализ результатов показал, что наиболее предпочтительной среди дегустаторов была четвертая группа.

Киноа содержит больше белка, чем любые злаки, в среднем 16,2 % (для сравнения: 7,5 % в рисе, 10 % в просе, 14 % в пшенице, 3,5 % в кукурузе, 8,8 % во ржи, 10,1 % в овсе, в ячмене до 15,8 % [3]). Помимо белков, киноа содержит также углеводы, жиры (с высоким содержанием лецитиновой кислоты), клетчатку, минералы и витамины группы В [1].



Рисунок 4 – Внешний вид, мясо кролика с добавлением (слева направо: 1 – контрольный образец (60 %); 2 – в количестве 5 %; 3 – в количестве 10 %; 4 – в количестве 15 %; 5 – в количестве 20 %; в количестве 25 %)

Постоянное употребление киноа снизит уровень сахара, предупредит развитие сердечнососудистых заболеваний, поможет защититься от анемии. Но прежде всего, киноа – это мощное общеукрепляющее средство, что так необходимо людям, пережившим операции или сложные болезни, а также тем, кто каждый день тратит много сил и энергии.

Далее был произведен расчет затрат для производства 1 кг полуфабрикатов рубленых пельменей по двум образцам: 1 – пельмени из мяса кролика; 2 – пельмени из мяса кролика с добавлением 15 % киноа (табл. 2).

Таблица 2 – Затраты на 1 кг полуфабрикатов, руб.

Наименование сырья	Расход сырья, кг		Стоимость за 1 кг, руб.	Сумма затрат для производства 1 кг полуфабрикатов рубленых ПЕЛЬМЕНИ (из мяса птицы с добавлением киноа) , руб.	
	Контроль	Полуфабрикаты пельмени (из мяса кролика с добавлением киноа)		Контроль	Полуфабрикаты пельмени (из мяса кролика с добавлением киноа)
Мясо птицы механической обвалки	0,2	0,2	250	40,0	40,0
Мясо кролика	0,312	0,312	610	190,32	190,32
Киноа	0	0,1538	520,0	0	79,98
Мука пшеничная высшего сорта	0,38	0,38	75	28,5	28,5
Яйца куриные или меланж яичный	0,04	0,04	75	3	3
Лук репчатый свежий очищенный	0,06	0,06	69,0	4,14	4,14
Соль поваренная пищевая	0,002	0,002	16	0,32	0,32
Перец черный или белый	0,0002	0,0002	3000	0,6	0,6
Чеснок свежий очищенный				0,00435	0,00435
измельченный или вкусоароматические добавки	0,00015	0,00015	29,0		
Мука пшеничная 1-го сорта на подсыпку	0,001	0,001	56,2	0,0562	0,0562
ИТОГО				263,94	343,92

Затраты на полуфабрикаты – пельмени из мяса кролика с добавлением киноа выходят на 30,3 % больше по сравнению с пельменями из мяса кролика.

Таким образом, мясо кролика считается деликатесным и диетическим продуктом, не содержит холестерина, гербицидов, пестицидов, следов лекарственных и других химических препаратов, тяжелых металлов. Мясо кролика очень хорошо усваивается организмом (90 %), в то время как говяжье мясо усваивается на 60 %. В связи с этим, цена на мясо кролика колеблется от 600–650 руб. за 1 кг. Также, необходимо отметить, что киноа обладает большим количеством полезных свойств, которые необходимы для жизнедеятельности. Включая в рацион полезные вещества и правильное их сочетание, человек улучшает качество своей жизни. Сбалансированное питание является основой поддержания собственного здоровья.

Список литературы

1. Аникеева, Н.В. Анализ существующих технологий производства мясорастительных консервов [Текст] / Н.В. Аникеева // Вестник Санкт-Петербургского Университета. – 2010. – № 4. – С. 33.
2. Бахтиярова, Ф. Ф. Оценка качества рубленых полуфабрикатов с использованием растительных компонентов / Ф. Ф. Бахтиярова, А. Ф. Шарипова // Закономерности к тенденции развития науки в современном обществе: сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 29–30 марта

2013 года / Редакционная коллегия: О.Х. Курбанаева ответственный редактор; Г.Д. Овакимин, З.Ф. Мухамадеева. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2013. – С. 74–77.

3. Свистунов, С. «Золотые зёрна» инков // Огонёк. – М.: Огонёк, 1995. – № 34. – С. 78.

4. Хазиева, А. М. Мясо кролика и его полезные свойства // Актуальные вопросы интеграции аграрной науки и образования : Сборник научных статей, посвящается 50-летию кафедры, Уфа, 10–12 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет». – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. – С. 209–212.

5. Черненкова А.А. Перспективы использования нетрадиционного сырья при производстве мясных продуктов [Текст] / А.А. Черненкова, Е.Н. Черненков // Наука молодых-инновационному развитию АПК : Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2016. – С. 366–370.

6. Шарипова А.Ф. Разработка безопасных функциональных мясных полуфабрикатов с использованием растительного сырья [Текст] / А.Ф. Шарипова, С.Г. Канарейкина, Д.Д. Хазиев, В.И. Канарейкин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. № 5 (61). – С. 111–113.

7. Mironova I.V., Kosilov V.I., Nigmatyanov A.A., Saifullin R.R., Senchenko O.V., Chernenkov E.N., Chalirachmanov E.R. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement «Felucen» // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 6. С. 18–25.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_447

Хайруллин Э.И., студент

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

НАЛОГ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Аннотация. Статья посвящена модели ведения НДС в бухгалтерском учете.

Ключевые слова: налог на добавленную стоимость, экономика.

Налог на добавленную стоимость – одно из самого трудного налога для неопытного бухгалтера. И при том это же является основным для бюджета Государства. Благодарность за создание НДС необходимо передать французам, а именно те в середине XX века создали этот налог. В России этот вид налога применяется с 1992 года.

Налог на добавленную стоимость отражается не только в одной налоговой декларации по НДС, но и в бухгалтерском учёте. Бухгалтерский учёт – это систематизированная информация обо всех хозяйственных операциях, от покупки канцелярии и выдачи зарплаты до получения кредита. Ведение бухгалтерского учёта – обязанность каждой компании, отказаться от ведения учёта вправе индивидуальныe предприниматели и представительства иностранных компаний. В бухгалтерском балансе для отражения НДС предусмотрена специальная строка – 1220 «НДС по приобретенным ценностям». Кроме того, суммы налога фигурируют по строкам 1230 и 1520 формы. Напомним, что в этих строках отражаются соответственно дебиторская и кредиторская задолженности. Строка 1220 По данной строке отражают сумму «входного» налога на добавленную стоимость по поступившим ценностям (выполненным работам, оказанным услугам), которая не была списана по состоянию на последнее число отчетного периода. Подобные суммы учитывают на счете 19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям». В строку 1220 вписывают дебетовое сальдо этого счета. Детализацию сумм «входного» НДС (например, налог по основным средствам, материальным активам, материально-производственным запасам и т. д.) компания может привести в строках 12201, 12202, 12203 и т. д. расшифровки отдельных показателей бухгалтерского баланса (при использовании унифицированной формы). «Входной» НДС по приобретенным ценностям, работам или услугам можно принимать к вычету независимо от факта их оплаты. Главное, чтобы выполнялись три условия, установленные Налоговым кодексом РФ (НК РФ): – приобретенные ценности оприходованы, работы выполнены, услуги оказаны; – на поступившее имущество (выполненные работы, оказанные услуги) есть правильно оформленный счет-фактура поставщика; – ценности (работы, услуги) необходимы в деятельности, облагаемой НДС. Как мы отмечали ранее, в некоторых ситуациях НДС к вычету не принимают, а списывают на счета по учету затрат или включают в стоимость приобретенного имущества. Например, если имущество предназначено для деятельности, не облагаемой налогом, или компания получила освобождение от его уплаты. Исходя из этого дебетового сальдо по счету 19 у компании может и не быть («входной» налог принят к вычету, списан в расходы, включен в стоимость тех или иных ценностей). Однако в ряде случаев у компании могут числиться некоторые суммы недосписанного «входного» НДС. Речь идет об операциях, когда налог списывают в особом порядке (ст. 171, 172 НК РФ). В частности: – при выполнении компанией роли налогового агента по НДС (налог принимают к вычету после перечисления в бюджет); – при оплате компанией расходов, которые нормируют при налогообложении прибыли (к вычету принимают налог с расходов в пределах норматива. При этом показатель, необходимый для расчета этого норматива, становится известен только по окончании года); – при проведении компанией экспортных сделок (налог принимают к вычету только после подтверждения факта экспорта); – при изготовлении продукции с длительным производственным циклом (налог, уплаченный при покупке тех или иных ценностей, работ или услуг, необходимых в производстве,

принимают к вычету только после их отгрузки конечному покупателю). Поговорим подробнее о второй ситуации. Ряд расходов компании нормируют при налогообложении прибыли. Это, в частности, некоторые виды затрат на рекламу, представительские расходы. «Входной» НДС, относящийся к нормируемым расходам, подлежит вычету в размере, соответствующем этим нормам (п. 7 ст. 171 НК РФ, письма Минфина России от 13 марта 2012 г. № 03-07-11/68, от 17 февраля 2011 г. № 03-07-11/35).

Любая операция в бухучете должна быть отражена с помощью специальных счетов и подтверждена документально. Все эти действия регламентируются Федеральным законом № 402-ФЗ.

Бухгалтерский учёт необходим:

- для определения прибыли и выплаты дивидендов
- для оформления заявки на кредиты и субсидии
- для привлечения инвестиций

Налоговые агенты обязаны выполнять свои функции вне зависимости от того, являются ли они сами налогоплательщиками НДС. Налоговая база определяется налоговыми агентами, как и раньше, отдельно при совершении каждой операции по реализации товаров (работ, услуг) на территории Российской Федерации как сумма дохода от реализации этих товаров (работ, услуг) с учетом НДС (п. 1 ст. 161, п. 3 ст. 166, п. 10.1 ст. 174.2 НК РФ).

