ВЕСТНИК НАУКИ

Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции

ЦЕЛИ И ПУТИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Издательство «НИЦ Вестник науки»

К-219-0

ЦЕЛИ И ПУТИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Сборник научных статей по материалам
VI - Международной научно-практической конференции

8 октября 2021г.

Уфа, 2021

УДК 001
ББК 72
Ц34

Ц34 ЦЕЛИ И ПУТИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ / Сборник научных статей по материалам VI Международной научно-практической конференции (8 октября 2021 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. – 118 с.

В сборнике представлены материалы VI Международной научно-практической конференции «Цели и пути устойчивого экономического развития», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников ВУЗов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника актуальны для всех интересующихся перспективными и инновационными направлениям развития науки и техники, и могут быть применены при выполнении научно-исследовательских работ, а также в преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за интерпретацию и изложение результатов научно-исследовательских работ, подбор и точность приведенных статистических данных, фактов, цитат, подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректура и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2021
© Коллектив авторов, 2021

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Соловьев Игорь Алексеевич
д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук
Колесов Владимир Иванович,
заслуженный работник высшей школы РФ. Заслуженный деятель науки и образования РАЕ. д. п. н., Профессор ,к. э. н.к, академик Российской академии естествознания корпорация ученых и преподавателей, Академик акмеологии и акмеологических наук. ЛГУ имени А.С. Пушкина Санкт-Петербур
Бондарев Борис Владимирович
к.ф.-м.н., доцент
Сонькин Валентин Дмитриевич
д.б.н, профессор, зав.кафедрой физиологии
Оськин Сергей Владимирович
д.т.н., профессор кафедры ЭМиЭП
Токарева Юлия Александровна
д.п.н., профессор
Половеня Сергей Иванович
к.т.н. доцент, зав. каф. Телекоммуникационных систем, Белорусская государственная академия связи
Шадманов Курбан Бадриддинович
д.ф.н., профессор
Слободчиков Илья Михайлович
профессор, д.п.н., в.н.с.
Баньков Валерий Иванович
д.б.н., профессор
Агаркова Любовь Васильевна
д.э.н., профессор
Лапина Татьяна Ивановна
д.б.н, профессор
Хуторова Людмила Михайловна
к.и.н., доцент
Литвиненко Нинель Анисимовна
д.ф.н., профессор кафедры истории зарубежных литератур
Рязанцев Владимир Евгеньевич
к.м.н., доцент
Рязанцев Евгений Владимирович
к.м.н., доцент
Громова Анастасия Евгеньевна
доцент, кандидат культурологии
Мазина Юлия Ильинична
кандидат искусствоведения
Камзина Надежда Еновна
Кандидат искусствоведения
Гарапшина Лейля Рамилевна
к.соц.н., ассистент кафедры истории, философии и социологии
Зайцева Екатерина Васильевна
к.с.н., доцент
Дьяков Сергей Иванович
к.психол.н., доцент, доцент кафедры «Психология» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет». Севастополь. Крым. Россия
Шендерей Павел Эдуардович
к.п.н., доцент,
проректор по научной и учебной работе, Институт менеджмента, маркетинга и права, г. Тольятти
Ефременко Евгений Сергеевич
зав. каф. Биохимии «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, доцент, к. м. н.
Халиков Альберт Рашитович
(ответственный редактор)
к.ф.-м.н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ ***6***

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ГЕМОГЛОБИНА
В.М. Уйбусар, Н.П. Фалынскова *6*

СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ***10***

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕР ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РОДОВСПОМОЖЕНИИ СВИНОМАТОК
А.В. Лашина, Е.А. Ладыгин *10*

ВИДЫ АЛЛЕРГИИ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИХ ЛЕЧЕНИЯ
А.В. Лашина, В.В. Колоденская *13*

ПОСЛЕРОДОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ СВИНОМАТОК
А.В. Лашина, В.В. Колоденская *18*

ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ТЕРАПИИ МИКОЗОВ У ЖИВОТНЫХ
А.В. Лашина, Д.И. Заякина *22*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
В.С. Швадченко *28*

СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ ***31***

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В УЗБЕКИСТАНЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ
Н.Р. Авезова, Н.Н. Далмурадова, Э.Ю. Рахимов, Н.Н. Далмурадова *31*

«ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА» – БУДУЩЕЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ
Н.Р. Авезова, Н.Н. Далмурадова, Э.Ю. Рахимов,
М.Х. Дехконова, И.И. Юлдашев *42*

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ EXCEL
Е.А. Алексеева, А.И. Султанова, Д.Н. Некрасов *55*

ВТОРИЧНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ ИНГИБИРУЮЩИХ И ИОНООБМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ
М.Р. Содикова *65*

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ ***70***

ВЛИЯНИЕ СКЛАДЧАТОСТИ КОЖИ НА УРАВНЕННОСТЬ ШЕРСТИ
А.С. Дегтярь *70*

ВЛИЯНИЕ СКЛАДЧАТОСТИ КОЖИ НА ТОНИНУ ШЕРСТИ
А.С. Дегтярь *74*

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 78

РЕКЛАМА В СПОРТЕ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ
А.А. Гринь, И.А. Ерошенко..... 78

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВЫЕ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ДЕФОЛТА КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ
К.Н. Даниярова 82

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСОВ
Т.А. Саадулаева 87

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕНАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ И ИХ РОЛЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ БЮДЖЕТНОЙ РЕФОРМЫ
А.Г. Шаяхметова..... 91

ПРОБЛЕМЫ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
А.Г. Яхина 99

НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА НА ПРЕДПРИЯТИЕ, А ТАК ЖЕ СПОСОБЫ ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ
М.С. Щукина..... 105

СЕКЦИЯ 6. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 112

ЧТЕНИЕ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ В ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА С НЕРУССКИМ ЯЗЫКОМ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА
Б.К. Сейткожина..... 112

СЕКЦИЯ 1. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 577

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ГЕМОГЛОБИНА

В.М. Уйбусар,
студент факультета ветеринарной медицины
Н.П. Фалынскова,
к.с.-х.н., доц. кафедры естественнонаучных дисциплин,
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ,
п. Персиановский

Аннотация: В статье подробно описано строение и функции гемоглобина, а также его формы и заболевания, связанные с изменением его структуры или количества в крови.

Ключевые слова: гемоглобин, кислород, углекислый газ, эффект Бора

Гемоглобин – это сложная белковая молекула, которая содержится в красных кровяных тельцах – эритроцитах (обнаруживается у людей и позвоночных). Гемоглобин составляет около 98 % от веса всех белков эритроцитов. Из-за своей структуры гемоглобин участвует в доставке кислорода из легких в ткани и обратно оксид углерода.

Гемоглобин состоит из 2 цепей альфа-глобина и 2 цепей других типов (бета, гамма или сигма), которые связаны с четырьмя молекулами гема, содержащими железо. Строение гемоглобина записывается буквами греческого алфавита: α2γ2.

Гемоглобин вырабатывается эритроцитами в красном костном мозге и циркулирует с клетками на протяжении всей их жизни – 120 дней. Когда старые клетки удаляются селезенкой, компоненты гемоглобина либо выводятся из организма, либо возвращаются в кровоток для включения в новые клетки [1].

В эритроцитах человека обнаружены различные формы Hb. Они различаются по порядку аминокислот, составляющих глобин. Нормальные типы гемоглобина включают гемоглобин A или HbA

(взрослый – взрослый), который имеет структуру α2β2, HbA2 (меньший гемоглобин взрослого, имеющий структуру α2σ2, и гемоглобин плода (HbF, α2γ2. Гемоглобин F – гемоглобин), полностью 4- 6 месяцев (уровень гемоглобина плода в этом возрасте менее 1 %). Эмбриональный гемоглобин образуется через 2 недели после оплодотворения, позже, после образования печени у плода, он замещается гемоглобином плода.

Гемоглобин переносит связанный с гемом кислород из легких во все ткани тела за счет вызванных кислородом изменений конформационного баланса между стрессовыми состояниями [2].

Формы гемоглобина:

1. Оксигемоглобин – это комбинация гемоглобина с кислородом. Оксигемоглобин преобладает в артериальной крови, которая течет из легких в ткани. Из-за содержания оксигемоглобина артериальная кровь имеет алый цвет.

2. Восстановленный гемоглобин или дезоксигемоглобин (HbH) – гемоглобин, отдавший кислород тканям.

3. Карбоксигемоглобин – соединение гемоглобина с углекислым газом. Находится в венозной крови и придает ей темный вишневый цвет.

Эффект Бора описал датский физиолог Кристиан Бор. Он понял, что с большей кислотностью (более низким pH, например, в тканях) гемоглобин будет меньше связываться с кислородом, что позволит его донорство.

В легких в условиях избытка кислорода он соединяется с гемоглобином эритроцитов. Красные кровяные тельца с током крови поставляют кислород по всему телу. В тканях протекают реакции окисления с участием поступающего кислорода.

В результате этих реакций образуются продукты разложения, в том числе диоксид углерода. Углекислый газ из тканей переходит к эритроцитам, из-за этого снижается сродство к кислороду, в тканях выделяется кислород.

Эффект Бора имеет большое значение для функционирования организма. Поскольку клетки усердно работают, чтобы высвободить больше CO_2, красные кровяные тельца могут снабжать их большим количеством кислорода, тем самым предотвращая кислородное

голодание. Следовательно, эти клетки продолжают функционировать с высокой скоростью [3].

Один миллилитр крови у мужчин содержит примерно 130-160 г/л гемоглобина, а у женщин – 120-140 г/л. Уровень гемоглобина меняется с возрастом и зависит от пола. Так у младенцев гемоглобин намного выше, чем у взрослых, а у мужчин он выше, чем у женщин. Содержание гемоглобина снижается примерно на 10 % с 17:00 до 7:00, а также после еды. Другие условия, такие как большая высота, курение, беременность, также влияют на уровень гемоглобина.

Заболевания, связанные с изменением количества или структуры гемоглобина:

1. Уровень гемоглобина повышается при эритроцитозах, обезвоживании.
2. Уровень гемоглобина понижается при различных анемиях.
3. При отравлении угарным газом образуется карбгемоглобин, который не способен присоединять кислород.
4. В ходе действия некоторых веществ может образовываться метгемоглобин.
5. Изменение структуры гемоглобина называется гемоглобинопатией.

Гипоксемия – это снижение парциального давления кислорода в крови, которое следует отличать от недостатка гемоглобина. Хотя и гипоксемия, и недостаток гемоглобина являются причинами гипоксии. Если общий недостаток кислорода в организме называется гипоксией, то местные нарушения подачи кислорода называют ишемией.

Есть и другие причины низкого гемоглобина, такие как потеря крови, дефицит питательных веществ, заболевания костного мозга, химиотерапия, почечная недостаточность и атипичный гемоглобин.

Высокий уровень гемоглобина в крови связан с увеличением количества или размера эритроцитов. Это также наблюдается при истинной полицитемии. Это увеличение может быть связано с врожденным пороком сердца, фиброзом легких или избытком эритропоэтина.

Самыми известными и распространенными заболеваниями этой группы являются серповидноклеточная анемия, бета-талассемия, стойкий гемоглобин плода [4].

По данным ВОЗ, нарушения, связанные с патологией гемоглобина, представляют собой очень серьезную проблему для общественного здравоохранения. Необходима разработка программ скрининга лабораторных тестов для дифференциальной диагностики, специальных биохимических, иммунологических и морфологических методов определения гемоглобина в крови.

Список литературы

[1] Кривенцев Ю.А. Гемоглобины человека как диагностические маркеры. / Ю.А. Кривенцев, Л.А. Кривенцева. // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2018. № 1. 16-20 с.

[2] Эритроцитарный гемоглобин: виды, значения, альтернативные и дополнительные функции. / М.В. Абрашева, А.И. Андреева, О.Е. Виноградова, Н.Н. Викторович. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2021. № 7. 7-11 с.

[3] Гидранович В.И. Биохимия: Учебное пособие. / В.И. Гидранович, А.В. Гидранович. – Мн.: ТетраСистемс, 2012. 528 с.

[4] Биохимия: учеб. для студ. мед. вузов. / Под ред. Е.С. Северина. // 5-е изд., испр. и доп. – М : ГЭОТАР-Медиа, 2011. 768 с.

© В.М. Уйбусар, Н.П. Фалынскова, 2021

СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 331.45

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕР ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РОДОВСПОМОЖЕНИИ СВИНОМАТОК

А.В. Лашина,
студент 4 курс, напр. «Ветеринария»
Е.А. Ладыгин,
к.т.н., доц. кафедры безопасности жизнедеятельности и автоматизации технологических процессов и производств,
Донской Государственный Аграрный Университет,
пос. Персиановский

Аннотация: В данной статье рассматриваются необходимые меры по охране труда при проведении родовспоможения у свиноматок на фермах или свиноводческих комплексах.