Порядок расчета рублевой суммы налога также не претерпел изменений: покупатель – налоговый агент применяет курс соответствующей валюты, установленный Центральным банком Российской Федерации на дату фактического осуществления им расходов, т. е. на дату оплаты товаров (работ, услуг) иностранному поставщику (п. 3 ст. 153 НК РФ). Обратите внимание: не имеют значения ни курс, оговоренный сторонами сделки, ни курс на дату уплаты налога в бюджет, ни курс на дату отгрузки; понятие курсовых разниц в гл. 21 «Налог на добавленную стоимость» НК РФ отсутствует.

Основные счета для НДС, используемые в бухгалтерском учёте:

При фиксации всех расчётов с использованием налога на добавленную стоимость используются два основных счёта. Счёт 68 «Расчёт по налогам и сборам» и его дополнительный субсчёт 68-НДС. По кредиту 68-НДС начисляется налог для передачи в бюджет, а по его дебетовой составляющей ведутся расчёты по уплате и там же находят отражение суммы, направленные на возмещение налога. Разницей между дебетом и кредитом по счёту 68 становится сумма, которую организации нужно будет оплатить в бюджет. Точнее, если обороты по кредиту обороты больше дебетовых, то разницу перечисляют в бюджет, если наоборот – разница возмещается государством.

Есть ещё один счёт для проводок – это счёт 19 «НДС по приобретённым ценностям», где как следует из названия, ведётся учёт налога при приобретении различных товаров, в стоимость которых входит налог на добавленную стоимость. Эту сумму организация потом вправе подать к вычету налога по счёту 68. У счёта 19 есть субсчета, например, 19-1 «НДС при приобретении основных средств», 19-2 «НДС по приобретённым нематериальным активам», 19-3 «НДС

по приобретённым материально-производственным запасам» и другие. Для каждого субсчета есть зафиксированные в законе положения, какие именно операции нужно в нём отражать. Счёт 90 «Продажи» предназначен для учёта реализуемых компанией товаров, работ и услуг. По кредиту этого счёта отражается выручка от продажи, а в дебет заносится начисленный при реализации налог

Основные правила учета НДС; Организации и предприятия при ведении деятельности сталкиваются с НДС при продаже товаров и оказании услуг, а также при покупке товаров и услуг у своих поставщиков. Как известно, расчеты по платежам в соответствующие бюджеты отражаются на 68 бухгалтерском счете, поэтому и подлежащие к уплате в бюджет отражаются по счету 68. В случае, когда организация приобретает товар, она может возместить налог из бюджета, поэтому, НДС вычисляется из суммы покупки и учитывается на счете 19. Таким образом, при вычитании из дебетовых оборотов кредитовые по счету 68, получится сумма НДС:

- В случае, если кредитовые обороты больше дебетовых, разницу перечисляют в бюджет;
- В случае, когда дебетовые обороты больше, разница возмещается государством.

Список литературы

1. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32453/
2. Алексеева Г.Н. Теория бухгалтерского учета. – 164 с
3. Банк В.Р. и др. Бухгалтерский учет в системе финансового управления. – 87 с.
4. Гордиенко, Д.В. Бухгалтерская и финансовая отчетность организаций: Учебное пособие / Д.В. Гордиенко. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 192 с.

УДК 657.0

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_450

Харрасова Э.Д., студент

Научный руководитель:

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

УЧЕТ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические аспекты ведения бухгалтерского учета готово продукции.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, готовая продукция, себестоимость, проводки, дебет, кредит.

Готовая продукция – конечный результат производственного цикла, предназначенный для продажи. Это изготовленные на предприятии изделия и полуфабрикаты, полностью укомплектованные, сданные на склад предприятия в соответствии с утвержденным порядком их приемки и готовые к продаже.

Сведения о произведенных продуктах хранятся на счете 43 «Готовая продукция». Применяют этот счет производственные предприятия, которые самостоятельно создают продукцию. При этом стоимость или сложность продукта роли не играют.

Готовая продукция для одной компании может быть сырьем для другой. Например, для мукомольного завода мука – это готовая продукция. А вот для фабрики по производству пряников – это сырье

Выпущенная продукция на любом предприятии проходит несколько стадий: производство, перемещение и реализация. Производство происходит в цеху, затем ГП перемещается из цеха на склад, а затем уезжает к покупателю.

После выпуска продукции на счете 43 образуется остаток. Это то количество готовой продукции, которое есть в распоряжении компании и которое можно продать. При реализации бухгалтерия строит проводку::

Дт 62 Кт 90.1 – получен доход от продажи продукции

После этого бухгалтер списывает себестоимость проданной продукции:

Дт 90.2 Кт 43 – себестоимость проданной продукции отнесена на затраты

Себестоимость идентичной продукции может отличаться друг от друга. Для того, чтобы определить, по какой стоимости списывать готовую продукцию при реализации, пользуются одним из трех способов.

Продукция считается готовой, если она прошла все стадии и этапы технологической обработки, испытана, укомплектована и соответствует установленным стандартам и требованиям, сдана на склад готовой продукции и оформлена соответствующими первичными оправдательными документами. Если в отношении такой продукции не выполнено хотя бы одно из вышеназванных условий, то в учете признаются затраты, не завершённые производством.

В соответствии с ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов» готовая продукция и товары являются частью материально-производственных запасов организации. Основные задачи учета готовой продукции определены п. 6 Методических указаний по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов, утвержденных приказом Минфина России от 28 декабря 2001 г. № 119н.

Бухгалтерский учет готовой продукции должен обеспечивать выполнение следующих задач:

- осуществлять формирование данных для калькуляции фактической себестоимости готовой продукции;
- осуществлять контроль за правильным и своевременным документальным оформлением операций по поступлению и отпуску продукции;
- осуществлять контроль своевременность расчетов покупателей и заказчиков;
- контролировать выполнение сметы расходов, связанной с отгрузкой и реализацией продукции;
- осуществлять контроль над сохранностью готовой продукции в местах ее хранения и на всех этапах движения.

При учете готовой продукции необходимо обеспечить формирование информации о наличии и движении готовой продукции по местам хранения и материально ответственными лицам.

Как правило, вся готовая продукция должна быть сдана на склад готовой продукции. Исключение допускается для крупногабаритных изделий и иной продукции, сдача на склад которых затруднена по техническим причинам. Они могут приниматься представителем покупателя (заказчика) на месте изготовления, комплектации или сборки либо отгружаться непосредственно с этих мест.

Учет движения готовой продукции на складе состоит из двух этапов:

- поступление готовой продукции на склад;
- отпуск готовой продукции со склада покупателям (заказчикам) в порядке реализации или при ином ее выбытии.

Поступление готовой продукции на склад. Для учета передачи готовой продукции из производства в места хранения в качестве первичного документа применяется накладная на передачу готовой продукции в места хранения (форма № МХ-18). Накладная подписывается материально ответственными лицами сдатчика и получателя и сдается в бухгалтерию для учета движения продукции.

Кроме того, сдачу продукции из производства на склад можно оформлять приемо-сдаточными накладными, актами, спецификациями или другими документами, которые выписывают в цехах в двух экземплярах. В накладной подсчитывается количество сданной продукции по каждому наименованию, указываются учетная цена за единицу продукции и стоимость выпущенной продукции по учетным ценам. Подписывается накладная представителем цеха-сдатчика, склада-получателя и отдела технического контроля. К приемо-сдаточной накладной может быть приложено заключение лаборатории или отдела технического контроля о качестве произведенной продукции, либо отметка об этом делается непосредственно в накладной.

Документальное оформление отгрузки. Отпуск готовой продукции покупателям (заказчикам) осуществляется в организациях на основании соответствующих первичных учетных документов – накладных. В качестве типовой формы накладной может использоваться форма № М-15 «Накладная на отпуск материалов на сторону».

Бухгалтерская служба совместно с другими подразделениями организации (отдел сбыта, служба охраны и т. п.) систематически осуществляет выверку данных об отпущенной со склада готовой продукции и других материальных ценностей с данными об их фактическом вывозе путем сопоставления данных соответствующих граф в журнале регистрации накладных на отпуск готовой продукции с накладными.

На основании накладных на отпуск готовой продукции и иных аналогичных первичных учетных документов организации (как правило, отдел сбыта) выписывает отдел материально-технического обеспечения счета-фактуры по установленной форме в двух экземплярах, первый из которых не позднее пяти дней с даты отгрузки продукции (товара) высылается (передается) покупателю (п. 3 ст. 168 НК), а второй остается у организации-поставщика для отражения в книге продаж и начисления НДС.

Список литературы

1. Приказ Минфина России от 09.06.2001 N 44н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» ПБУ 5/01»
2. Федеральный закон «О Бухгалтерском учете» № 402-ФЗ от 06.12.2011
3. Богаченко В. М. Бухгалтерский учет. Учебник. – М.: Феникс, 2020. – 538 с.
4. Богаченко В. М. Основы бухгалтерского учета. Учебник. – М.: Феникс, 2021. – 188 с.

УДК 657.0

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_453

Хафизова Д.Д., студент

Научный руководитель: **Нигматуллина Г.Р.**, кандидат экономических наук

diana.khafizova.03@bk.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

ФОРМЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические аспекты видов форм бухгалтерского учета в современных условиях.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, документация, обработка учетной информации, регистры учета, формы бухгалтерского учета.

Ведение бухгалтерского учета на каждом предприятии подразумевает под собой регистрацию хозяйственных процессов в книгах, журналах, карточках различного рода, с занесением в них данных в различной очередности. В процессе чего в организации образуется определенная форма ведения учета.

Форма бухгалтерского учета – это процесс систематической регистрации информации в учетных регистрах аналитического и синтетического учета в определенной последовательности, с использованием конкретных способов занесения данных.

Формы бухгалтерского учета, существующие в настоящее время, отличаются друг от друга набором учетных регистров и связями, существующими между ними.

Характерными всем формам особенностями при этом являются:

- отражение учетной информации методом двойной записи;
- необходимость подтверждения данных первичными документами;
- руководствоваться планом счетов, утвержденным Министерством Финансов РФ.

Каждая организация вправе сама решать какую форму бухгалтерского учета применять, если иное не определено законодательством. В рамках одной организации может использоваться одна форма бухгалтерского учета, которая должна быть закреплена в учетной политике предприятия.

Признаками, определяющими форму учета, являются:

- размер и структура предприятия;
- используемые учетные регистры и связи между ними;
- автоматизация учетных процессов;
- последовательность занесения данных.

Выделяют следующие формы бухгалтерского учета:

- Упрощенная форма ведения учета
- Простая форма ведения учета
- Форма ведения учета с применением учетных регистров
- Мемориально-ордерная форма учета
- Журнально-ордерная форма учета
- Автоматизированная форма бухгалтерского учета

Грамотно выбранная форма является одним из условий результативного ведения бухгалтерского учета на предприятии. Она обеспечивает рациональное отражение информации и позволяет систематизировать ее для целей организации.

Упрощенная форма ведения учета

Данная форма ведения учета рекомендована Приказом Минфина РФ от 21.12.1998 N 64н «О Типовых рекомендациях по организации бухгалтерского учета для субъектов малого предпринимательства» для предприятий с простым процессом производства и небольшим количеством учетных операций. Учет средств и источников образования ведется в регистрах бухгалтерского учета по основным счетам. При этом на основании утвержденного Плана счетов на предприятии составляется рабочий план счетов.

Выделяют две формы ведения учета: простая форма и форма ведения учета с применением учетных регистров.

Простая форма ведения учета

Небольшие предприятия, обладающие не более чем тридцатью хозяйственными операциями в месяц, могут вести учет, используя при этом только Книгу учета фактов хозяйственной деятельности. Она выступает в качестве регистра синтетического и аналитического учета. Кроме того, на основании нее можно определить на определенную дату наличие имущества и источников образования и составить бухгалтерскую отчетность. Книга ведется ежемесячно в разрезе счетов, утвержденных предприятием в рабочем плане счетов.

Кроме книги предприятие должно вести ведомость учета заработной платы, которая содержит в себе расчеты с персоналом по оплате труда, а также расчеты по НДФЛ.

Форма ведения учета с применением учетных регистров

Малое предприятие для учета финансово-хозяйственных операций может использовать следующие учетные регистры:

1. Ведомость учета основных средств, начисленных амортизационных отчислений – форма N В-1;
2. Ведомость учета производственных запасов и товаров, а также НДС, уплаченного по ценностям, – форма N В-2;
3. Ведомость учета затрат на производство – форма N В-3;

4. Ведомость учета денежных средств и фондов – форма N В-4;
5. Ведомость учета расчетов и прочих операций – форма N В-5;
6. Ведомость учета реализации – форма N В-6 (оплата);
7. Ведомость учета расчетов и прочих операций – форма N В-6 (отгрузка);
8. Ведомость учета расчетов с поставщиками – форма N В-7;
9. Ведомость учета оплаты труда – форма N В-8;
10. Ведомость (шахматная) – форма N В-9.

Каждая ведомость ведется о одному из бухгалтерских счетов. Сумма хозяйственной операции при этом записывается одновременно в двух ведомостях. Записи ведутся с отражением начального и конечного сальдо, а также оборотов за период.

Остатки средств по отдельным ведомостям должны сверяться с данными первичных документов, итоги по ведомостям обобщаются в шахматной ведомости по форме № В-9, далее оформляется оборотная ведомость и бухгалтерский баланс.

Мемориально-ордерная форма учета

Появление мемориально-ордерной формы учета относят к 1928–1930 годам. Ее основой является разделение в ведении систематических и хронологических записей. Данные первичных документов находят отражение в мемориальных ордерах, которые в свою очередь регистрируются в хронологическом порядке в журнале регистрации и осуществляются систематические записи в главной книге.

Однородные первичные документы заносятся в хронологическом порядке в накопительную ведомость, далее на основании таких ведомостей составляется мемориальные ордера, с отражением сумм и проводок. Мемориальные ордера составляются за месяц и ведутся в зависимости от размеров организации главным бухгалтером или бухгалтером. Перечень ордеров утверждает руководитель организации на отчетный год.

Синтетический учет при данной форме ведется в главной книге, аналитический – в каточках или книгах.

Главная книга, ее еще называют контрольно-шахматная ведомость, является основанием для составления оборотной ведомости. Она составляется с разделением на дебетовые и кредитовые операции.

Существует вариант применения данной формы на малых предприятиях, он является более простым и вместо мемориальных ордеров на каждый вид учета составляется ведомость: ведомость учета заработной платы, основных средств и т. д. На их основании составляется шахматная и далее оборотная ведомость.

Журнально-ордерная форма учета

Появилась в результате преобразования мемориально-ордерной формы учета, при этом название она получила от основного учетного регистра – журнала-ордера.

В журнально-ордерной форме учета используются как правило два учетных регистра:

- журнал-ордер;
- вспомогательная (накопительная) ведомость.

Журнал-ордер – учетный регистр, в котором осуществляются хронологические записи в разрезе синтетического и аналитического учета. Занесение данных осуществляется по мере поступления первичных документов по кредитовому признаку (например, журнал-ордер № 1 по счету 50; журнал-ордер № 2 по счету 51 «Расчетные счета»).

Вспомогательная (накопительная) ведомость – регистр, функциональным назначением которого является систематизация данных первичных документов по дебетовому признаку (например, ведомость 1 по дебету счета 50 «Касса»).

Все журналы-ордера открываются на месяц отдельно для каждого синтетического счета или нескольких взаимосвязанных счетов, при этом каждый из них имеет свой постоянный номер. Итоги журналов-ордеров ежемесячно переносятся в главную книгу, которая ведется в течении года.

Главная книга – учетный регистр, отражающий начальные и конечные остатки по синтетическим счетам и обороты в течении отчетного года.

Автоматизированная форма бухгалтерского учета

Одним из наиболее перспективных направлений современного развития бухгалтерского учета является все большее внедрение автоматизированной формы – использование в учетной работе ЭВМ.

Ключевой основой данной формы учета является концепция, построенная на комплексной автоматизации: от первичных документов до формирования отчетности. Сведения носящие справочный характер заносятся один раз в начале работы (справочник номенклатурных групп и т. д.), текущая информация заносится однократно по мере поступления/формирования первичных документов и далее многократно используется. Учетным регистром при этом является любой документ, содержащий в себе хронологическую и систематическую запись.

Список литературы

1. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ1/2008) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.ru/ru/performance/accounting/accounting/legislation/positions> (дата обращения: 28.02.2017).
2. Захаров, И. В., Калачева, О. Н. Бухгалтерский учет и анализ. – М. : Юрайт, 2015.
3. Полковский, А. Л. Теория бухгалтерского учета [Электронный ресурс]. – М. : Дашков и Ко, 2016. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/60523>.
4. Миславская, Н. А., Поленова, С. Н. Бухгалтерский учет [Электронный ресурс]. – М. : Дашков и Ко, 2016. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/60387>.
5. Алборов, Р. А. Теория бухгалтерского учета. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2016.

Хисматуллина Р.Ш., студент

r.khisssss@gmail.com

Галеев А.Ф., младший научный сотрудник

galeevaidar2001@gmail.com

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Аннотация. В данной статье рассмотрены проводки, которые формируются в бухгалтерском учете после выполнения расчетов для каждого сотрудника.

Ключевые слова: начисление заработной платы, начисление страховых взносов, выплата заработной платы, уплата НДФЛ и взносов, удержания из заработной платы, проводки, дебет, кредит.

Рассмотрим проводки, которые формируются в бухгалтерском учете после выполнения расчетов для каждого сотрудника.

Этапы работы по учету зарплаты в организации:

- начисление заработной платы;
- удержания из заработной платы;
- начисление страховых взносов;
- выплата заработной платы;
- уплата НДФЛ и взносов.

Для учета всех операций, связанных с оплатой труда, используется 70 счет «Расчеты с персоналом по оплате труда». По кредиту этого счета отражаются начисления, по дебету – НДФЛ, другие удержания и выплаты зарплаты. Проводки по начислению зарплаты, удержаниям, начислению НДФЛ и страховых взносов обычно делаются последним числом месяца, за который начислена зарплата. Проводки по выплате зарплаты и уплате НДФЛ и взносов – в день фактического перевода (выдачи) денежных средств.

Начисление заработной платы

Расходы на заработную плату списываются на себестоимость продукции или товаров, поэтому с 70 счетом корреспондируют следующие счета:

- для производственного предприятия – 20 счет «Основное производство» или 23 счет «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные (управленческие) расходы», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства»;
- для торгового предприятия – 44 счет «Расходы на продажу».

Проводка выглядит следующим образом:

Д20 (44,26,...) К70

Эта проводка делается на общую сумму начисленной зарплаты за месяц, либо по каждому сотруднику, если учет на 70 счете организован с аналитикой по сотрудникам.

Проводка по начислению аванса аналогичная. Её дата зависит от способа расчетов, установленного в организации:

1. Если аванс выплачивается в фиксированной сумме от месячного оклада работника, то проводка по начислению аванса не нужна. Сделайте только проводку по начислению зарплаты за месяц в последний день этого месяца;

2. Если аванс зависит от времени, которое работник фактически отработал в первой половине месяца, то, как правило, дополнительно делают резервные удержания НДФЛ, алиментов и других выплат. Проводку по начислению аванса создайте по окончании первой половины месяца, за который он начислен. На ту же дату сформируйте проводку по удержаниям.