Ключевые слова: свиноматки, родовспоможение, охрана труда, меры

Введение. Опорос – это важный этап в жизни каждой свиньи, а именно рождение поросят. Чаще всего каждый свиновод на ферме или же ветеринарный врач на свиноводческом комплексе ждут и переживают за своевременное и здоровое появление потомства. Однако нередко случаются непредвиденные осложнения во время родов, такие как: нарушение проходимости родовых путей, чрезмерно бурные схватки и потуги, ослабленные схватки и вялые потуги, узкий таз при больших размерах плода, сужение просвета родовых путей, неправильное предлежание плода. Если были установлены данные патологии при обследовании животного, тогда следует помогать свиноматке и делать родовспоможение [1].

Так как основной целью при родовспоможении является сохранение жизни свиноматки и приплода, существуют меры по охране труда, которые необходимо знать и соблюдать каждому ответственному работнику и, конечно же, не забывать про свою безопасность и сохранение своей жизни [2].

Охрана труда – это система различных мероприятий проводимых с целью уберечь жизнь, сохранить здоровье работающего, повысить качество условий его трудовой деятельности, минимизировать воздействие негативных факторов производственной среды [3].

Обеспечение мер по охране труда при родовспоможении свиноматок включает в себя следующее:

1. К родовспоможению свиньи в первую очередь допускается только ответственный и хорошо обученный человек, чаще всего на фермах и комплексах это главный акушер, который отвечает за всех свиноматок.
2. Перед началом процедур работнику необходимо убедиться в стерильности своей рабочей одежды, а также наличии специального стерильного оборудования.
3. Не следует забывать, что во время опороса свиноматки более агрессивны, поэтому необходимо соблюдать дистанцию и стараться лишний раз не беспокоить и не нервировать животное.
4. Во всём помещении должна соблюдаться тишина, чтобы не нарушить покой свиноматок.
5. Ни в коем случае нельзя применять грубую силу, несмотря на то, что во время опороса свиноматки агрессивны, они также очень чувствительны и лишняя ласка и поглаживание по спине или животу может их наоборот успокоить [4].
6. Если животное находится в станке, то не стоит терять бдительность, ведь оно в любой момент может повернуться, резко встать или наоборот лечь, тем самым причинив вред работнику.
7. Если при необходимости нужно ввести лекарственное средство внутримышечно, к животному нужно подходить медленно, без резких движений, для начала можно погладить, чтобы не было резких реакций при введении иглы.
8. При родовспоможении работник посыпает в станке дорожки с подогревом для будущих поросят каолином.
9. Следует использовать одноразовые перчатки и специальный акушерский ультрагель.
10. Во время приёма поросят, нужно действовать смело и уверенно, не забывая о том, что главной целью является спасение жизни каждого поросёнка.

11.Как внутри станка, так и снаружи, должна соблюдаться чистота.

12.Для использованных перчаток и последов предназначены одноразовые пакеты, которые должны находиться около каждого станка.

13.По окончании процедуры, работнику следует продезинфицировать руки и все многоразовые инструменты, которые могли быть использованы [5].

Соблюдение мер по охране труда при родовспоможении свиноматки может облегчить процесс не только для самого животного, но и обеспечить при этом безопасность работника.

Список литературы

[1] Свиноводство. Разведение и уход. – М.: Вече, 2009. 176 с.

[2] Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. – М.: Инфра-М, 2018. 320 с.

[3] Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. / Н.В. Косолапова. – М.: Academia, 2019. 176 с.

[4] Буренин Н.Л. Справочник по животноводству / Н.Л. Буренин. – М.: Колос, 2016. 310 с.

[5] Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства. / Н.Г. Дмитриев, А.И. Жигачев, А.В. Вилль, И.В. Кисель, Е.Ф. Чемисова, А.И. Нетеса. – Л.: Агропромиздат, 2016. 511 с.

© А.В. Лашина, Е.А. Ладыгин, 2021

УДК 619

ВИДЫ АЛЛЕРГИИ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИХ ЛЕЧЕНИЯ

А.В. Лашина,
студент 4 курс, напр. «Ветеринария»
В.В. Колоденская,
к.вет.н., доц.,
Донской Государственный Аграрный Университет,
пос. Персиановский

Аннотация: В данной статье рассматриваются наиболее распространенные виды аллергии у домашних животных, а также лекарственные препараты, используемые для их лечения.

Ключевые слова: аллергия, животные, лекарственные препараты

Введение. Аллергия – это обостренная реакция иммунной системы животного на повторное воздействие на организм каких-либо веществ, специфичных именно для данной особи.

Так же, как и у людей, у животных может развиваться аллергия на компоненты пищи, лекарства, клеща домашней пыли, цветочную пыльцу, различные виды материи, металлы, на солнечный свет и на многие другие вещи. Все эти вещества называются аллергенами [1].

Заболевание может иметь скрытый период, во время которого иммунная система животного перестраивается из-за первого контакта с аллергеном. В процессе этой перестройки в организме особи образуются вещества и клетки, которые могут взаимодействовать с аллергеном уже при повторном его попадании в организм. Такой период может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. У любого питомца появятся какие-либо признаки заболевания [2].

Самыми распространёнными аллергиями у животных являются: аллергия на слюну блох, на вещества окружающей среды, пищевая аллергия, лекарственная аллергия, контактная аллергия.

Иногда случается так, что у животного, имеющего хоть один вид аллергии, могут возникнуть и остальные виды [3].

При возникновении аллергии, животное сразу же начинает себя странно вести, и любой внимательный хозяин может сразу это определить. Так при первых проявлениях аллергической реакции животное начинает чесаться, то есть появляется кожный зуд, может возникнуть перхоть и сухость кожи, на некоторых участках кожи возможно выпадение шерсти, неприятный запах, намокание груди и подмышечных впадин, что несвойственно для здорового организма, возможны проблемы с ушами, глазами, что сопровождается слезотечением. Нередко случается диарея и рвота, особенно у тех животных, которые имеют пищевую гиперчувствительность. Иногда зуд может быть единственным признаком аллергии, так как большинство повреждений, которые обнаруживаются на приёме у ветеринарного врача, являются вторичными, так как возникают вследствие самотравмирования.

Если же имеются такие признаки как кожные повреждения, фолликулярные папулы, пустулы, круглые корки и наружный отит, то они могут указывать на вторичную инфекцию [4].

Какие же препараты лучше использовать, чтобы вылечить аллергию у животного или хотя бы провести профилактику?

Если у вашего питомца аллергия на слюну блох, то необходимо постоянно применять средства, направленные на устранение этих паразитов. Самыми распространёнными являются:

1. “Барс” – отечественный спрей от блох и клещей для кошек. Применяют собакам, кошкам, декоративным хорькам, шиншиллам, морским свинкам, крысам и хомякам. Эффект достигается уже после первого применения. Требует особой осторожности при использовании, так как содержит перметрин – активное вещество, которое может стать причиной аллергической реакции.

2. “Комфортис” – таблетки, для внутреннего применения, назначают собакам и кошкам для профилактики и лечения блох, вызванного Ctenocephalides fells, Ctenocephalides canis.

3. “Стронгхолд” – капли для наружного применения, прозрачного цвета. Обладает широким спектром противопаразитарного действия. Назначают собакам и кошкам для

уничтожения блох и профилактики повторного заражения животных в течение 1 месяца после нанесения препарата.

4. “Ms.Kiss” – шампунь, созданный специально для котов и собак. Используют для устранения блох. По отзывам покупателей, данный шампунь разделяет первое место с шампунем “Барс”. Оба этих шампуня помимо борьбы с паразитами, придают шерсти неповторимый блеск, устраняют сухость и раздражение кожи, вызываемые инсектицидами, и бережно сохраняют ее липидный баланс.

5. Ошейник Хартс – предназначается для защиты и лечения кошек и собак от эктопаразитов, обитающих в волосяных покровах животных (блох, власоедов, вшей и клещей).

6. Hartz – противопаразитарная пудра для мелких домашних животных. Его необходимо втирать в шерсть против роста волос. Такой способ обеспечит равномерное распределение вещества по поверхности кожи [5].

На втором месте по частоте заболевания находится аллергия на вещества внешней среды или же атопия. Чаще всего данная аллергия передается по наследству. Главными факторами возникновения данного заболевания являются: пыльца растений, домашняя пыль, плесневые грибки. Так как хозяева своего питомца не всегда имеют возможность ограничить животное от контакта с веществами окружающей среды, поэтому зачастую такой тип аллергии нуждается в пожизненном лечении [6].

В качестве лекарственного препарата, используемого для облегчения протекания данной аллергии, используют “Циклоспорин” для лечения атопического дерматита (АД) у собак. Этот препарат оказался очень эффективным, что сравнимо с эффектом от применения глюкокортикоидов. Направлен на успокоение и избавление от зуда на коже.

Перед тем как завести домашнего питомца следует знать, что у некоторых собак и кошек есть предрасположенность к атопии. Например, среди пород собак, имеющих предрасположенность к появлению атопии являются: терьеры, бульдоги, лабрадор-ретривер, кокер-спаниель, боксер, миттельшнауцер, цвергшнауцер, ирландский сеттер, далматин.

Среди пород кошек это: сиамская, балинезийская, гималайская, бирманская [7].

Пищевая аллергия представляет собой патологическую реакцию иммунной системы животного на один или несколько аллергенов, входящих в состав корма. Лечение пищевой аллергии у домашних животных заключается в соблюдении определенной гипоаллергенной диеты. До момента полного исключения выявленного аллергена, ветеринарные врачи не рекомендуют давать витаминные добавки, жевательные игрушки, корма с большим содержанием углеводов, лакомства. В качестве симптоматических средств используют антигистаминные препараты: диазолин, супрастин, димедрол, тавегил и глюкокортикостероиды: дексаметазон, гидрокортизон, преднизолон, снижающие уровень гистамина, устраняющие зуд, отеки [8].

Лекарственная аллергия возникает при использовании антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, новокаина, хинина, вакцин и сывороток, витаминов. Случается так, что у животного возникает быстрая аллергическая реакция, иногда приводящая даже к смерти, вследствие повышенной чувствительности к лекарственным средствам. Такая реакция называется анафилактический шок. Похожие признаки возникают у животного при аллергии на укусы ос, пчел, оводов [9].

При лечении в первую очередь нужно выявить аллерген и попытаться избавиться от него. Если аллергия возникла на основной препарат, который нужен животному для лечения, то следует заменить его аналогами, то есть заменить подозреваемый препарат. Также одновременно ветеринарные специалисты применяют противогистаминные, десенсибилизирующие и гормональные препараты.

Из антигистаминных наиболее широко используют димедрол, фенкарол, дипразин, диазолин, тавегил, супрастин, иногда назначают препараты с содержанием кальция, витаминов С и К.

В качестве симптоматической терапии применяют лекарственные препараты, улучшающие работу сердца, снимающие спазм гладкой мускулатуры, укрепляющие стенку сосудов и снижающие зуд [10].

Контактная аллергия чаще возникает из-за веществ, находящихся в бытовой химии, в средствах по уходу за животными, на игрушках, посуде, подстилке. Самый действенный способ лечения – заменить все уходовые вещи животного, не допускать распространения аллергенов, дезинфекция помещения. Если такой возможности нет, то ветеринарный врач назначает терапию с использованием преднизона или преднизолона или же пентоксифиллина [11].

Список литературы

[1] Адо В.А. Аллергия. / В.А. Адо, Л.А. Горячкина, Д.Н. Маянский. – М.: Наука, 1981. 113 с.

[2] Шубик В.М. Аллергия вчера и сегодня. Серия: Советы доброго доктора. / В.М. Шубик. – Москва: СИНТЕГ, 2000. 192 с.

[3] Тилли Л. Болезни кошек и собак. Ветеринария / Л. Тилли. – М.: ГЭОТАР Медицина, 2001. 784 с.

[4] Ваша собака. Уход, здоровье, воспитание. – М.: Росмэн, 2006. 192 с.

[5] Ятусевич А.И. Справочник по ветеринарной и медицинской паразитологии. / А.И. Ятусевич, И.В. Рачковская, В.М. Каплич. – М.: Техноперспектива, 2011. 444 с.

[6] Чандлер Э.А. Болезни кошек. / Э.А. Чандлер, К.Дж. Гаскелл, Р.М. Гаскелл. – М.: Аквариум, 2011. 688 с.

[7] Медведев К.С. Болезни кожи собак и кошек. / К.С. Медведев. – Киев: ВИМА, 1999. 152 с.

[8] Лютинский С.И. «Патологическая физиология сельскохозяйственных животных». / С.И. Лютинский. – Издательство: Москва «Колос», 2001.

[9] Ветеринарная фармакология. / Н.Г. Толкач и др. – М.: ИВЦ Минфина, 2010. 688 с.

[10] Меньшаков П.Г. Ветеринарная фармакология. / П.Г. Меньшаков. – Л.: Сельхозгиз, 2016. 344 с.

[11] Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция. / А.А. Поляков. – М.: Колос, 2010. 600 с.

© А.В. Лашина, В.В. Колоденская, 2021

УДК 619

ПОСЛЕРОДОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ СВИНОМАТОК

А.В. Лашина,
студент 4 курс, напр. «Ветеринария»
В.В. Колоденская,
к.вет.н., доц.,
Донской Государственный Аграрный Университет,
пос. Персиановский

Аннотация: В данной статье рассматриваются наиболее часто используемые препараты для лечения и профилактики послеродовых болезней и осложнений у свиноматках на крупных свиноводческих комплексах и фермах.

Ключевые слова: свиноматки, послеродовая профилактика, лечение, болезни, лекарственные препараты, дозировка

Введение. Свиноматка – это здоровое полноценное животное, дающее приплод и занимающее важное место на любой свиноводческой ферме или комплексе. Чаще всего животное способно родить около 20 поросят и нередко после опороса возникают послеродовые осложнения или же появляются серьезные заболевания. Главная задача ветеринарного врача уметь определить и правильно назначить лечение животному в период опороса и после него [1].

Нередко у свиноматок возникают послеродовые осложнения, которые приводят к развитию и появлению остро протекающих болезней. Чаще всего встречаются следующие послеродовые осложнения:

1) послеродовой парез – проявляется угнетенным состоянием, параличом конечностей, отсутствием тактильных болевых признаков, понижением температуры тела до 37-37,5 °С;

2) послеродовое залеживание – при котором животное не в состоянии самостоятельно подняться, чаще всего это возникает из-за полученных травм во время родов;

3) острая сердечная недостаточность – в результате которой животное чаще всего погибает;

4) послеродовый эндометрит – воспаление слизистой оболочки матки, в результате попадания патогенной микрофлоры в родовые пути и ещё множество других заболеваний [2].

Дабы предотвратить возникновение осложнений или же вылечить уже появившиеся следует вовремя, и точно назначить лечение.

На крупных свиноводческих комплексах и фермах имеется одна схема лечения, по которой ветеринарный врач осуществляет послеродовую профилактику всем свиноматкам.

Наиболее часто для послеродовой профилактики используются следующие виды препаратов:

1. “Амоксиджект” – противомикробный препарат, используемый при синдроме метрит-мастит-агалактия (ММА), лептоспирозе, листериозе, роже свиней, атрофическом рините и заболеваниях, возбудители которых чувствительны к амоксициллину. Назначается свиноматкам сразу же после выхода последа в дозировке 30 мл внутримышечно через день в течении двух дней.

2. “Утеротон” – лекарственный препарат, используемый для профилактики синдрома метрит-мастит-агалактия у свиноматок, назначается в дозе 5 мл на 300-350 кг массы тела животного, в течении трёх дней, вводится внутримышечно.

3. “Локсик 2 %” – противовоспалительное, жаропонижающее, обезболивающее лекарственное средство, назначается при маститах, различных выделениях и большой температуре тела у свиноматок в дозе 6 мл на 300-350 кг массы тела животного. Вводится внутримышечно 2 дня подряд, применяется на первый-второй день основного лечения, то есть на первый или же второй день после использования “Амоксиджекта” и “Утеротона”.

4. “Окситетрациклин 200” – антибактериальный препарат, направленный на уничтожение грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе стрептококков, стафилококков, сальмонелл, пастерелл. Назначается в том случае, если после использования препарата “Локсик 2 %”, выделения из влагалища не прекратились. Дозировка данного препарата 25 мл на 300 кг массы тела животного, первый раз используется через 48 часов

после последнего введения препарата “Локсик 2 %” и повторно инъецируется через 3 дня [3].

Если же после профилактики остались какие-либо осложнения или же появились новые заболевания, тогда применяют следующие препараты для лечения:

1. “Виметрил 100”, “Энмитрил 100” – антибактериальный и антимикоплазменный препарат, используемый с лечебной целью при синдроме ММА, инфекциях мочеполовой системы, дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта. Дозировка 21 мл на 300 кг массы тела животного, в течении 2-3 дней, в зависимости от состояния животного, внутримышечно.

2. “Кальфосет” – минерально-витаминный лекарственный препарат, назначается при гипокальциемии и послеродовом парезе. Дозировка 20 мл на 300 кг массы тела животного, в течении 2-3 дней, внутримышечно.

3. “Стреппен LA” – комплексный антибактериальный препарат пролонгированного действия. Чаще всего назначается при артритах и маститах в дозировке 15 мл на 300 кг массы тела животного одноразово, внутримышечно.

4. “Триховет” – антибактериальный препарат, используемый при дизентерии и балантидиозе свиней. Дозировка 15-20 мл на 300-350 кг массы тела животного в течении трёх дней, внутримышечно.

5. “Флуниджект” – противовоспалительный, жаропонижающий лекарственный препарат. Назначается в случае повышенной температуры тела животного (больше 40℃). Дозировка – 15 мл на 300 кг живой массы тела, внутримышечно, в течении двух-трёх дней.

6. “Тетрагидровит” – лекарственный препарат, назначается в качестве профилактики и лечения гиповитаминозов у свиней. Для свиноматок дозировка 9 мл на 300 кг массы тела животного, вводится внутримышечно, в течении трёх дней [4].

Список литературы

[1] Меньшаков П.Г. Ветеринарная фармакология. / П.Г. Меньшаков. – Л.: Сельхозгиз, 2015. 344 с.

[2] Бегг Э. Клиническая фармакология. / Э. Бегг. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. 104 с.

[3] Ветеринарная фармакология. / Н.Г. Толкач и др. – М.: ИВЦ Минфина, 2018. 688 с.

[4] Страчунский Л.С. Антибиотики: клиническая фармакология. Руководство для врачей. / Л.С. Страчунский, С.Н. Козлов. – М.: Амипресс, 2017. 208 с.

© А.В. Лашина, В.В. Колоденская, 2021

УДК 619:616.992.28

ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ТЕРАПИИ МИКОЗОВ У ЖИВОТНЫХ

А.В. Лашина,
студент 4 курса, напр. «Ветеринария»
Д.И. Заякина,
асс. кафедры акушерства, хирургии и физиологии домашних животных,
Донской Государственный Аграрный Университет,
пос. Персиановский

Аннотация: В данной статье рассматривается перечень различных терапий и лекарственных препаратов, часто используемых в ветеринарии для лечения и профилактики микозов у животных.

Ключевые слова: терапия, грибковые заболевания, инфекции

Микозы – грибковые заболевания человека и животных, вызываемые различными родами и видами патогенных и условно-патогенных грибков.

Терапия микозов представляет собой применение лекарственных веществ как системно, так и местно, с целью устранения грибкового заболевания [1].

В ветеринарной практике часто применяются различные лекарственные препараты для проведения местной терапии как поверхностных, так и глубоких грибковых инфекций. При этом ветеринарному врачу всегда необходимо в точности уметь распознавать данную грибковую инфекцию и уметь идентифицировать её от похожих инфекционных заболеваний. Это связано с тем, что у разных грибков неодинаковая чувствительность к современным противогрибковым препаратам [2].

Такая разная чувствительность привела к тому, что лечить грибковые инфекции кожи стали токсическими и химическими препаратами, чаще всего это дезинфектанты или же другое название – антисептики, а для слизистой оболочки используются плохо всасывающиеся антигрибковые препараты, которые обладают высокой токсичностью при внутреннем применении. Однако,

существуют некоторые антигрибковые средства, которые способны к образованию нужной концентрации препарата в сыворотке для лечения глубоких и системных микозов [3].

Лечение при микозах наиболее эффективно на ранних стадиях заболевания и нуждается в комплексной терапии.

Существует несколько видов терапии, связанных с различными направленностями.

Первая терапия – этиотропная, направлена на устранение причины появления гриба-возбудителя.

Вторая терапия – патогенетическая, целью которой является прерывание и ослабление патологических процессов в организме. В качестве вспомогающих веществ используют дезинтоксикационные и общеукрепляющие средства.

Третья терапия – симптоматическая, заключается в устранении и ослаблении отдельных проявлений данной болезни. То есть при этой терапии используются различные средства, например болеутоляющие, адсорбирующие, жаропонижающие.

Четвёртая терапия – проводится при более тяжелых формах глубоких микозах. Целью данной терапии является замещение физиологических функций, которые были нарушены вследствие болезни. Применяют водно-солевые растворы, витамины, витаминоподобные вещества [4].

Современные системные противогрибковые препараты включают себя несколько групп препаратов.

На первом месте по частоте использования и эффективности стоят полиеновые антибиотики – это антимикотики природного происхождения, представляющие группу противогрибковых средств, которые синтезируются грибками семейства стрептомицеты. Обладают такими функциями как подавление роста и размножение грибков, а также гибель микроорганизмов. Эти две функции неразрывно связаны между собой. Действие этих препаратов напрямую зависит от дозировки, а также скорости перехода одной функции в другую [5].

При местном использовании таких антибиотиков в виде крема и мази наибольшая активность наблюдается в отношении дрожжеподобных грибков рода Candida. Полиеновые антибиотики независимо от лекарственной формы приводят к гибели трихомонад.

Медикаменты для системного использования назначаются при тяжелом течении различных микозов, которые включают кандидоз, бластомикоз, криптококкоз, споротрихоз, аспергиллез, кокцидиоидомикоз, гистоплазмоз, мукормикоз [6].

Важнейшими противогрибковыми препаратами для лечения системных микозов в ветеринарии являются следующие виды:

1. “Амфотерицин В” – иначе его ещё называют фунгизон, полиеновый антибиотик, продуцируемый актиномицетом Streptomyces nodosus. Применяется при тяжёлых формах системных микозов – кандидомикоз, аспергиллез, гистоплазмоз, криптококкоз, кокцидиомикоз, бластомикоз, легочные микозы (актиномикоз), цистит, лейшманиоз. Является единственным полиеновым антибиотиком для внутривенного капельного введения. Является весьма токсичным веществом, поэтому имеет много нежелательных эффектов: аллергические реакции, озноб, лихорадка, судороги, анемия, гипотония [7].

2. “Флуцитозин” – противогрибковые средство, направлено на лечение системных микозов: генерализованный кандидоз, криптококкоз, хромобластомикоз, аспергиллез (только в сочетании с амфотерицином В), инфекции, вызываемые грибами Torulopsis glabrata и Hansenula. Применять нужно внутривенно при помощи капельницы; допустимо прямое внутривенное введение через центральный венозный катетер или введение посредством перитонеальной инфузии [8].

3. “Нистанин” – это полиеновый противогрибковый антибактериальный препарат, используемый в ветеринарии, продуцируемый Streptomyces noursei. Обладает механизмом действия, сходным с амфотерицином В. Препарат назначают собакам, кошкам и птицам перорально, в основном для лечения инфекций ротовой полости или желудочно-кишечного тракта, вызванных Candida. Согласно инструкции, препарат также применяют и другим видам животных при тех же показаниях, но намного реже.

Кроме того, нистатин используют местно при кожных инфекциях кандидозе (монилиазе). Препарат является основным, ингредиентом в известном продукте Panolog [9].

На втором месте после полиеновых антибиотиках стоят производные азолов. Чаще всего используют следующие вещества:

1. “Миконазол” – антибактериальное, противогрибковое лекарственное средство. Применяют при грибковых (трихофития и эпидермофития ладоней, стоп и туловища, кожный кандидоз, разноцветный лишай) и смешанных грибково-бактериальных поражениях кожи и ногтей, кандидоз ЖКТ, ротоглоточный кандидоз и его профилактика при лечении ингаляционными глюкокортикоидами, вульвовагинальные кандидозы и инфекции, вызванные грамположительными микробами [10].

2. “Кетоконазол” – это противогрибковое лекарственное средство, чаще всего применяется для лечения грибковых инфекций у собак. Также направлен на устранение таких системных микозов, как паракокцидиоидомикоз, кандидоз, особенно эффективен по применению к кокцидиоидомикозу, гистоплазмозу, бластомикозу. Можно применять как внутренне, так и внешне. Учёные выделяют ещё одно важное свойство у этого препарата – это помощь в лечении выпадения волос [11].

На третьем месте находятся аллиламины – противогрибковые препараты, которые используются только при поверхностных микозах, главным образом при дерматофитозах. Самыми распространёнными в ветеринарии являются следующие вещества:

1. “Нафтифин” – противогрибковое средство для наружного применения. Используют при грибковых поражениях кожи и кожных складок, включая эпидермофитии кистей и стоп, особенно вызванные Epidermophyton floccosum, трихофитии, а также Trichophyton rubrum и Trichophyton mentagrophytes, онихомикоз, кандидоз кожи, отрубевидный разноцветный лишай, микозы со вторичной бактериальной инфекцией; микоз наружного слухового прохода, для раствора для наружного применения [12].