Удержания из заработной платы

Удержания из зарплаты уменьшают сумму начислений и проходят по дебету 70 счета. Как правило, одно удержание есть у всех сотрудников – это НДФЛ. Здесь 70 счет корреспондирует с 68 счетом «Расчеты по налогам и сборам», проводка:

Д70 К68

В проводках по другим удержаниям и резервным удержаниям по НДФЛ меняется счет по кредиту, в зависимости от того, куда оно уходит. Например, при удержании по исполнительному листу в пользу третьего лица используется 76 счет «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами», проводка:

Д70 К76

Начисление и удержание НДФЛ и других выплат оформляют проводками в последний день месяца, за который начислена зарплата. Проводки по уплате НДФЛ – в день списания денег со счета или выдачи из кассы.

Начисление страховых взносов

В проводках по страховым взносам не участвует 70 счет, т.к. они не начисляются работникам и не удерживаются из их зарплаты.

Страховые взносы относятся на себестоимость продукции, т. е. проходят по дебету счетов 20 (26, 29, ...) или 44 в корреспонденции со счетом 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению». У 69 счета обычно бывают субсчета для каждого взноса. Проводка:

Д20 (44, 26, ...) К69

Выплата аванса и заработной платы

После того, как зарплата начислена по кредиту 70 счета, а по дебету 70 счета удержан НДФЛ и другие удержания, оставшаяся часть выплачивается работникам. Выплата может проходить как из кассы, так и через банк (деньги переводятся на счета работников с расчетного счета организации), т. е. 70 счет корреспондирует либо со счетом 50 «Касса», либо с 51 счетом «Расчетный счет», проводка:

Д70 К50(51)

Перечисление НДФЛ и взносов

Не позднее 28 числа организация обязана заплатить НДФЛ. Страховые взносы на травматизм уплачиваются до 15 числа следующего месяца. Оплата

у организаций происходит только с расчетного счета (счет 51), закрывается задолженность перед ИФНС и фондами. Напомним, что с 2023 года почти все перешли на обязательный единый налоговый платеж. Проводки будут следующие:

Д68 К51 – уплачен единый налоговый платеж

Д68/69 К68 – единый налоговый платеж зачтен в счет уплаты конкретно НДС/Л или страховых взносов

Список литературы

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ статья 138. Ограничение размера удержаний из заработной платы;
2. Федеральный закон «О Бухгалтерском учете» № 402-ФЗ от 06.12.2011
3. Богаченко В. М. Бухгалтерский учет. Учебник. – М.: Феникс, 2020. – 538 с.
4. Богаченко В. М. Основы бухгалтерского учета. Учебник. – М.: Феникс, 2021. – 188 с.

УДК 338.43

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_459

Юдин А.А., кандидат экономических наук
Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
г. Сыктывкар, Российская Федерация

Тарабукина Т.В., кандидат экономических наук
Strekalovat@bk.ru

Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Со-
рокина»
г. Сыктывкар, Российская Федерация

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Аннотация. В условиях Севера ведение сельскохозяйственного производства сталкивается с рядом социальных, экономических и экологических проблем, в связи с тем, что северные территории характеризуются суровыми климатическими условиями, значительными перепадами температур, уязвимой природной средой, нерегулярным режимом дня и ночи. В статье, на примере Республики Коми, рассмотрены основные проблемы сельскохозяйственного развития в северных условиях.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Республика Коми, особенности и проблемы развития северных территорий.

Важным направлением развития экономики, от состояния которого зависит продовольственная безопасность и жизненный уровень населения, является сельское хозяйство. В условиях Севера ведение сельскохозяйственного производства сталкивается с рядом социальных, экономических и экологических проблем, в связи с тем, что северные территории характеризуются суровыми климатическими условиями, значительными перепадами температур, уязвимой природной средой, нерегулярным режимом дня и ночи [4, 5, 8].

Сельское хозяйство Республики Коми, северного ресурсодобывающего региона, так же имеет свои проблемы и особенности развития, связанные с неблагоприятными для сельского хозяйства природно-климатическими условиями, дефицитом плодородных почв, плохо развитой инфраструктурой и низкой заселённостью территории (рис. 1).



Рисунок 1 – Проблемы развития сельского хозяйства на Севере

К причинам **деградации земель** относятся: упадок созданных в советское время мелиоративных систем и закисление почвы, сниженные темпы осушения и орошения территорий, сокращение применения минеральных и органических удобрений (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика внесенных удобрений на 1 га посевной площади

Удобрения	Год												1990 г. к 2021 г., раз
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Минеральные, кг/га	185,0	62,0	35,0	19,0	22,0	17,0	12,0	12,0	13,0	8,0	6,0	10,0	18,5
Органические, т/га	21,0	15,7	8,0	4,3	4,3	4,4	4,3	3,8	4,0	4,7	4,7	5,1	4,1

В Республике Коми земли сельскохозяйственного назначения составляют лишь 1 % всех земель республики, четверть из них – пашни.

В составе сельскохозяйственных территорий преобладают естественные сенокосы и пастбища – на гектар пахотных земель приходится 3,0 га лугов. Распаханность снижается с 42 % в МО «Прилузский район» до 3 % в МО «Усть-Цилемский район» [1–3, 6, 7]. Большая часть сельскохозяйственных земель в северных регионах заброшена (Усть-Цилемский, Ижемский районы, г. Воркута), как и в Тро-

ицко-Печорском и Сысольском районах, что вызвано тяжёлым финансовым состоянием, банкротством и ликвидацией сельскохозяйственных предприятий в этих районах.

В целом в Республике Коми в 2021 году относительно 1990 года наблюдалось снижение посевных площадей во всех категориях хозяйств более чем на 60 %, при этом площадь посадок картофеля снизилась в 4 раза, овощей открытого грунта – в 2 раза, кормовых культур – в 3 раза.

Сокращение парка техники и оборудования в сельском хозяйстве свидетельствует о низких темпах технической модернизации отрасли. Износ основных фондов в сельском хозяйстве в последнее время почти в 3 раза превышает их обновление, парк техники сокращается (таблица 2).

Таблица 2 – Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Республики Коми за 1990–2021 гг.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Косилки	2277	1507	916	403	338	225	199	149	149	152	145	135
Тракторы, на которых смонтированы машины	1301	734	428	199	148	119	106	94	94	97	81	76
Доильные установки и агрегаты	988	749	404	153	92	91	99	97	98	98	97	84
Пресс-подборщики	567	520	354	185	151	118	111	100	100	96	97	91
Машины для посева	568	476	262	124	69	53	53	40	43	40	40	43
Кормоуборочные комбайны	254	270	169	62	52	57	50	49	53	54	49	47
Картофелеуборочные комбайны	199	186	90	27	17	14	11	11	11	11	10	9
Зерноуборочные комбайны	52	54	36	12	9	6	6	6	6	6		

Из таблицы 2 видно, что в 2021 году относительно 1990 года в Коми наблюдалось общее снижение тракторов всех марок. Наибольшее снижение произошло по следующим видам техники: по картофелеуборочным комбайнам в 22 раза; по косилкам в 17 раз; по машинам для посева в 13 раз; по тракторам, на которых смонтированы машины в 17 раз. Выбытие техники, связано со слабым переоснащением и с ее старением, что приводит к затратам на ее ремонт и обслуживание, в конечном итоге, способствует повышению себестоимости производства продукции [1–3, 6, 7].

Кроме того, примерно одна пятая часть имеющихся тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники ввиду ветхости ежегодно не используется в полевых работах. Вследствие этого растет нагрузка на основные виды сельскохозяйственной техники, применяемой в полевых работах. Так, в настоящее время нагрузка на 1 трактор составляет 84 га, что почти в 5 раз больше по сравнению с 1990 г. (17 га) [1–3, 6, 7].

Социально-экономические процессы, деструктивно развивающиеся в последние годы, привели к тому, что сельское хозяйство как отрасль стало непривлекательным как для привлечения новых, так и **сохранения ранее занятых кадров, в том числе высококвалифицированных**. В последние годы существенно снижается численность трудовых ресурсов в сельском хозяйстве. В 2021 г. среднегодовая численность работников в сельском хозяйстве составила 2,6 тыс. человек, или 0,9 % к среднегодовой численности работников организаций в республике. Об этом свидетельствует и размер заработной платы работников сельского хозяйства в сравнении с другими отраслями народного хозяйства страны. Так, если размер заработной платы занятых в сельском хозяйстве в 1990 г. составлял чуть более 80 % от средней заработной платы по Республике, то в 1995 г. он уже снизился до 60 %, а к 2000 г. – до 40 %. С 2000 г. отмечен некоторый рост заработной платы работников сельского хозяйства. Однако ее величина по-прежнему достигает лишь чуть более 60 % от средней заработной платы работающей части населения республики (46402 руб. в 2022 г. – 68 % к средней по республике).

Неудовлетворительное состояние социально-бытовой инфраструктуры в селе приводит к непрекращающейся миграции перспективных кадров. Недостаток образовательных и детских учреждений, фельдшерско-акушерских пунктов, культурно-досуговых заведений в сочетании с низким уровнем заработной платы и отсутствием доступа в интернет сохраняет социальную напряженность. Менее 45 % хозяйств обеспечены высококвалифицированными агрономами, зооинженерами, механиками, экономистами. Наблюдается острый недостаток специалистов узкого профиля и программ переподготовки кадров.

Ограниченный доступ к рынкам материально-технических, финансовых, информационных ресурсов затрудняет деятельность как малых хозяйств, так и крупных товаропроизводителей. Они испытывают сложности с закупкой посевного материала, кормов, сырья, техники, с последующим хранением и сбытом готовой продукции.

Инвестиционная привлекательность агропромышленного комплекса закономерно ниже, чем у других сфер экономики. Это связано с высоким уровнем рисков.

Помимо недостатка инвестиций, отрасль страдает от накопленной декапитализации, неудовлетворительного уровня страхования при производстве, нестабильности рынков сырья, сельскохозяйственной продукции, продовольствия.

Важным фактором является увеличение инвестиций в основной капитал в отраслях сельского хозяйства региона (рисунок 2), в том числе увеличение доли инвестиций к итогу по республике (рисунок 3), которая в среднем за рассматриваемый период составляет 0,7 %.