2. “Тербинафин” – препарат отличается широким спектром действия, но используется чаще всего при лечении дерматомикозов, эффективен в отношении возбудителей онихомикозов. Выпускается в виде крема, мази и таблеток, основным действующим веществом в них является тербинфин, позволяющий сравнительно быстро справиться с грибковой инфекцией. Чаще всего назначается для лечения лишая у кошек. Чтобы избежать повторного заражения грибком, кошке делают профилактическую прививку препаратом Поливак или Вакдерм [13].

В настоящее время учёными всё больше и шире изучаются разновидности микозов среди животных и разновидности препаратов, используемых для лечения различных противогрибковых инфекций [14].

Список литературы

[1] Ветеринарная микробиология и иммунология. / Н.А. Радчук, Г.В, Дунаев, Н.М. Колычев и др.; Под ред. Н.А. Радчука. – М.: Агропромиздат, 1991. 383 с., [4] л. ил.: ил. – (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений).

[2] Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. / Т.С. Костенко, Е.И. Скаршевская, С.С. Гительсон. – М.: Агропромиздат, 1989. 272 с.: ил. – (Учебники и пособия для студентов высш. учеб. заведений).

[3] Антимикробные и противогрибковые лекарственные средства. / Под ред. Ю.В. Немытина. – М.: Ремедиум, 2002. 57-59 с.

[4] Рациональная антимикробная фармакотерапия: Рук. для практикующих врачей. / В.П. Яковлев, С.В. Яковлев, И.А. Алеквандрова и др.; под общ. ред. В.П. Яковлева, С.В. Яковлева. – М.: Литтерра, 2003. 188-194 с. (Рациональная фармакотерапия: Сер. руководство для практикующих врачей; Т. 2).

[5] Виноградов В.М. Фармакология с рецептурой. / В.М. Виноградов, Е.Б. Каткова, Е.А. Мухин; под ред. В.М. Виноградова. // 4-е изд, испр. – СПб.: СпецЛит, 2006. 221-232 с.

[6] Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. / Под общей редакцией А.Г. Гилмана. Пер. с англ. – М.: Практика, 2006. 996-1010 с.

[7] Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М.Д. Машковский. // 14-е изд.- М.: Новая Волна, 2000. Т. 2. 352-366 с.

[8] Митрофанов В.С. Системные антифунгальные препараты. / В.С. Митрофанов. // Проблемы медицинской микологии. – 2001. Т. 3. № 2. 6-14 с.

[9] Ливанский С. Структура розничного сегмента противогрибковых препаратов. / С. Ливанский. // Ремедиум. – 2005. 44-47 с.

[10] Государственный реестр лекарственных средств, 2013г. – Интернет-версия.

[11] Основы учения об антибиотиках: Учебник. / Н.С. Егоров. // 6-е изд., перераб. и доп. − М.: Изд-во МГУ; Наука, 2004. 528 с.

[12] Ющук Н.Д. Антибиотики и противоинфекционный иммунитет. / Н.Д. Ющук. – М.: Практическая медицина, 2014. 428 с.

[13] Косарев В.В. Справочник клинического фармаколога / В.В. Косарев. – М.: Феникс, 2018. 612 с.

[14] Андреева И.Н., Степанова Э.Ф., Шевченко А.М. Основные направления и перспективы развития технологии корригированных препаратов в отечественном фармацевтическом производстве. / И.Н. Андреева, Э.Ф. Степанова, А.М. Шевченко. // Успехи современного естествознания. – 2004. № 1. 99-100 с.

© А.В. Лашина, Д.И. Заякина, 2021

УДК 504.75

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.С. Швадченко,
студент 4 курс, напр. «Ветеринария»
Н.Г. Папченко,
научный руководитель,
к.ф.-м.н., доц.,
Донской Государственный Аграрный Университет,
пос. Персиановский

Аннотация: В данной статье освещены проблемы экологии Ростовской области, причины появления и способы их решений.

Ключевые слова: экологические проблемы, Ростовская область, атмосфера, загрязнение вод, почвы

Введение. Ростовская область считается одной из самых индустриально развитых регионов России, где располагаются крупнейшие промышленные предприятия страны: металлургические, машиностроительные, энергетические. Но, к сожалению, экономические успехи влекут за собой ряд проблем.

В Ростовской области наблюдаются типичные для многих регионов России экологические проблемы: высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, загрязнение водных объектов неочищенными и недостаточно очищенными сточными водами, нерешенность проблемы утилизации отходов производства и потребления.

Одним из основных факторов загрязнения окружающей среды области являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Уровень загрязнения атмосферы за год оценивается по 3 показателям: индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), наибольшая повторяемость (НП) предельно допустимой концентрации (ПДК), стандартный индекс СИ – наибольшая, измеренная за короткий период времени, концентрация примеси, деленная на ПДК. Уровень загрязнения считается повышенным при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 % до 50%. Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные

градации, то уровень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА. Проведя исследования, выяснилось, что уровень загрязнения воздуха в городах Каменск-Шахтинский, Цимлянск низкий; в Таганроге, Шахтах, Азове – высокий; в Ростове-на-Дону, Новочеркасске- очень высокий [1].

Источниками загрязняющих веществ являются объекты теплоэнергетики, транспортного комплекса, полимерные и синтетические материалы, применяемые в строительстве и быту.

Основным загрязнителем атмосферного воздуха на территории области является автотранспорт, в большинстве городов достигает 90-95 % от общего загрязнения. В некоторых населенных пунктах области ситуация осложняется в связи со значительным потоком транзитного транспорта. Не меньшую опасность представляют свалки, которые не соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Из-за этого случаются возгорания отходов, и в атмосферу выделяются химически опасные вещества.

Администрация области и города Ростова-на-Дону принимает необходимые меры для борьбы с загрязнением воздуха: усиливается контроль за соблюдением нормативов по содержанию загрязняющих веществ на предприятиях, контролируется качество реализуемых ГСМ и влиянием работы АЗС на экологическую обстановку в месте и расположения и в регионе в целом и т.д.

Помимо этого, в Ростовской области не решена проблема загрязнения вод. К гидросистеме области относятся реки, такие как Дон, Миус, Северский Донец, Ея и т.д., водохранилища, а также имеется выход в Азовское море. В них сбрасывают отходы, минеральные вещества, загрязняют сточными водами, сливают пестициды. Все это ведет к загрязнению водных ресурсов азотом, сульфатами, магнием, углеродом, фенолом, изменяется режим рек [2].

Сейчас ведутся строительство и реконструкция очистных сооружений канализации на территории Ростовской области, прокладка коллекторов. Большое внимание администрация области уделяет решению проблемы подтопления территорий, восстановления и оздоровления водных ресурсов бассейнов малых рек. Эти работы проводятся уже не первый год, и их реализация позволит значительно улучшить состояние всей акватории [3].

Почвы в Ростовской области, к сожалению, испытывают колоссальное антропогенное воздействие. Разрушение вызывает эрозия, которую делят на водную и ветровую.

Водная эрозия происходит под воздействием временных потоков атмосферных вод (дожди, талые воды и др.). Идет разрыв почвы с образованием небольших промоин, которые после развиваются в овраги. Такая эрозия распространена на севере Ростовской области.

При воздействии ветровой эрозии наблюдается выдувание мелких почвенных частиц ветром. В местах выдувания посевы гибнут из-за обнажения корневой системы растений.

Но эрозия не единственная проблема деградации почв в Ростовской области. Каждый день идет загрязнение ядохимикатами, бытовыми отходами. В данном случае необходимо переработка отходов, использование быстро разрушающихся ядохимикатов, а также правильно вносить минеральные удобрения. Спасти от уменьшения плодородия могут удобрения, особенно органические [4].

В Ростовской области существует множество не решенных экологических проблем. Люди уже сейчас должны задуматься, что оставят после себя своим потомкам. Чтобы ситуация в регионе стала лучше, необходимы изменения в экономике, уменьшение количества транспортных средств, использование экологически безопасных технологий, а также нужно проводить природоохранные действия.

Список литературы

[1] Горелов А.А. Экология: Учеб. пособие. / А.А. Горелов. – М.: Центр, 1998. 238 с.

[2] Кочегарова Н.Л. Устойчивое экологическое развитие России на пороге третьего тысячелетия. / Н.Л. Кочегарова. – Брянск, 2003.

[3] Государственный доклад: «О состоянии окружающей среды Ростовской области в 2003 году» / Под ред. В.А. Литвинова и др. – Ростов-на-Дону, 2004.

[4] Радзевич Н.Н. Охрана и преобразование природы. / Н.Н. Радзевич, К.В. Пашканг. – М.: Просвещение, 1998.

© В.С. Швадченко, 2021

СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620.98

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В УЗБЕКИСТАНЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Н.Р. Авезова,
д.т.н., проф.
Н.Н. Далмурадова,
докторант,
Ташкентский государственный технический университет РУз
Э.Ю. Рахимов,
PhD, снс,
Физико-технический институт АН РУз
Н.Н. Далмурадова,
независимый исследователь

Аннотация: В настоящей статье приведены результаты исследований по изучению динамики изменения климата на территории Республики Узбекистана за последние 35 лет. Путем сбора, обработки климатических данных, полученных из 29 метеорологических станций, расположенных на территории страны выявлено, что в период 2005-2020 годы средняя температура наружного воздуха в регионе повысилась на 1,8 ^{o}C. Определены фактические количества дней, с температурой наружного воздуха выше +35 ^{o}C и ниже –10 ^{o}C, также уровень разницы от среднего показателя. На основе проведенных расчетов выявлена необходимость внесения изменений в строительные нормы и правила при проектировании систем тепло- и хладоснабжения.

Ключевые слова: последствия изменения климата, температура наружного воздуха, среднесуточная, среднемесячная, среднегодовая температура, система тепло- и хладоснабжения, строительные нормы и правила

Согласно исследованиям Всемирной метеорологической организации [1], глобальный климат, начиная с 1800 года, в

результате человеческой деятельности, претерпевает существенные изменения, что выражается в том, что глобальная температура во всей планете повысилась примерно на 1,1 ^{o}C. Последствия климатических изменений и наблюдавшиеся экстремальные метеорологические явления, чаще всего являются причиной возникновения катаклизм, землетрясений, наводнений и др., которые впоследсвтии приводят к разрушению домов и зданий, что в свою очередь негативно отражается на жизненных условиях человечества [2]. Неоднократные обрушения зданий и сооружений в связи с недоучетом климатических нагрузок привели к необходимости пересмотра действующих, и разработке новых задач нормирования, в том числе, учитывающих технологии и системы на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), нагрузок и их учет в рамках проектирования и планирования.

Необходимо отметить, что выбор ключевого фактора повышения энергетической безопасности и сокращения выбросов парниковых газов и других загрязняющих веществ в атмосферу стоит определять с точки зрения энергоэффективности, так как значимая доля расхода от общего энергобаланса объекта приходится на долю систем тепло- и хладоснабжения. Также стоит отметить, что благоприятная климатическая среда способствует развитию данных систем в стране, с использованием возобновляемых, и экологически «чистых» источников энергии [3].

Климатические данные для определенного региона обычно отражаются в строительных нормах и правилах (СНиП), которые должны соблюдаться при разработке генеральных планов городов, поселков, сельских населенных пунктов, при проектировании зданий и сооружений, а также систем отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, канализации, газоснабжения, электроснабжения, при выборе материалов для конструкций и исполнения инженерного оборудования. Так, в России данного вида документ разработан в 1982 г., еще в составе бывшего СССР и действует до сих пор [4], в Республике Беларусь в 2000 г. [5], а в Казахстане, КМК обновлены в 2017 году, с учетом обновленных метеорологических данных и климатических нагрузок согласно Еврокоду-1, где в качестве базовой величины используется не весьма часто превышаемый средний годичный максимум, а достаточно редко

реализуемое характеристическое значение с периодом повторения 50 лет, близким к обычным срокам службы зданий и сооружений [6].

В Республике Узбекистан (РУз), в области строительства зданий и сооружений с учетом климатических данных, действуют нормативно-технические документы, такие как КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования, КМК 2.01.04-97. Строительная теплотехника и др. [7-8]. Необходимо отметить, что в [7] использованы климатические данные до 1982 г., так как при ее разработке авторы воспользовались данные [4].

В Третьем национальном сообщении РУз по рамочной конвенции ООН об изменении климата, подготовленным Центром гидрометеорологической службы РУз (Узгидромет) в рамках проекта «Узбекистан: подготовка третьего национального сообщения по РКИК ООН» при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда (ГЭФ) и ПРООН по окружающей среде [9], приводится информация о среднесуточной, среднемесячной температуре наружного воздуха, а также о значениях градус-суток отопительного периода на территории РУз, однако, представленные данные не охватывают всю территорию страны (основная информация приведена для региона г.Ташкента) и охватывают более короткий период (до 2013 г.).