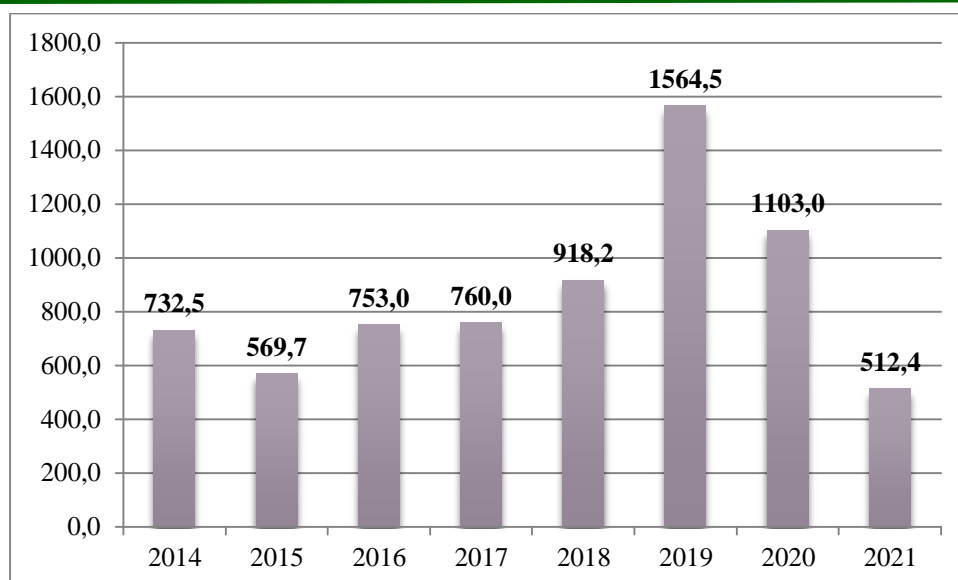


Рисунок 2 – Инвестиции в основной капитал в отраслях сельского хозяйства

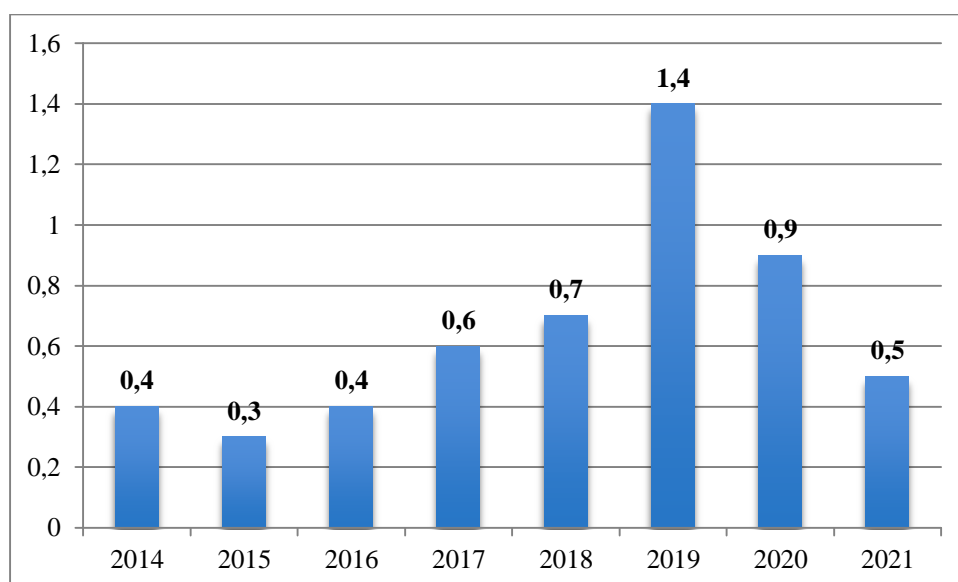


Рисунок 3 – Доля инвестиции в основной капитал в отраслях сельского хозяйства

В последние годы в сельскохозяйственных организациях наблюдалось снижение рентабельности проданных товаров, большая часть сельскохозяйственных организаций Республики Коми находится в убыточном состоянии (рисунок 4).

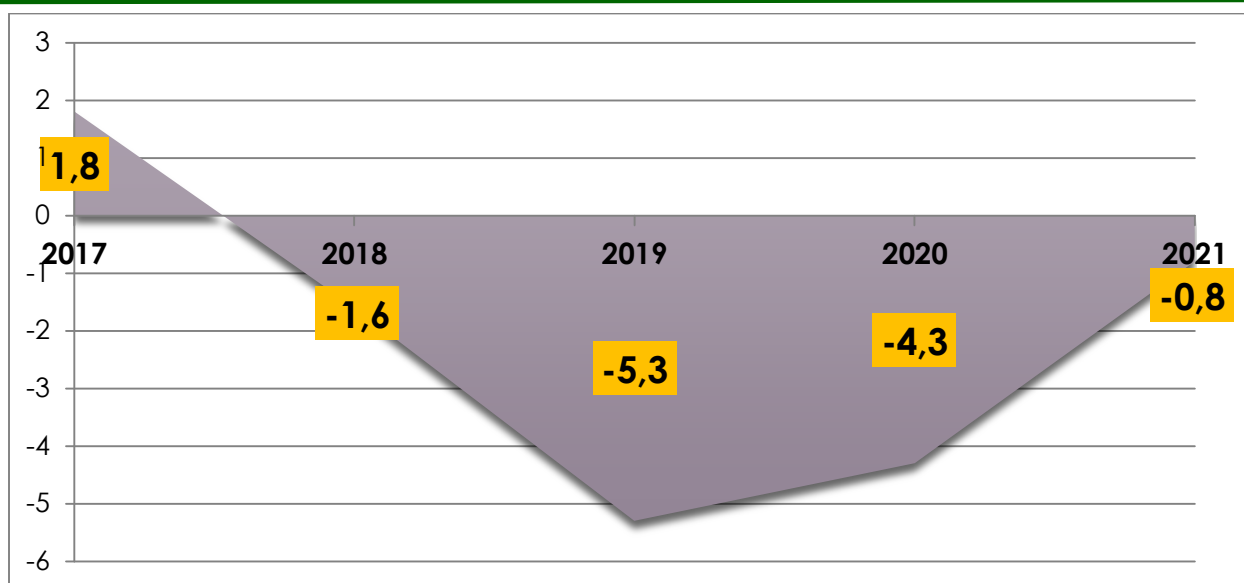


Рисунок 4 – Рентабельность, убыточность (-) проданных товаров (работ, услуг) сельскохозяйственных предприятий Республики Коми, % товаров

Интенсивное развитие сельскохозяйственного комплекса невозможно без модернизации основных сфер: отраслей, которые разрабатывают и создают средства производства; непосредственно сельского хозяйства; переработки продукции; всей инфраструктуры.

Поэтому важными мерами поддержки сельхозпредприятий являются: внедрение инновационных технологий, обеспечение притока инвестиций, создание хозяйств органического земледелия и животноводства. Для привлечения инвесторов необходимо создать благоприятные нормативно-правовые условия, предоставить им преференции и льготы.

Для привлечения и удержания перспективных молодых кадров и высококвалифицированных узких специалистов необходимо совершенствовать инфраструктуру сел, создавать привлекательные условия труда. Расширение дорожных сетей и коммуникаций, строительство современного жилья, открытие фельдшерско-акушерских пунктов, детских садов, школ, учреждений культуры призваны повысить качество жизни и приблизить его к городскому уровню. Помимо обеспечения хозяйств качественными кадрами, целесообразно развивать систему консультационных институтов. В результате, работа одного высококвалифицированного эксперта может покрыть потребность 10–12 хозяйств в соответствующих специалистах.

Для модернизации сельскохозяйственного сектора необходимо обеспечение его роста за счет активизации инновационных процессов, интенсивного привлечения инвестиций в отрасль.

Список литературы

1. Агропромышленный комплекс Республики Коми: история и современность: стат. сб. / Комистат. – Сыктывкар, 2011. – 133 с.
2. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник / Комистат. – Сыктывкар, 2019. – 75 с.

3. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник / Комистат; – Сыктывкар, 2022. – 80 с.
4. Иванов В. А., Иванова Е. В. Сельское хозяйство Северных и Арктических территорий: предпосылки, условия и возможности развития // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2017. – № 2. – С. 22–33.
5. Оборин М. С. Социально-экономические проблемы развития сельского хозяйства в российских регионах // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2019. – Т. 5. – № 3. – С. 349–357. Б01: 10.30914/2411-9687-2019-5-3-349-357.
6. Сельское хозяйство в Республике Коми. 2020: стат. сб. / Комистат – Сыктывкар, 2021. – 99 с.
7. Юдин А.А., Тарабукина Т.В., Облизов А.В. Анализ развития агропромышленного комплекса Республики Коми // Московский экономический журнал. – 2022 – № 2. – Электронный адрес: <https://qje.su/selskohozyajstvennyenauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2022-24/>
8. Юдин А.А., Тарабукина Т.В., Облизов А.В. Типологизация муниципальных образований в Республике Коми // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Экономика и право». – 2022. – № 4 – С. 137–144.

УДК 338.43

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_465

Юдин А.А., кандидат экономических наук

Институт агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

г. Сыктывкар, Российская Федерация

Тарабукина Т.В., кандидат экономических наук

Strekalovat@bk.ru

Институт агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питири́ма Со-рокина»

г. Сыктывкар, Российская Федерация

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Аннотация. Федеральным законом от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» определены сухопутные территории Арктической зоны Республики Коми – МО ГО «Воркута», «Инта», «Усинск» и МО МР «Усть-Цилемский». В статье представлен обзор современного состояния сельского хозяйства Усть-Цилемского района.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Республика Коми, Арктическая зона

Арктические зоны Республики Коми обладают специфическими особенностями: очаговый характер расселения и сезонная доставка продовольствия в глубинные районы; низкая продовольственная самообеспеченность в силу ограниченных возможностей производства продукции в экстремальных природных

условиях и зависимость обеспечения населения продовольствием от ввоза; низкая численность сельского населения и слабая обеспеченность сельскохозяйственными ресурсами; неразвитость агропродовольственной сферы и сельской инфраструктуры [1].