Известно, что климат республики резко-континентальный, и последние климатические изменения также в значительном уровне повлияли на это качество. В результате, согласно экспертным данным [10-11], в течение последнего десятилетия среднемесячная температура наружного воздуха в северных регионах страны в холодный и теплый периоды года варьировалась от –12 ^{o}C до +35,5 ^{o}C, а в южных регионах от +3 ^{o}C до 38,5 ^{o}C, соответственно. Также стоит отметить, что в результате проведенных научных исследований под руководством Р.Р. Авезова, территория страны было разделено на пять характерные регионы с учетом потенциала солнечной энергии [12-13].

Учитывая тот факт, что учет реальной климатической информации в определенной территории существенно снижает возможные погрешности при переходе к расчетным значениям климатических воздействий [14], а также влияет на погрешность при расчете показателей градус-суток отопительного и охладительного

периода [15], авторами сделана попытка определения динамики изменения среднедневной температуры наружного воздуха для территории РУз за последние 35 лет.

В настоящей работе, в связи с доступностью за весь годовой (365-дневный) цикл в период от 1985 до 2020г., на основе архивов, расположенных на территории РУз 29 метеорологических станций (пригодных для проведения научных исследований), полученных из сайтов, разработанных и поддерживающих ООО «Расписание Погоды» и «Погодные сервисы» [16-17], были выбраны пять регионов страны, такие как Чимбай (Каракалпакия), Ургенч (Харезмская область), Ташкент, Нурата (Навоийская область) и Самарканд (Самаркандская область).

В связи с учетом влияния наблюдаемых в последние годы климатических изменений (последние 15-20 лет), авторами определены среднемесячные и среднегодовые температуры наружного воздуха в пяти выборочных регионах за последние 16 лет (табл. 2), сопоставлением с данными [7] (табл. 1), на основе анализа собранных архивных данных из сайтов [16-17].

Таблица 1 – Температура наружного воздуха по данным КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования

Республика, область, пункт	Средняя по месяцам												Среднегодовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чимбай	-8,2	-7,9	-0,5	10,3	18,6	24	27	24,6	17,3	8	0,7	-4,4	9,1
Ургенч	-3,7	-2,3	4,9	14,4	21,6	26,4	28,2	25,7	19,4	11,4	3,8	-1,6	12,4
Ташкент	0,4	2,0	7,9	14,7	20,2	24,9	27,1	25,1	19,6	12,8	6,7	2,0	13,6
Нурата	-0,1	2,2	7,0	14,3	20,4	25,8	28,1	25,8	19,7	12,4	6,0	1,5	13,6
Самарканд	0,5	2,8	7,4	14,2	19,3	23,9	25,9	24,0	19,0	12,7	6,6	2,6	13,3

Таблица 2 – Температура наружного воздуха за последние 16 лет (2005-2020 гг.)

Республика, область, пункт	Средняя по месяцам												Среднегодовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Чимбай	-8,6	-6,9	3,6	12,9	20,6	26,8	29,0	26,9	18,9	10,9	1,7	-5,3	10,9
Ургенч	-2,28	-0,27	8,37	15,5	22,8	27,5	28,7	26,0	19,6	12,0	4,17	-0,79	13,4
Ташкент	2,2	4,3	11,1	16,3	22,0	26,7	28,7	27,0	21,5	14,5	7,55	3,1	15,4
Нурата	1,02	2,63	9,68	15,42	22,1	26,9	28,7	26,5	20,4	13,2	6,1	1,9	14,5
Самарканд	2,3	4,0	10,3	15,4	21,4	26,0	27,7	26,0	21,0	14,2	7,41	3,3	15,0

Как видно из таблица 1, согласно [7], в период до 1982 г., в Каракалпакии и Харезме (северные регионы) среднемесячная температура в зимний период составляла от -3,7 ^{o}C до -8,2 ^{o}C, тогда как в Ташкенте (северо-восточный регион) это значение равнялось 0,4 ^{o}C, а в летний период в этих регионах среднемесячная температура достигала от 27,0 ^{o}C до 28,2 ^{o}C, соответственно. По результатам расчетов (табл. 2), проведенных авторами за последние 16 лет, в Каракалпакии и Харезме среднемесячная температура в зимний период составляла от -2,28 ^{o}C до -8,6 ^{o}C, в Ташкенте же это значение равнялось 2,2 ^{o}C, а в летний период в этих регионах среднемесячная температура достигала от 29,0 ^{o}C до 28,7 ^{o}C, соответственно. Таким образом, температура наружного воздуха на территории страны за последние 16 лет (2005-2020 гг.) в среднем повысилась на 1,8 ^{o}C.

Далее, основываясь на вышевыявленные данные, нами была исследована динамика изменения среднесуточной температуры на территории пяти выборочных регионах на основе анализа собранных архивных климатических данных на территории Узбекистана за последние 35 лет (рис. 1).

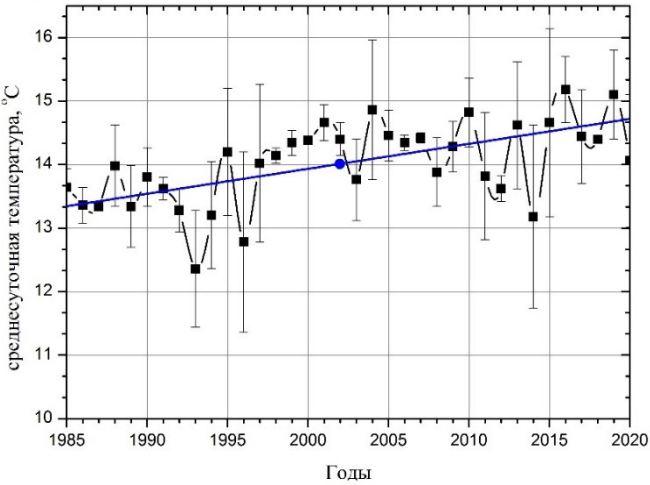

Рисунок 1 – Динамика изменения среднесуточной температуры на территории пяти выборочных регионах страны за период 1985-2020 гг. путем анализа собранных архивных климатических данных для территории Узбекистана

Как видно из рисунка 1, среднесуточная температура на территории пяти выборочных регионов за последние 35 лет повысилась в среднем от 13,2 °C до 14,82 °C.

Далее, на основе полученных данных, нами были определены число дней при среднедневной температуре выше +35 °C в теплый период года и ниже –10 °C в холодный период года на 5 выбранных регионах страны (рис. 2).

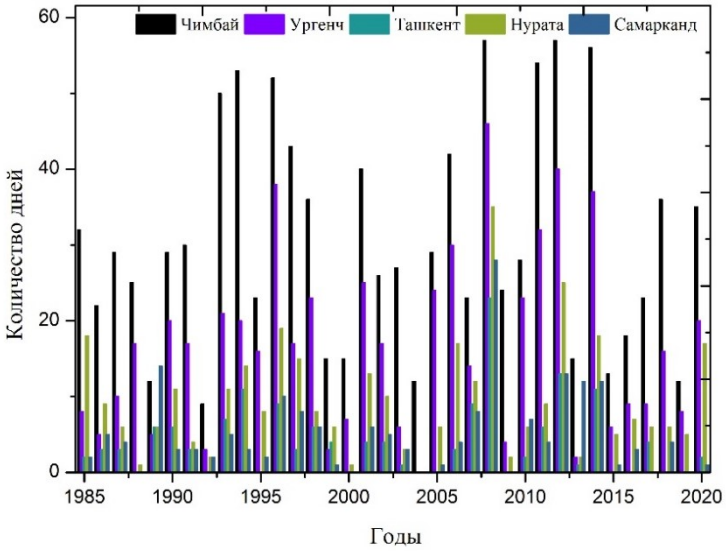

Рисунок 2 – Число дней, с температурой наружного воздуха ниже -10°С на территории пяти выборочных регионов страны (Чимбай, Ургенч, Ташкент, Нурата, Самарканд) за последние 35 лет на основе анализа собранных архивных климатических данных

Как видно из рисунка 2, число дней, с среднедневной температурой наружного воздуха ниже –10 °С, в связи с глобальными климатическими изменениями, существенно уменьшается в последнее время, так, если в 2008 году в Харезмской области (Ургенч) и Каракалпакии (Чимбай) число таких дней равнялось около 50, то в более теплые годы (2009, 2015, 2019 гг.) они сократились до 20, а в южных регионах, например в Навоинской области (Нурата), в 2015-2019 годы количество таких дней сократилось до 3.

Далее, нами проанализированы число дней, с температурой наружного воздуха выше +35 °С на территории пяти выборочных регионов республики за последние 35 лет (рис. 3).

Как видно из рисунка 3, на всех пяти выборочных регионах температура наружного воздуха выше +35 °С в последнее время наблюдается часто. Так, если в 1985 году число дней, с температурой

наружного воздуха выше +35 °С в более северных регионах (Ургенч) составляло 33, то в 2020 году – 57.

На основе этих исследований, была изучена динамика изменения числа дней с температурой наружного воздуха выше +35 °С на территории пяти выборочных регионов Узбекистана за последние 35 лет (рис. 4) путем определения уровня разницы от среднего показателя.

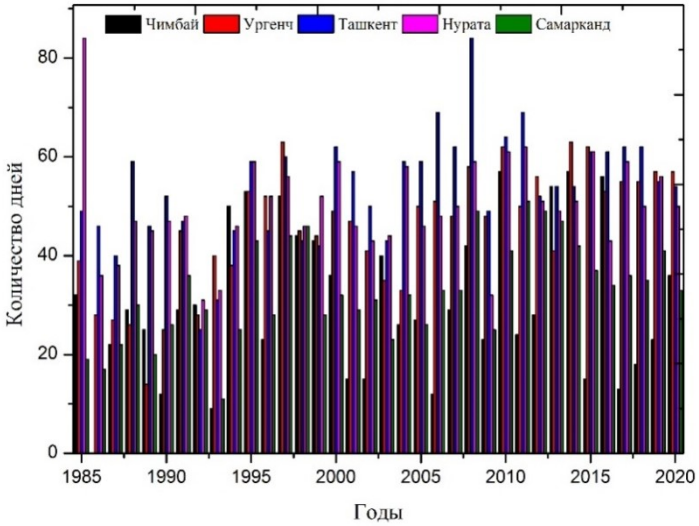

Рисунок 3 – Число дней, с температурой наружного воздухавыше +35 °С на территории пяти выборочных регионов страны (Чимбай, Ургенч, Ташкент, Нурата, Самарканд) за последние 35 лет на основе анализа собранных архивных климатических данных

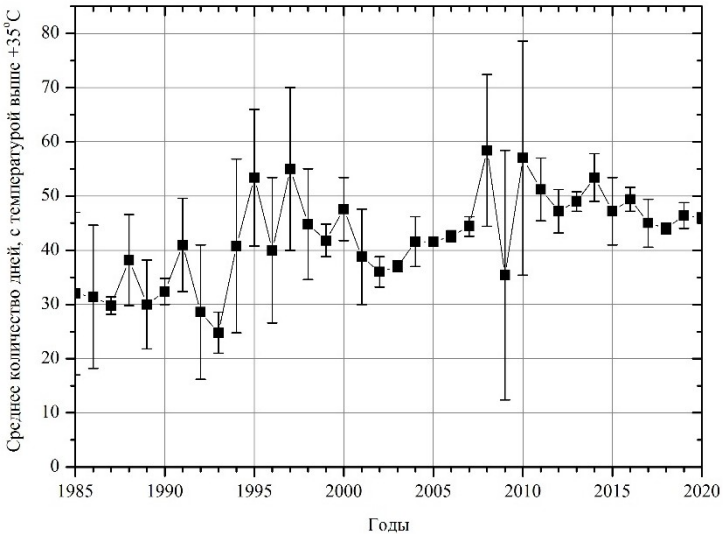

Рисунок 4 – Динамика изменения числа дней с температурой наружного воздуха выше +35 °С на территории пяти выборочных регионов Узбекистана за последние 35 лет путем определения уровня разницы от среднего показателя

Рисунок 4 иллюстрирует, что в последние годы разница в количестве дней, с температурой наружного воздуха выше +35 °С, наблюдается реже, когда как в 1994-1997 и 2008-2011 годы эта разница имело относительно большое значение, что свидетельствует о том, что температура наружного воздуха в республике умеренно повысилась.

Констатируя вышеизложенное, выявлена необходимость внесения изменений в соответствующие СНиПы, а именно, в КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования, КМК 2.01.04-97.Строительная теплотехника и др., в области строительства зданий и сооружений, которые учитывают последние климатические изменения, происходящие как в Узбекистане, так и во всем мире. Представленные результаты являются основой для внесения изменений таких параметров, как градус-сутки отопительного и охладительного периодов при проектировании систем тепло- и хладоснабжения.

Список литературы

[1] Глобальное потепление на 1,5 °C. Электрон. текстовые дан. 2019. [Электронный ресурс]. – URL: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10051. (дата обращения: 08.10.2021).

[2] Изменение климата и здоровье. Электрон. текстовые дан. 2018. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health. (дата обращения: 08.10.2021).

[3] Avezova N.R. Renewable Energy: Scenario and Model of Development [Текст]. / N.R. Avezova and et all. // Applied Solar Energy. 2019. Vol. 55 (6). 438-445 p.

[4] СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика [Текст]. Строительные нормы и правила – СНИП.РФ. [Электронный ресурс]. – URL: http://xn--h1ajhf.xn--p1ai/snip/full/57. (дата обращения: 25.09.2021).

[5] СНБ 2.04.02 – 2000. Строительная климатология [Текст]; Введ 2001. – Мінск, -Міністэрства архітэктуры і будаўніцтва Рэспублікі Беларусь, 2001. 35 с.

[6] ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 (СП РК 2.04-01-2017) Строительная климатология [Текст]; Введ 2017. – Астана, – Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, 2017. 47 с.

[7] КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования [Текст]; Введ. 1994. – Ташкент, – М.: Министерство строительства Республики Узбекистан, 1994. 27 с.

[8] КМК 2.01.04-97. Строительная теплотехника [Текст]; Введ. 1997. – Ташкент, – М.: Министерство строительства Республики Узбекистан, 1997 26 с.

[9] Третье национальное сообщение Республики Узбекистан по рамочной конвенции ООН об изменении климата [Текст]. – Ташкент, 2016. 246 с.

[10] Renewable capacity statistics 2020 International Renewable Energy Agency (IRENA) [Текст]. – Abu Dhabi Renewable Capacity Statistics 2020. [Электронный ресурс]. – URL: https://irena.org/publications

/2020/Mar/Renewable-Capacity-Statistics-2020. (дата обращения: 25.09.2021).

[11] Погода в Ташкенте. [Электронный ресурс]. – URL https://ru.meteotrend.com/forecast/uz/tashkent/. (дата обращения: 25.09.2021).

[12] Авезов Р.Р. Состояние, перспективы и проблемы использования возобновляемых источников энергии в Узбекистане [Текст]. / Р.Р. Авезов, С.Л. Лутпуллаев. // «Физика в Узбекистане». Материалы конференции, посвященной «Году физики -2005». – Ташкент, 2005. 119-123 с.

[13] Рахимов Э.Ю. Разработка атласа для оценки потенциала солнечной энергии на территории Узбекистана [Текст]. / Э.Ю. Рахимов. // Устойчивое развитие энергетики Республики Беларусь: состояние перспективы. – Минск, 2020. 151-161 с.

[14] Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов (загрязняющих) веществ в атмосферу (дополненное и переработанное) [Текст]. – Санкт-Петербург, ОАО “НИИ Атмосфера”, 2012. 224 с.

[15] Kenisarin M. Energy saving potential in the residential sector of Uzbekistan [Текст]. / M. Kenisarin, K. Kenisarina. // Energy. – 2007. Vol. 32. 1319-1325 p.

[16] Официальный сайт ООО «Погодные сервисы». [Электронный ресурс]. – URL: http://pogoda-service.ru/archive_gsod.php. (дата обращения: 04.10.2021).

[17] Официальный сайт ООО «Расписание погоды» [Электронный ресурс]. – URL: https://rp5.ru. (дата обращения: 04.10.2021).

© Н.Р. Авезова, Н.Н. Далмурадова, Э.Ю. Рахимов, Н.Н. Далмурадова, 2021

УДК 620.98

«ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА» – БУДУЩЕЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Н.Р. Авезова,
д.т.н., проф.
Н.Н. Далмурадова,
докторант,
Ташкентский государственный технический университет РУз
Э.Ю. Рахимов,
PhD, снс
М.Х. Дехконова,
докторант,
Физико-технический институт АН РУз
И.И. Юлдашев,
магистрант,
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация: В статье представлена ситуация по формированию институциональной инфраструктуры в области возобновляемых источников энергии в Узбекистане, а также представлена подробная информация о реализуемых пилотных проектах по проектированию, планированию и установке солнечных, ветровых и гидроэнергетических мощностей. Проанализированы реализованные и реализуемые в стране зарубежными инвесторами и отечественными производителями инвестиционные проекты, и достигнутые в рамках осуществления результаты по выполнению задач, поставленных Правительством по достижению целевых показателей для смягчения последствий глобальных климатических изменений, в частности, по снижению удельного выброса парниковых газов на единицу ВВП на 10 % от уровня 2010 года. В статье также перечислены достигнутые результаты по созданию системы подготовки высококвалифицированных кадров в области возобновляемых источников энергии, конкурентоспособные наукоемкие продукции на основе международных стандартов,

разработанные специалистами отечественных научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений. Определены приоритетные научные направления по использованию возобновляемых источников энергии и представлены достигнутые успехи по масштабному развитию отрасли.

Ключевые слова: цели устойчивого развития, возобновляемые источники энергии, проектированию, планирование и установка энергетических систем на основе солнечной, ветровой, водородной и других видов возобновляемой энергии, прогнозирование производственных мощностей энергосистем, нормативно-правовая база, институциональная и кадровая инфраструктура

В последние годы руководством Республики Узбекистан (РУз) были приняты ряд указов и постановлений, которые легли за основу развития широкомасштабного использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) во всех отраслях экономики республики. В частности, согласно закону РУз №-539 «Об использовании возобновляемых источников энергии» от 21 мая 2019 года, Указа Президента РУз № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года и Постановлению Кабинета Министров РУз №-610 «Об утверждении регламента подключения к единой электроэнергетической системе субъектов предпринимательства, производящих электрическую энергию, в том числе из возобновляемых источников энергии» от 22 июля 2019 года, диверсификация топливно-энергетического баланса страны, также декарбонизация производства электрической и тепловой энергии являются приоритетными направлениями дальнейшей оптимизации деятельности энергосистемы РУз и отраслей экономики в целом.

Следует отметить, что, в республике, исследования в области ВИЭ, в том числе в области солнечной энергии (СЭ), несмотря на создание первой метеорологической станции «Ташкент-обсерватория» в декабре 1867 года, начались с актинометрических измерений, впервые осуществленных в 1925 году в Институте гидрометеорологии Узбекистана, направленных на оценку потенциала возобновляемой энергии и необходимости их использования в секторах экономики [1].

После первого мирового энергетического кризиса, происходившего в 1973 году, в очередной раз было доказано важность и роль использование ВИЭ в решении глобальных проблем энергетики и экологии, что, в свою очередь, как и в других странах мира, в определенной степени послужило толчком для развития сектора гелиотехники в Узбекистане [2]. Более того, в последние годы, в результате бурного развития науки материаловедения, все большее внимание уделяется крупным гелиоконцентраторам, с помощью которых имеется возможность создания новых материалов, обработки с помощью солнечного света, улучшения свойства материалов, изучение их термических свойств, получение сверхчистых материалов и многое другое. Учитывая практическое значение крупных солнечных концентраторов, в 1987 году в Паркентском районе, в 45 км от г. Ташкента, под руководством академика С.А. Азимова построена и введена в эксплуатацию единственная в Азиатском регионе Большая Солнечная Печь (БСП) с тепловой мощностью 1 МВт [3], в которой проводится синтез новых материалов. Также, в целях синтеза новых многофункциональных элементов, обладающих ранее заданными свойствами, создания и разработки технологий на основе новых материалов, развития сферы материаловедения, в текущем году создан консорциум «Долина зеленых технологий» в сотрудничестве с Институтом материаловедения АН РУз, Дрезденским Техническим университетом, Министерством инновационного развития РУз и АО «Узкимесаноат» [4].

В настоящее время, в области развития ВИЭ, научные исследования проводятся в ряде научных организаций системы АН РУз, также в 12 высших учебных и других заведениях ведется подготовка высококвалифицированных специалистов в данной области – инженеров, бакалавров, магистров, стажеров-исследователей и докторантов. Также в этой сфере в республике ведут деятельность крупные научные школы, организованные академиками и профессорами, в которых работают высококвалифицированные, ведущие специалисты, состоящие из докторов и кандидатов наук, признанных в странах СНГ и в мире. В Республике действуют 4 научных советов, (при Физико-техническом институте Академии наук Узбекистана, Ташкентском государственном техническом университете, Ферганском политехническом университете,

Каршинском инженерно-экономическом институте), присуждающие ученую степень доктора наук (DSc) и доктора философии (PhD) по направлению ВИЭ, что является еще одним доказательством важности вопросов подготовки кадров по приоритетным направлениям [5-6]. В состав этих научных советов входят 30 профессоров, 29 докторов технических наук, 17 докторов философии в области технических наук.

В результате проводимой государственной политики по привлечению в сферу молодых ученых в Республике и оказанию им социальной поддержки, многочисленные молодые ученые, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность в области ВИЭ, прошли научную стажировку в ведущих научных центрах и организациях за рубежом (пройдя стажировки) и, в свою очередь, приобрели опыт. В результате исследований, проводимых в настоящее время молодыми учеными-исследователями по смягчению последствий изменения климата, был достигнут ряд достижений. В частности, научные разработки, такие как цифровая карта для оценки потенциала СЭ Республики, база данных солнечного излучения, поступающей на горизонтальную поверхность, установленную в произвольной ориентации и в различных углах к горизонту [7], база данных долгосрочных спутниковых и наземных наблюдений по регионам РУз, а также база актинометрических и климатических данных на основе реанализа, признаны мировым научным сообществом [8].

Учеными Физико-технического института АН РУз проводятся научные исследования по использованию новых фазопереходных (ФП) материалов в качестве аккумуляторов тепла для повышения энергоэффективности зданий [9], моделированию теплотехнических свойств одно- и многоэтажных жилых домов и внедрение элементов инсоляционных пассивных систем отопления [10], оптимизации комплексных мероприятий по энергоснабжению сельских домов в Узбекистане с использованием ВИЭ и методов опреснения воды для обеспечения населения чистой питьевой водой и др. Опреснительная установка, созданная на основе этого проекта, примечательна тем, что является мобильной и не требует энергии, кроме солнечной [11].

Стоит отметить, что в целях создания правовой базы для широкомасштабного развития отрасли, отечественными учеными

сформирована нормативно-правовая база и внедрена в практику. Согласно Постановления Президента РУз № ПП-3012 «О программе мер по дальнейшему развитию возобновляемой энергетики, повышению энергоэффективности в отраслях экономики и социальной сфере на 2017 – 2021 годы» от 26 мая 2017 года, Международным институтом солнечной энергии (МИСЭ) разработана более 20 государственных стандартов, строительных норм и правил в области объектов энергетики, которые зарегистрированы и внедрены агентством Узбекистана по стандартизации, метрологии и сертификации «ЎзСтандарт». В частности, стандарты РУз O'z DSt/IEC 3076:2016 «Станции солнечные фотоэлектрические, подключаемые к электрическим сетям. Требования минимальные к станциям, документации, приёмке и обследованию», O'z DSt/IEC 3075:2016 «Системы фотоэлектрические. Термины и определения», O'z DSt/IEC 62446-1:2021 «Системы фотоэлектрические (ФЭС). Требования к испытаниям, документации и техническому обслуживанию Часть 1: Системы, подключаемые к электросетям – Документация, приемосдаточные испытания и проверка» [12-14], а также градостроительные нормы и правила КМК 2.04.16-2018 «Солнечные системы горячего водоснабжения» и ШНК 2.04.15-20 «Фотоэлектрические станции», служат основой для развития широкомасштабного использования ВИЭ в стране, в том числе устройств и систем на основе СЭ в секторах экономики.

Принимая во внимание нестабильность, энергетические и технические параметры интегрируемых в сеть фотоэлектрических систем большой мощности, в результате проводимых начных исследований, определены их технико-экономические и экологические показатели, допустимые мощности для их безопасной интеграции в энергосистему РУз, а также наиболее благоприятные регионы страны для установки энергосистем на основе ВИЭ [15]. Также сотрудниками МИСЭ разработан комплексный метод мониторинга ФЭС и на его основе программное обеспечение для проведения мониторинга, а также цифровой вольтметр, подготовлен к производству цифрой вольтметр с автослежением для системы мониторинга, позволяющий обеспечить автослежение подстройки верхнего предела диапазона измерения постоянного напряжения, с расширением диапазона измеряемого напряжения (до 610 В) до 5 % с

точностью до 10 % при температуре окружающей среды t = 250 С. На основании полученных результатов разработана и применяется на практике комплексная система мониторинга ФЭС малых мощностей [16].