Несмотря на это, сельскому хозяйству данных территорий принадлежит важная роль, направленная на обеспечение продовольственной безопасности и на снабжение незаменимыми в рационе продуктами питания местного населения.

Одной из Арктических зон Республики Коми является Усть-Цилемский район, расположенный в северо-западной части региона, занимающий 42,5 тысячи кв. км. Площадь сельскохозяйственных угодий района составляет около 40 тыс. гектаров, посевная площадь в хозяйствах всех категорий – 144 гектаров (0,5 % от всей посевной площади республики) (рисунок 1) [2–6].

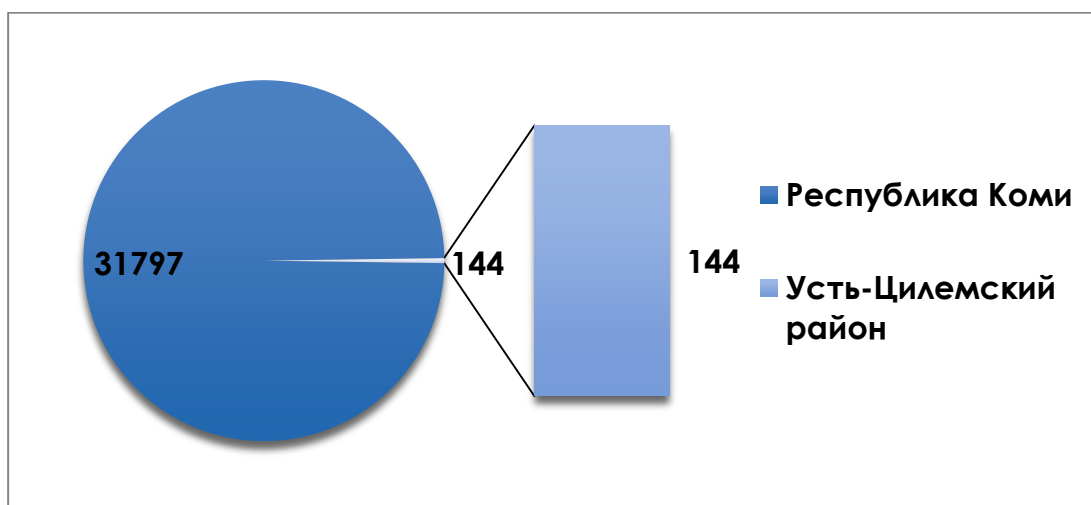


Рисунок 1 – Посевная площадь сельскохозяйственных культур в Республике Коми и в МО МР «Усть-Цилемский» в 2022 году, гектаров

Площадь посадки сельскохозяйственных культур (рисунок 2) распределилась следующим образом: под картофель 87 гектаров, что составляет 3 % к общей посевной площади картофеля в республике, под кормовые культуры – 50 гектаров (0,2 %), под овощи открытого грунта – 7 гектаров (1,4 %).



Рисунок 2 – Посевная площадь сельскохозяйственных культур в Усть-Цилемском районе в 2022 году, гектаров

Производство основных видов продукции сельского хозяйства в Республике Коми и в Усть-Цилемском районе в 2022 году представлено на рисунках 3–7.

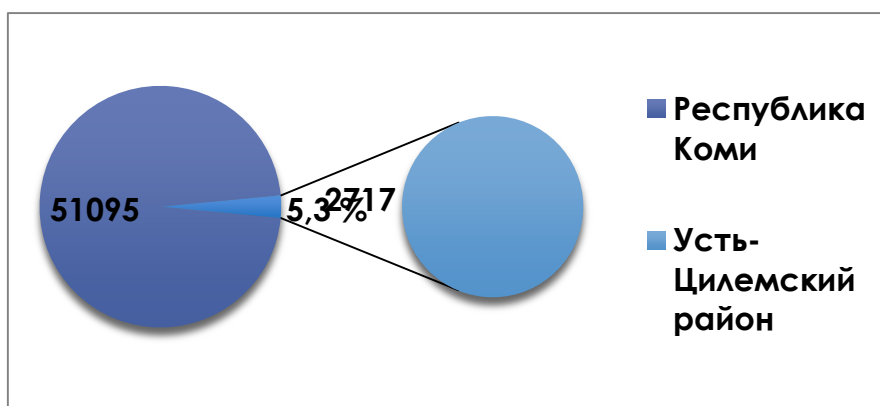


Рисунок 3 – Производство картофеля, тонн

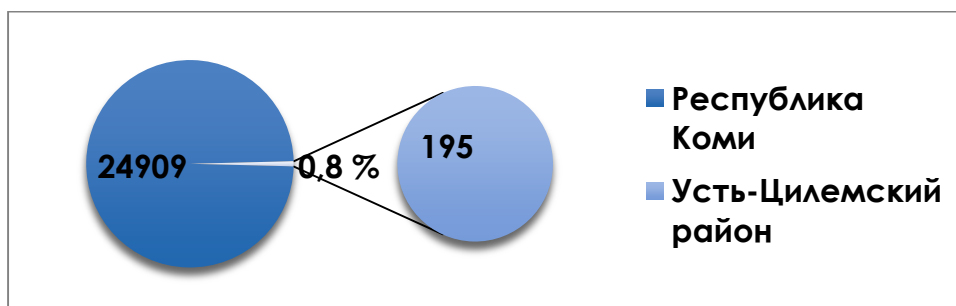


Рисунок 4 – Производство овощей, тонн

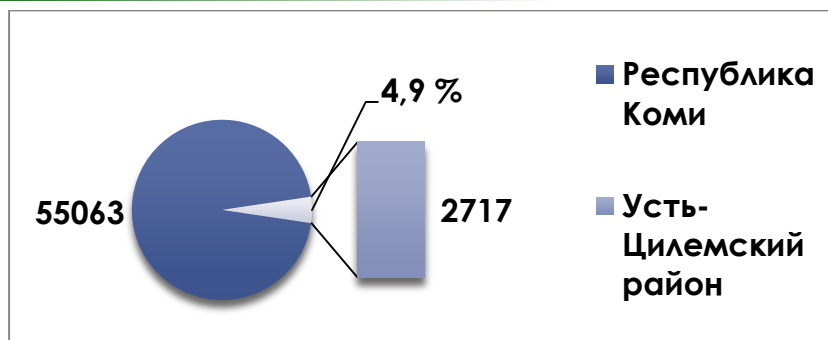


Рисунок 5 – Производство молока, тонн

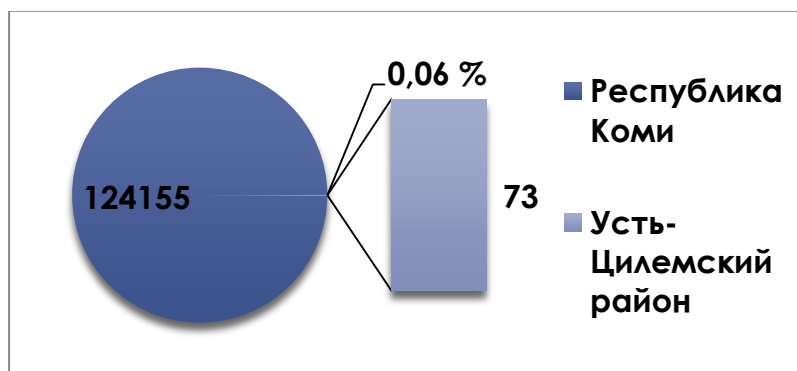


Рисунок 6 – Производство яиц, тыс. штук

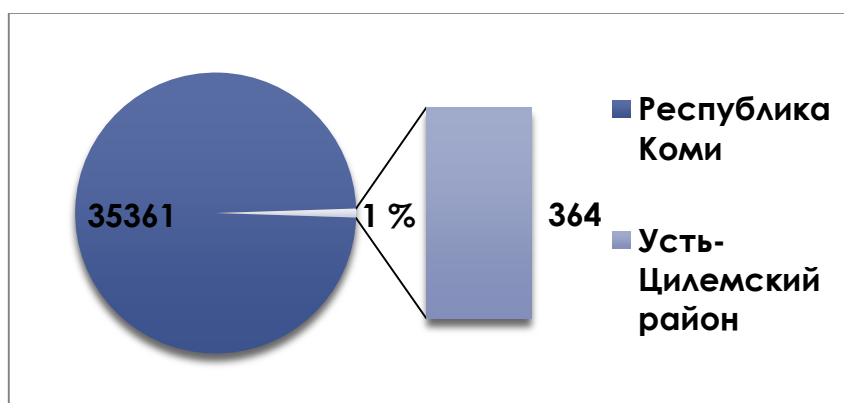


Рисунок 7 – Производство скота и птицы на убой в живом весе, тонн

По рисункам видно, что высокую долю в Усть-Цилемском районе занимает производство молока (около 5 % от всех организаций республики), это связано с успешным развитием скотоводства в данном районе, наличием естественных сенокосов и пастбищ. поголовье крупного рогатого скота в районе в 2022 году составило 1784 голов (6,4 % от общего поголовья в республике), при этом коров – 787 голов (6,3 %). Сельскохозяйственными организациями реализовано 633 тонны молока (почти 2 % от республиканского уровня).

Производство яиц сосредоточено в хозяйствах населения.

Урожайность картофеля составила 311 центнера с одного гектара убранной площади, в то время как по республике данный показатель равнялся 177 центнеров. Урожайность овощей открытого грунта рассматриваемого района (288 центнеров с гектара) практически равнялась средней урожайности по Коми (271 центнер с гектара). В итоге, на душу населения в МО МР «Усть-Цилемский» картофеля произведено 259 килограммов, овощей – 19, в то время как рекомендуемые рациональные нормы потребления по картофелю составляют 90 килограммов в год на душу населения, овощей – 140 килограммов. Быстрый рост растений обеспечивается за счет почти круглосуточного естественного освещения в рассматриваемой зоне и достаточная увлажненность в период вегетации.

Таким образом, на примере МО МР «Усть-Цилемский» можно увидеть, что, несмотря на низкий уровень развития сельского хозяйства, в районе расположены сельхозорганизации, крестьянско-фермерские хозяйства; население занимается сельским хозяйством. Сельское хозяйство Арктической зоны сохраняет за собой базовую функцию и остается важным звеном экономики, обеспечивает продуктами питания местное население, повышает качество жизни.

Список литературы

1. Иванов В. А., Иванова Е. В. Сельское хозяйство Северных и Арктических территорий: предпосылки, условия и возможности развития // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2017. – № 2. – С. 22–33.
2. Агропромышленный комплекс Республики Коми: история и современность: стат. сб. / Комистат. – Сыктывкар, 2011. – 133 с.
3. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник / Комистат. – Сыктывкар, 2019. – 75 с.
4. Агропромышленный комплекс Республики Коми: статистический сборник / Комистат; – Сыктывкар, 2023. – 83 с.
5. Сельское хозяйство в Республике Коми. 2020: стат. сб. / Комистат – Сыктывкар, 2021. – 99 с.
6. Юдин А.А., Тарабукина Т.В., Облизов А.В. Анализ развития агропромышленного комплекса Республики Коми // Московский экономический журнал. – 2022 – № 2. – Электронный адрес: <https://qje.su/selskohozyajstvennyenauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2022-24/>

Юсубов Ш.Б., студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СКЛАДСКОЙ УЧЕТ В ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ

Аннотация. Статья содержит нормы и правила порядка складского учета на предприятиях торговли. В статье изложен перечень документов и отчетов, отражающих деятельность и формальности складского учета на предприятиях. В статье расписано то, что предприятие должно контролировать при создании отчетности складского учета на предприятиях торговли.

Ключевые слова: предприятие, складской учет, контроль, материалы, склад, приход, расход.

Бухгалтерский учёт запасов регламентируется приказами Минфина. До 2021 г. это было ПБУ 501 Учет запасов материи. С 2021 г. организации обязаны проводить учет по МСБУ 5-2019 Запасы, утвержденному приказом Минфина Российской Федерации от 15 февраля 2019 г. 11. В 2019 году 180 н. Согласно этому документу складской учет может вести только назначенное материально-ответственное лицо. В этом же документе прописаны ценности, которые относятся к материально-производственным запасам (МПЗ). Складской учет в кредитных и бюджетных организациях регулируется другими документами.

Применяемые на складах весы делятся на следующие основные группы: автомобильные стационарные и передвижные, вагонные, крановые, платформенные (товарные) передвижные и стационарные, настольные и др.

Правильное хранение материалов на складе и последующее быстрое их нахождение при отпуске предполагает их размещение по сортам, размерам и даже партиям поступления. Для обеспечения этого условия необходимо для каждого сорта и размера материала иметь определенное место хранения: стеллаж, полку, ячейку, ящик и т. д., укладывая наиболее ходовые материалы ближе к входу или выходу.

Условия и техника хранения материалов зависят от их физико-химических свойств. Очень многие материалы близки по своим физико-химическим свойствам, поэтому условия и техника их хранения могут определяться применительно не только к отдельным видам материалов, но и к их группам.

При определении условий хранения материала следует учитывать длительность хранения его на складе. В зависимости от продолжительности нахождения материалов на складе различают долгосрочное и краткосрочное хранение.

К краткосрочному хранению можно отнести материалы текущего запаса, а к долгосрочному хранению – материалы специального, неснижаемого, резервного запасов.

На основании данных карты формы ТОРГ-28 заполняется товарный отчет ТОРГ-29. Для оптового склада в отчет вносятся данные в покупных ценах.

Этот документ составляется в 2 экземплярах: 1-й остается на складе, 2-й передается в бухгалтерию на проверку в установленные графиком документооборота сроки.

На основании учетных или инвентаризационных данных в ТОРГ-29 фиксируется остаток товаров на начало отчетного периода.

В приходную часть документа МОЛ вносит показатели по каждому поступлению товаров и подкладывает всю сопроводительную первичку в хронологическом порядке.

В расходную – данные по реализации, списанию или иному выбытию ТМЦ. Расчетным путем или при помощи ревизии выводятся остатки на конец периода.

В компаниях с большим товарооборотом и ассортиментом продукции МОЛ должны вести карточки складского учета М-17, а также партионные карты (если установлен партионный метод учета).

Розничный склад – помещение для накопления и хранения товарных активов с целью увеличения ассортимента продукции.

Основная задача такого склада заключается в своевременном пополнении запасов в розничной точке. Чтобы это было возможно, нужно оснастить помещение так, чтобы все номенклатуры были легкодоступны и не воздействовали на друг друга воздействия товаров.

Движение товара отражается в товарном отчете ТОРГ-29 в розничных ценах. Заполняется отчет МОЛ в том же порядке, что и на оптовом складе.

Перемещения с розничного склада в магазин оформляются накладной по форме ТОРГ-13. Документ содержит данные об отправителе и получателе, номенклатуре, количестве и цене. Заполняется накладная в 2 экземплярах (по 1 для отправителя и получателя) и является неотъемлемым приложением отчета ТОРГ-29. Отправитель прикладывает ее к расходным документам, получатель – к приходным.

В розничной торговле договор купли-продажи «составляется» с покупателем в устной форме и право владения товаром переходит к покупателю после внесения денежных средств в кассу. Основанием выполнения данного договора является товарный чек или чек ККТ. В расходную часть ТОРГ-29 подкладываются фискальные отчеты ККТ за каждый день.

В розничных точках должны быть проведены кассовые отчеты. В нем отражены данные по расходным и расходным операциям в отчетном периоде. К этому отчету прилагаются документы, подтверждающие торговые операции.

За сохранность материально-производственных запасов отвечают сотрудники склада, а именно:

- заведующий складом – распределяет обязанности среди подчиненных, контролирует процессы и несет ответственность за целостность запасов;
- кладовщик – занимается ведением учета активов;
- грузчики – перемещают запасы в пределах кладовой или всего предприятия;

– младший рабочий персонал – поддерживают чистоту на территории предприятия.

Нет универсальной методики для ведения складского учета. В зависимости от объема номенклатуры используют один из 4 способов:

Номенклатурный. Подойдет для компаний с небольшим ассортиментом товаров, так как не предусматривает деление ассортимента на группы. На каждую позицию товара заводится новая карточка.

Сортовый. Вся номенклатура объединяется в группы и подгруппы, учитывая отдельные товарные позиции. Осложняется различными единицами измерения.

Партийный. Может быть как основным, так и дополнительным методом, удобен оптимизацией проведения расчетов с поставщиками.

Партийно-сортовый. Продукция принимается попартийно, затем каждая партия разделяется по сортовому методу.

Каждый из этих способов учета требует своего документального оформления. При номенклатурном способе хватает ведения учетных карточек, а для партийного нужна будет отдельная ведомость складского учета.

Учет складских запасов всегда актуален, даже при отсутствии помещения для хранения, ведь учет фиксирует не только перемещение товаров, но и закрепляет материальную ответственность за сотрудником. Чтобы лучше контролировать ценности, отвечающему за них человеку нужно четко документировать все процессы на складе.

В основном на складе существуют следующие операции:

- оприходование товаров на склад, его пересчет;
- проверка сопроводительной документации к товару;
- ввод данных о поступившем товаре в учетную систему или в бумажные/электронные документы;
- выдача товара со склада в торговый зал или покупателям напрямую (производится по расходным документам);
- ввод информации об отгрузках в учетную систему;
- проведение инвентаризации;
- информирование бухгалтерии об изменениях закупочных цен;
- списание товаров при выявлении порчи или недостачах;
- редактирование свойств товара в учетных карточках.

Все операции фиксируются сотрудниками в соответствующих документах. Правила заполнения и ведения этих документов регламентируются законом. Лучше их соблюдать и не допускать возникновения ошибок, чтобы не столкнуться с последствиями.

Даже базовая автоматизация складского учета снизит издержки, повысит рентабельность деятельности и сократит ошибки и время на рутину.

Список литературы

1. Безруких, П.С. Бухгалтерский учет: Учебник / П.С. Безруких, В.Б. Ивашкевич, Н.П. Кондраков, и др.. – М.: Бухгалтерский учет; Издание 2-е, перераб. и доп., 2017. – 576 с.
2. Бланк «Карточка складского учета материалов», А5 (форма М-17). – Москва: Машиностроение, 2018. – 221 с.
3. Бургонова, Г.Н. Бухгалтерский учет на предприятиях различных организационно-правовых форм / Г.Н. Бургонова. – М.: СПб.; Издание 2-е, перераб. и доп., 2017. – 102 с.
4. Гладкий, Алексей 1С:Торговля и склад 8.1. Складской учет на компьютере / Алексей Гладкий. – М.: Рид Групп, 2018. – 304 с.
5. Григорьев, Ю.А. Бухгалтерский учет операций по импорту / Ю.А. Григорьев. – М.: Книжный мир, 2021. – 224 с.
6. Козлова Бухгалтерский учет / Козлова, Е.П. и. – М.: Финансы и статистика, 2021. – 240 с.
7. Козлова, Е.П. Бухгалтерский учет / Е.П. Козлова, Н.В. Парашутин, Т.Н. Бабченко, и др. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 464 с.

УДК 657

DOI: 10.52376/978-5-907743-15-1_473

Юсупова Н.Н., студент

nargizausupova468@gmail.com

Нигматуллина Г.Р., кандидат экономических наук, доцент

Nigmatullina419@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА

Аннотация. В данной статье рассматривается структура содержание и виды бухгалтерского баланса – анализ.