Разработанные стандарты, регламенты и методики служат нормативно-правовой и технической базой для развития широкомасштабного использования ВИЭ в стране, включая устройства и системы на основе СЭ в различных секторах экономики. Кроме того, МИСЭ подписала Соглашение о сотрудничестве по внедрению и развитию технологии производства электромобилей в РУз с компанией «Henan Suda Electric Vehicle Technology Co., Ltd.» (КНР), и в августе 2019 года предоставила 20 электромобилей стоимостью 568 тысяч долларов США вместе с комплектом оборудования, в качестве безвозмездного технического содействия. Зарядные станции мощностью 120 кВт для быстрой зарядки этих электромобилей тоже доставлены в МИСЭ и введены в эксплуатацию. МИСЭ также построен и исследован энергоэффективный дом «Sample House» автономного энергообепечения с использованием системы теплого пола SRO, тепловых насосов и солнечной технологии.

Стоит отметить, что результаты научно-исследовательских работ, в виде современных наукоемких разработок, внедрены и применяются в практике. Так, согласно данным экспертов Министерство Энергетики, в РУз за 2019-2020 годы и первую половину 2021 года установлены в общем количестве 3024 солнечных фотоэлектрических станций (СФЭС) (мощностью 4093 кВт) и 2797 солнечных водонагревателей (СВК) (5314,5 $м^2$) в домах, на предприятиях, в организациях, офисах и социальных объектах страны по результатам исследования.

В результате проведенных правовых, нормативных и организационных мер, местные производственные предприятия, такие как «MIR SOLAR», «Solar Nature», «All Solar», «SUN-HIGHTECH», оказывающие услуги по разработке, монтажу и оптовой продаже новых технологий и устройств в области солнечной энергетики, заняли прочное место на внутреннем энергетическом рынке страны [17-20].

В последние годы в стране местными производителями также реализуется ряд перспективных инновационных и инвестиционных

проектов в области ВИЭ. Если до недавних времен ими реализовывались проекты по установке ФЭС малой мощности (не более 20-30кВт), то сегодня реализуются проектирование, планирование и строительство ФЭС относительно крупных мощностей, например, компанией «SUN-HIGHTECH» была установлена СФЭС мощностью 100кВт в Ташкентском филиале Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева (рис. 1).

Рисунок 1 – СФЭС мощностью 100 МВт, установленная ООО «SUN-HIGHTECH» в Ташкентском филиале Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Рисунок 2 – ООО «All Solar» в Самарканде была установлена и запущена СФЭС мощностью 130 кВт в ООО «SAMARKAND APPAREL» для ее потребительских нужд

А также ООО «All Solar» в 2018 году в Самарканде была установлена и запущена СФЭС мощностью 130 кВт в ООО

«SAMARKAND APPAREL» для ее потребительских нужд (рис. 2). Кроме того, ООО «MIR SOLAR» в Бектемирском районе запускает ФЭС мощностью 500 кВт и др. (рис. 3).

Рисунок 3 – «MIR SOLAR» в Бектемирском районе запускает СФЭС мощностью 500 кВт

Также в стране, в целях развития сотрудничества с развитыми странами в данной области, налажено сотрудничество с международными финансовыми институтами, такими как Всемирный банк, Азиатский банк развития (АБР), Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), USAID и др. В частности, в рамках проекта, реализованного при поддержке АБР (S-CDTA-7846: «Design and Strengthening of the International Solar Energy Institute (ISEI)»), основаны установка и эксплуатация крупномасштабных источников СЭ на территории РУз с точки зрения экономической целесообразности [21-22].

Кроме того, Компания «**Abu Dhabi Future Energy Company PJSC – Masdar»** Объединенных Арабских Эмиратов осуществляет инвест-проект по совместной реализации проекта по проектированию, финансированию, строительству и эксплуатации ветроэлектростанции (ВЭС) общей мощностью 500 МВт в РУз. Компания также приступила к строительству первой электростанции на базе ВИЭ – СФЭС мощностью 100 МВт в Карманинском районе Навоийской области [23].

Кроме того, Министерство энергетики совместно с государственным комитетом геологии и компанией **«ACWA Power»** реализует инвест-проекты «Строительство ВЭС Джонгелди мощностью 500 МВт» в районе Пешку Бухарской области, а также «Строительство магистральной ВЭС мощностью 500 МВт» в Гиждуванском районе. В связи с тем, что их общая стоимость составляет около 1,3 млрд. долл. США и позволяют сократить выбросы углеводородов на 1,6 млн. тонн, данные проекты имеют особое значение и место в топливно-энергетическом балансе страны [24].

На основе проведенных работ, в целях обеспечения систематической и целенаправленной организации научных исследований по широкомасштабному развитию отрасли в строительстве, энергетике и системе образования, 9 апреля, текущего года Президентом РУЗ принято Постановление №-5063 «О мерах по развитию возобновляемой и водородной энергетики в Республике Узбекистан». Национальный научно-исследовательский институт возобновляемых источников энергии (ННИИ ВИЭ), созданный в рамках данного Постановления, направлен на осуществление целенаправленных и систематических мер, посвященных на устранение зависимости экономики от углеводородного ископаемого топлива в целях укрепления энергетической безопасности Республики, расширения масштабов использования ВИЭ в стране, а также осуществлять поэтапную разработку нормативных документов в области технического регулирования и (или) их адаптация к требованиям международных (государственного уровня, региональных) стандартов, сертификации и испытаний новых технологий и устройств в области.

В данном ННИИ ВИЭ планируется проведение исследований по таким важным вопросам, как фотоэнергетические системы, энергия ветра, воды, биомассы и геотермальных источников, интеграция альтернативных источников энергии в сеть, системы солнечного отопления и охлаждения, мониторинг изменчивости климата и устойчивое развитие, техногенная безопасность энергетических объектов, получение «зеленого» водорода, новые материалы и аккумулирование энергии, технологии водородной энергетики и топливных элементов, с которыми в настоящее время сталкивается

энергетический сектор и которые считаются актуальными в глобальном масштабе.

Наряду с научными исследованиями, проводимыми отечественными учеными в области развития отрасли, вопросы коммерциализации научных разработок и технологий, являющихся результатами этих исследований, не остались без внимания правительства и руководства страны. В частности, внедрение в производство научных разработок и технологий, разработанных отечественными учеными в ННИИ ВИЭ и их трансфер с последующими испытаниями и сертификацией, также повышение качества новостроящихся жилых объектов и помещений согласно мировым стандартам путем проведения глубокого энергетического аудита считаются актуальными задачами в ближайшей перспективе.

Сделав выводы согласно вышеприведенных цифр, фактов и планов для будущего, можно отметить, что увеличение доли ВИЭ в энергобалансе Узбекистана является одной из важных задач сегодняшнего дня. Вышеупомянутые инвестиционные проекты, достижения и результаты служат почвой для самостоятельного использования источников «зеленой энергии» в стране, в то время как крупные проекты, реализуемые на государственном уровне, в свою очередь, создадут возможность строительства жилых домов и сооружений, зданий малого и среднего бизнеса на высоком уровне за счет точных инженерских выводов с точки зрения энергоэффективности и энергосбережения, Это, в свою очередь, послужит основой для получения экономических выгод за счет продажи электроэнергии, произведенной на основе ВИЭ на энергетическом рынке, обеспечения надежной, бесперебойной, «чистой» электрической энергией жителей отдаленных регионов, удаленных от централизованного энергоснабжения, и в то же время создания новых рабочих мест в отдаленных регионах. Одним словом, как отметили эксперты, «…как бы дорого и сложно это ни было, «зеленая энергия» – требование времени!» [25].

Список литературы

[1] Вейнберг Б.П. Перспективы непосредственного использования солнечной энергии в Узбекистане. [Текст] / Б.П. Вейнберг. //

Материалы Первой конференции по изучению естественных производственных сил Узбекской ССР. – 1932. 28-29.

[2] Зокиров Ш.Э. Энергия ресурсларидан самарали фойдаланишнинг ҳориж тажрибаси. // Исследовано в Узбекистана:электрон. науч.журнал. – 2018. Т. 2. 1-8 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/14_Zokirov.pdf. (дата обращения: 08.10.2021).

[3] Официальный сайт Институт материаловедения АН РУз [Электронный ресурс]. – URL: https://imssolar.uz/en/big-solar-furnace-2/ -Big Solar Furnace. (дата обращения: 08.10.2021).

[4] Официальный сайт Физико-технического института АН РУз DSc.30.05.2018.FM./T.34.01. [Электронный ресурс]. – URL: https://fti.uz/en/activities/?SECTION_ID=210. –SCIENTIFIC COUNSIL. (дата обращения: 08.10.2021).

[5] Официальный сайт Высшая аттестационная комиссия при Кабинете Министров РУз [Электронный ресурс]. – URL: https://oak.uz/pages/25. –SCIENTIFIC COUNSILS. (дата обращения: 08.10.2021)

[6] Avezova N.R. Resource Indicators Used for Solar Photovoltaic Plants in Uzbekistan Part 1[Текст]. / N.R. Avezova, and et all. // Applied Solar Energy. – 2018. Vol. 54(4). 273-278 p.

[7] Halimov A. Meta-modelling an optimal design of building envelopes integrated with phase change and insulation materials [Текст]. / A Halimov and et all. // Международная конференция «Фундаментальные и прикладные вопросы физики». – 2020. 63-с .

[8] Avezov R.R. Technique for calculation of optical characteristics of two-And three-layer light transmissive screens in insolation passive solar heating systems [Текст]. / R.R. Avezov and et all. // Applied Solar Energy. – 2006. Vol 3. 45-49 p.

[9] Aybar H.Sh. Solar powered RO desalination: Investigations on pilot project of PV powered RO desalination system [Текст]. / H.Sh. Aybar and et all. // Applied Solar Energy. – 2010. Vol.46(4). 275-284 p.

[10] Avezov R.R. Technique for calculation of optical characteristics of two-And three-layer light transmissive screens in insolation passive solar heating systems [Текст]. / R.R. Avezov and et all. // Applied Solar Energy. – 2006. Vol 3. 45-49 p.

[11] Aybar H.Sh. Solar powered RO desalination: Investigations on pilot project of PV powered RO desalination system [Текст]. / H.Sh. Aybar and et all. // Applied Solar Energy. – 2010. Vol.46(4). 275-284 p.

[12] O'z DSt/IEC 3076:2016. Станции солнечные фотоэлектрические подключаемые к электрическим сетям. Требования минимальные к станциям, документации, приёмке и обследованию [Текст]. Введ с 2016. – Ташкент: Агентством Узбекистана по стандартизации, метрологии и сертификации «ЎзСтандарт», 2016. 35 с.

[13] O'z DSt/IEC 3075:2016. Системы фотоэлектрические.Термины и определения [Текст]. Введ с 2016. – Ташкент: Агентством Узбекистана по стандартизации, метрологии и сертификации «ЎзСтандарт», 2016. 122 с.

[14] O'z DSt/IEC 62446-1:2021. Системы фотоэлектрические (ФЭС). Требования к испытаниям, документации и техническому обслуживанию Часть 1: Системы, подключаемые к электросетям – Документация, приемосдаточные испытания и проверка [Текст]. Введ с 2021. – Ташкент: Агентством Узбекистана по стандартизации, метрологии и сертификации «ЎзСтандарт», 2021. 124 с.

[15] Матчанов Н.А. Комплексное исследование фотоэнергетических систем и их интеграции к электрической сети. [Текст] / Автореф. дис. на соиск. д-ра тех.наук. (05.05.02) / Н.А. Матчанов. – Ташкент. 2020. 38 с.

[16] Matchanov N.A. Monitoring system for low power photovoltaic stations [Текст]. / Matchanov N.A and et all. // Applied Solar Energy. – 2020. Vol.56 (1). 464-469 p.

[17] Официальный сайт компании MIR Solar LLC [Электронный ресурс]. – URL: http://solarmir.uz/?page_id=7. (дата обращения: 25.09.2021).

[18] Официальный сайт ООО «Solar Nature. [Электронный ресурс]. – URL: https://solarnature.uz/about/. (дата обращения: 25.09.2021).

[19] Официальный сайт компании All Solar. [Электронный ресурс]. – URL: https://all-solar.uz/. (дата обращения: 25.09.2021).

[20] Официальный сайт компании SUN-HIGHTECH [Электронный ресурс]. – URL: http://sunhightech.uz/. (дата обращения: 25.09.2021).

[21] Solar Energy Utilization in Uzbekistan: Development Trends: UZBTA 8008 ABR. – 2013. 109-121 p.

[22] Uzbekistan: Solar Energy Development [Электронный ресурс]. – URL: https://www.adb.org/projects/45120-001/main. (дата обращения: 25.09.2021).

[23] Узбекистан активизирует с ОАЭ сотрудничество в сфере развития ветряной энергетики. [Электронный ресурс]. – URL: https://minenergy.uz/ru/news/view/956. (дата обращения: 25.09.2021).

[24] Высокотехнологичный подход определит работу будущей ветрянной электростанции [Электронный ресурс]. – URL: https://minenergy.uz/ru/news/view/685. (дата обращения: 25.09.2021).

[25] Переход на «зеленую» экономику требует и увеличения объема «зеленой» энергетики. [Электронный ресурс]. – URL: http://uzbekistonmet.uz/uz/lists/view/521. (дата обращения: 25.09.2021).