Ключевые слова: бухгалтерский баланс, актив, пассив, виды бухгалтерского баланса

Свод информации о стоимости имущества и обязательствах компании, известный как бухгалтерский баланс, показывает состояние всех счетов на определенную дату. Все компании, включая малый бизнес, зарегистрированные на территории РФ обязаны составлять форму № 1 бухгалтерской отчетности и ежегодно сдавать ее в налоговую. Этот документ могут запросить не только налоговые органы, но и собственники бизнеса, инвесторы, банки или контрагенты, чтобы проанализировать результаты работы компании и ее финансовое состояние.

Организации могут оценить свое финансовое положение с помощью бухгалтерского баланса, который непрерывно показывает состояние ее имущества, собственного капитала и обязательств с момента создания. Среди всех форм бухгалтерской отчетности, бухгалтерский баланс содержит наибольшее количество

данных о деятельности организации, включая объемы денежных средств, материальных запасов и инвестиций. Он состоит из двух основных частей, которые представляют активы и пассивы организации.

Первые два раздела бухгалтерского документа включают в себя стоимость имущественных и неимущественных активов, а также дебиторскую задолженность – то есть средства, которые должны поступить к компании от контрагентов или клиентов.

Общий актив компании состоит из двух частей: внеоборотных и оборотных активов.

– Внеоборотные активы включают в себя нематериальные активы, основные средства и вложения в материальные ценности.

– Оборотные активы, в свою очередь, включают сырье и материалы для производства, дебиторскую задолженность, денежные средства и выручку на расчетных и валютных счетах, а также НДС по приобретенным ценностям.

Размер собственного капитала и задолженность перед контрагентами, поставщиками, заемщиками и кредиторами составляют **пассив** компании. Форма содержит три раздела: капитал и резервы компании (включая нераспределенную прибыль), долгосрочные обязательства свыше года и краткосрочные обязательства с возвратом менее 12 месяцев, включая кредиторскую задолженность, будущие доходы и обязательства перед подрядчиками.

Общая сумма пассива должна быть равна сумме актива. Для корректного составления бухгалтерского баланса необходимо знать об отражении данных определенных счетов в нужных строках. Все строки документа подробно расшифрованы и унифицированы в приказе Министерства финансов № 66н, который был изменен приказом № 61н в 2019 году.

Существует несколько видов бухгалтерского баланса, которые классифицируются по способу отражения данных. Разберем их подробнее. Балансы могут быть:

- статическими (сальдовыми), которые составляются на определенную дату,
- динамическими (оборотными), которые составляются по оборотам за определенный период.

В зависимости от момента их составления они также могут быть:

- вступительными,
- текущими,
- ликвидационными,
- saniруемые,
- разделительными,
- объединительными.

Объем данных по организациям, отражаемых в балансе, также является важным параметром.

Баланс может быть единичным, сводным или консолидированным. Единичный баланс отражает данные только одной организации, а сводный – сумму данных нескольких организаций. Консолидированный баланс составляется по

нескольким взаимосвязанным организациям, внутренние обороты между которыми исключаются при составлении отчетности.

По назначению баланс может быть:

- пробным,
- окончательным,
- прогнозным или отчетным.

В зависимости от характера исходных данных, баланс может быть:

- инвентарным (составленным по результатам инвентаризации),
- книжным (составленным только по учетным данным) – генеральным (составленным по учетным данным, учитывающим результаты проведенной инвентаризации).

Бухгалтерские балансы могут быть представлены в двух вариантах: брутто и нетто.

Брутто включает данные регулирующих статей, таких как амортизация, резервы и наценка, в то время как нетто исключает эти данные. Они могут отличаться в зависимости от организационно-правовой формы компании (государственные, общественные, совместные, частные) и вида ее деятельности (основной, вспомогательной). Балансы могут быть месячными, квартальными или годовыми, и могут быть представлены в полной или сокращенной форме. Существует два вида таблицы бухгалтерского баланса: горизонтальный и вертикальный.

В горизонтальном балансе валюта определяется как сумма активов, а сумма активов равна сумме капитала и обязательств.

В вертикальном балансе валюта равна чистым активам организации, а чистые активы равны активам предприятия за вычетом его обязательств. Организация может сама выбирать периодичность, способы и методы составления баланса для внутренних целей. Однако, отчетность, представляемая в ИФНС, должна иметь определенную форму и сопоставимые данные на даты, указанные в балансе.

В общем, основной составляющей бухгалтерской отчетности является бухгалтерский баланс, который должен давать характеристику финансового положения организации на конкретную дату. Бухгалтерский баланс представляет собой сводку финансовых показателей, составленную в соответствии с определенной формой и правилами.

Список литературы

1. Л.В. Шалаева Бухгалтерский баланс. Учебное пособие. ИПЦ "про-крость" 2020. – 7 – 100 с.
2. Н. Н. Ильшева Е. Р. Синянская О. В. Савостина. Бухгалтерский учет. Учебное пособие.: Екатеринбург Издательство Уральского университета 2016. - 100 с.
3. <https://goo.su/O2zfl5>
4. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42396/1/978-5-7996-1820-9_2016.pdf
5. https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/20244/1/RSVPU_2017_272.pdf

АВТОРЫ

Аглиуллин Надир Азаматович
Аллаярова Елена Алексеевна
Арсланбекова Светлана Анатольевна
Ахтямова Аделина Шамилевна
Багаутдинова Арина Рустемовна
Батанина Елена Владимировна
Бондаренко Данил Александрович
Буханов Владимир Дмитриевич
Васильева Ксения Алексеевна
Везенцев Александр Иванович
Верник Петр Аркадьевич
Гаврилов Андрей Сергеевич
Галеев Айдар Файрузович
Гафуров Ильдар Данилович
Гимранова Индира Рустамовна
Дальке Игорь Владимирович
Дик Елизавета Николаевна
Дьяченко Ольга Юрьевна
Емелев Сергей Александрович
Еремина Ирина Александровна
Есикова Оксана Александровна
Зарипова Венера Мирхатовна
Зеленков Валерий Николаевич
Зуев Сергей Николаевич
Имамов Тагир Радикович
Казикова Алина Романовна
Карамова Гульназ Марсовна
Ковшова Валентина Николаевна
Концевенко Валентин Васильевич
Красильникова Елена Владимировна
Кулибеков Карим Каримович
Лаптева Елена Морисовна
Лиханова Ирина Александровна
Лукьянова Вероника Сергеевна
Межова Александра Юрьевна
Насыров Тимур Альбертович
Нелюбина Ирина Александровна
Нигматуллина Гульнара Рашитовна
Олимов Муроджон Солижонович
Осьминин Артём Юрьевич
Пермяков Валерий Николаевич
Петрова Людмила Ивановна
Прокудин Владислав Вадимович
Романенко Татьяна Михайловна
Салтыков Сергей Сергеевич
Сидоров Евгений Алексеевич
Скогорева Анна Михайловна
Смирнова Анна Николаевна
Тарабукина Татьяна Васильевна
Аймурзин Константин Александрович
Амирханов Радмир Рафаилович
Ахряпова Олеся Александровна
Ахунова Регина Рустамовна
Барциц Камилла Станиславовна
Бессолицына Екатерина Андреевна
Броварова Ольга Владиславовна
Валиева Юлия Ильфатовна
Вахрушева Татьяна Ивановна
Верба Виктория Павловна
Врублевская Вероника Викторовна
Гаврилов Сергей Викторович
Галиев Рустам Равилевич
Гильманова Аида Рустамовна
Гоголева Виктория Владимировна
Девальд Екатерина Николаевна
Дончик Полина Дмитриевна
Елькина Галина Яковлевна
Епанешников Никита Михайлович
Ершов Глеб Вячеславович
Жарковская Ирина Григорьевна
Захожий Илья Григорьевич
Зуев Николай Петрович
Иванова Мария Ивановна
Исаева Диана Дамировна
Калимуллин Данил Маратович
Карпачев Владимир Владимирович
Концевенко Артем Валентинович
Косолапова Татьяна Всеволодовна
Кузнецов Олег Викторович
Куницына Валерия Андреевна
Латушкин Вячеслав Васильевич
Лопатин Виталий Тимофеевич
Лыбенко Елена Сергеевна
Назаров Серафим Алексеевич
Наумова Вероника Андреевна
Нестерова Наталья Ивановна
Нуруллина Алсу Фавадисовна
Онищенко Анастасия Андреевна
Пастухова Александра Дмитриевна
Пермякова Светлана Владимировна
Попова Ольга Владимировна
Растумханова Наина Рамилевна
Сабетова Татьяна Владиславовна
Свечников Александр Константинович
Сидорова Лилия Ильдаровна
Сметанина Кристина Тимофеевна
Смотрина Юлия Алексеевна
Тарасов Артём Алексеевич

Торлопова Жанна Викторовна
Туляков Ильдар Рустамович
Тучков Никита Сергеевич
Уланов Николай Анатольевич
Филиппова Анастасия Борисовна
Фурсанов Владимир Петрович
Хайруллин Эрик Ильнурович
Хафизова Диана Дамировна
Хлопов Андрей Анатольевич
Черненко Евгений Николаевич
Шутиков Виктор Алексеевич
Юдин Андрей Алексеевич
Юсупова Наргиза Нуриловна

Тулинов Алексей Геннадьевич
Тулякова Марина Валентиновна
Уланов Александр Кимович
Фахртдинова Ирина Рифатовна
Фомичев Денис Евгеньевич
Хазиева Айгуль Мунавировна
Харрасова Элина Дамировна
Хисматуллина Роза Шамилевна
Холопов Юрий Владимирович
Шарапова Ирина Эдмундовна
Шушков Дмитрий Александрович
Юсубов Шухрат Бахтиерович

Оформление и верстка Ю. Н. Болдырева

Дата подписания к использованию: 09.06.2023

Объем издания: 19,1 МБ

Комплектация: 1 электрон. опт. диск (CD-R)

Тираж 500 экз.



Издательство АНО ДПО «Межрегиональный центр
инновационных технологий в образовании»

610047, г. Киров, ул. Свердлова, 32а, пом. 1003

Тел.: 8(8332) 32-47-48

<https://mcito.ru/publishing>; book@mcito.ru

ISBN 978-5-907743-15-1



9 785907 743151