© Н.Р. Авезова, Н.Н. Далмурадова, Э.Ю. Рахимов, М.Х. Дехконова, И.И. Юлдашев, 2021

УДК 004.4

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ EXCEL

Е.А. Алексеева, А.И. Султанова, Д.Н. Некрасов,
магистранты, напр. «Информационные системы и технологии»
КНИТУ-КАИ
И.С. Ризаев,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
КНИТУ-КАИ,
г. Казань

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы решения задач линейного программирования на основе системы Excel. В жизненной ситуации у людей или корпораций возникает потребность в решении производственных, экономических задач, которые могут быть сформулированы на вербальном уровне. Показано, что такие задачи могут быть формализованы в виде оптимизационной математической модели. Оптимальное решение могут быть найдено на основе пакета Excel.

Ключевые слова: задачи линейного программирования, математическая модель, оптимизация, решение, Excel

Введение.

В жизненных ситуациях людям приходится постоянно принимать решения, например, куда поехать в отпуск, какой купить автомобиль, купить новую квартиру на новостройках или на вторичном рынке, взять кредит в банке или подождать и т.д. Во многих случаях люди исходят из жизненного опыта, наличия денег или советов друзей. Но бывают ситуации, особенно в производственных ситуациях, когда для получения эффекта нужен более тщательный расчет, связанный с вложением денег. Например, нужно рассчитать пищевой рацион для детского сада, изготовить новую мебель, выпустить новое изделие, при этом, имеются ограниченные ресурсы, а стоимость должна быть минимальной.

Многие такие задачи относятся к задачам линейного программирования. Такие задачи, как правило, хорошо отработаны и могут быть решены [1, 2].

Постановка задач.

Многие задачи могут быть сведены к задаче линейного программирования (ЗЛП). Данная задача формулируется следующим образом: найти значения переменных x_1, x_2, . . . , x_n , которые обращают в максимум (или минимум) целевую функцию *L*.

$$L = c_1 x_1 + c_2 x_2 + ... + c_n x_n \quad (1)$$

При этом должны быть введены ограничения вида:

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \le b_i, \quad i = 1,2,...,m; \qquad x_j \ge 0 \quad (2)$$

После того как задача на вербальном уровне сформулирована и математически формализована, она может быть решена.

Например, некое швейное предприятие подготовило для выпуска 4 вида одежды D_1, D_2, D_3, D_4. Для изготовления одежды используются различные виды материалов, стоимость которых соответственно C_1, C_2, C_3, C_4.

Кроме того, изготовление одежды требует включения различных видов фурнитуры, количество которых ограничено b_1, b_2, b_3. Каждый вид одежды включает различные виды фурнитуры в количествах a_{ij}. Для изготовления соответствующей одежды потребуется x_1, x_2, x_3, x_4 - количество единиц материала. Все данные сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Данные

	D_1	D_2	D_3	D_4	b_i
Фурнитура1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	b_1
Фурнитура2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	b_2
Фурнитура3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	b_3
Стоимость	C_1	C_2	C_3	C_4	

Таким образом, необходимо наладить выпуск одежды, чтобы стоимость затрат была бы минимальной.

$$L(x_1, x_2, ..., x_n) = \sum_{j=1}^{n} c_j x_j \to \min$$

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \le b_i, \quad i = 1, ..., m$$

$$x_j \ge 0$$

После того как задача формализована она может быть решена программным путем, как задача линейного программирования, или, что значительно проще средствами Excel [3-5].

Пример решения задачи в Excel.

В данном разделе приведены известные примеры задач, которые встречаются во многих источниках.

Пример 1. Предполагается, что предприятие грузоперевозок имеет возможность приобрести не более 19 трехтонных автомашин и не более 17 пятитонных. Отпускная цена трехтонного грузовика – 4000 руб., пятитонного – 5000 руб. Предприятие может выделить для приобретения автомашин 141 тысяч рублей. Сколько нужно приобрести автомашин, чтобы их суммарная грузоподъемность была максимальной?

Математическая модель задачи:

$F = 3\ x_1 + 5x_2 \to \max$

$x_1 \le 19,\ x_2 \le 17$

$4\ x_1 + 5x_2 \le 141$

$x_1, x_2 \ge 0$

Решение средствами Excel.

После того, как сформулирована математическая модель задачи, на листе электронной таблицы должна быть задана целевая функция и введены ограничения.

В ячейку D3 запишем целевую функцию:

D3=B2xB3 + C2xC3

B3-C3 изменяемые ячейки под x1 и x2

Ячейки B3-C3 обозначаем как целые

В ячейках F7 – F141 размещаем ограничения 19, 17, 141.

Все формулы и данные отображаем в ячейках таблицы Excel (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G
1		Авто машины					
2		x1	x2	z			
3		0	0	0			
4	Коэффициенты целевой функции				Макс. грузоподъемность		
5		3	5				
6		Ограничения			Ограничения		
7		1	0	0		19	
8		0	1	0		17	
9		4	5	0		141	
10							
11							

Рисунок 1 – Результаты ввода данных в таблице Excel

На вкладке Данные в группе Анализ выберем команду Поиск решения. На экране отобразится диалоговое окно «Параметры поиска решения», в котором установим необходимые параметры (рис. 2).

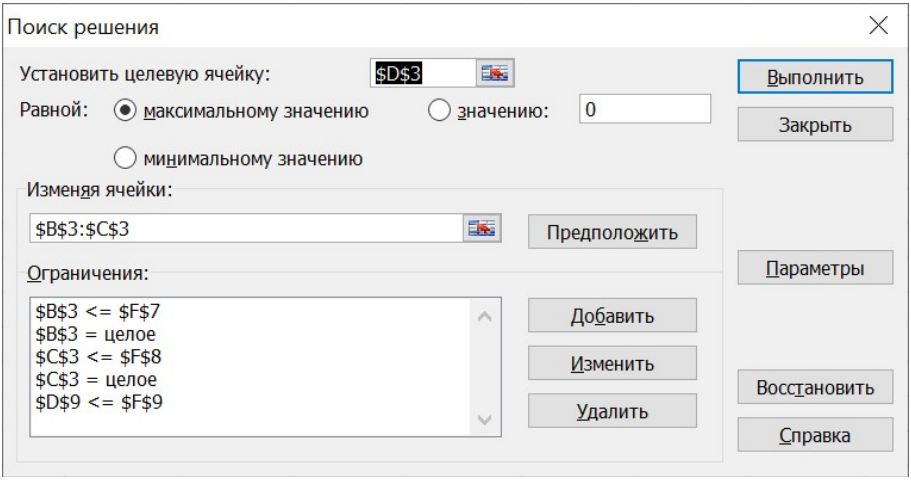

Рисунок 2 – Диалоговое окно поиска решений

Результаты выполненных решений отображены на рисунке 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Автомашины					
2		x1	x2	z			
3		14	17	127			
4	Коэффициенты целевой функции				Макс. грузоподъемность		
5		3	5				
6		Ограничения			Ограничения		
7		1	0	14		19	
8		0	1	17		17	
9		4	5	141		141	
10							
11							

Рисунок 3 – Отображение данных в таблице Excel

Таким образом, необходимое число автомашин с учетом максимальной грузоподъемности составит: трехтонных машин – 14, пятитонных – 17. В этом случае максимальная грузоподъемность машин составит 127 т.

Данная задача может быть решена и графическим путем (рис. 4).

Решение графическим методом:

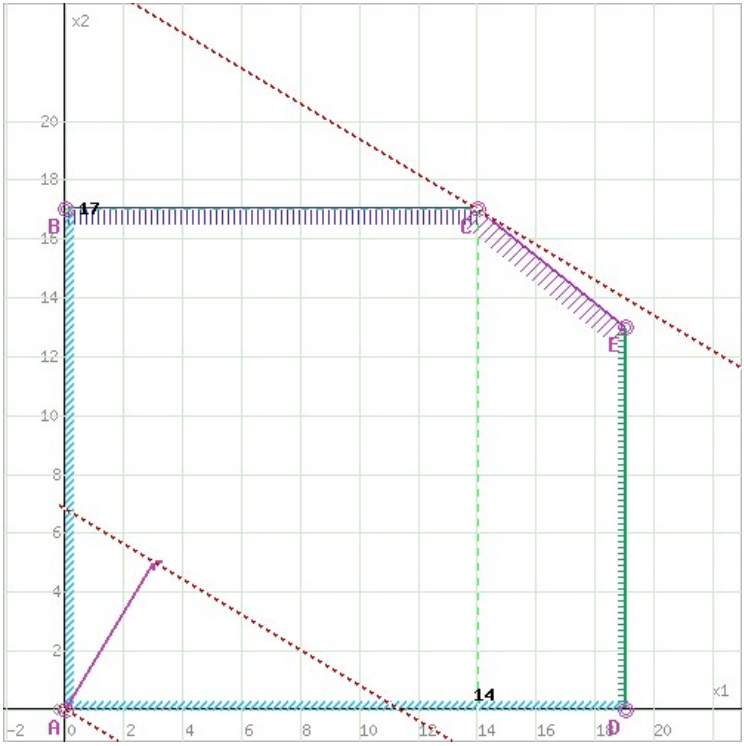

Рисунок 4 – График поиска решений

Прямая F(x) = const пересекает область в точке С. Так как точка С получена в результате пересечения прямых, то ее координаты удовлетворяют уравнениям этих прямых:

$x_2 = 17$

$4x_1+5x_2 = 141$

Решив систему уравнений, получим: $x_1 = 14$, $x_2 = 17$.

Откуда найдем максимальное значение целевой функции:

F(x) = 3*14 + 5*17 = 127т.

Решения, полученные графическим методом и средствами Excel, совпадают.

Ответ: нужно приобрести 14 трехтонных и 17 пятитонных автомашин. Максимальная грузоподъемность 127 т.

Пример 2. Столярный цех может производить столы и стулья. На производство стула идет 5ед.материала, на производство стола – 20 ед. Стул требует 10 человеко-часов, стол – 15. Имеется 400 единиц материала (красного дерева) и 450 человека-часов. Прибыль при производстве стула – 45 у.е., стола – 80 у.е. Сколько надо сделать стульев и столов, чтобы получить максимальную прибыль? Какова будет прибыль?

Все исходные данные сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Сводные данные по ресурсам

Ресурсы	**Продукция**		**Общее количество ресурсов**
	Стул	**Стол**	
Материалы, ед.	5	20	400
Усилия, человеко-часы	10	15	450
Стоимость одного изделия, у.е.	45	80	

С помощью диалогового окна Поиска решений выполним настройку инструмента и найдем решение (рис. 5).

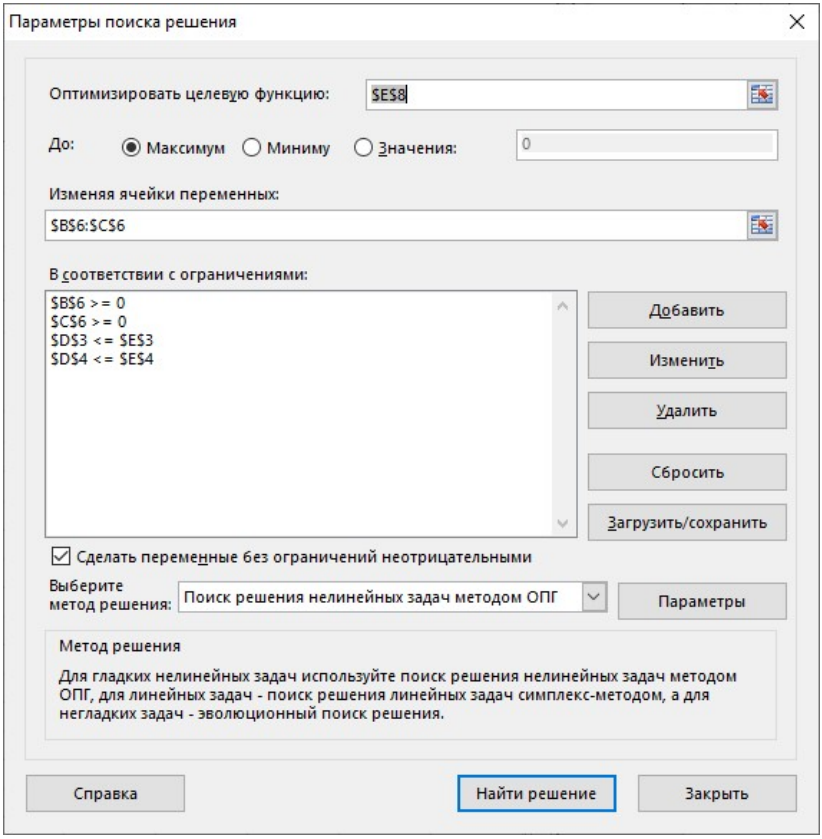

Рисунок 5 – Диалоговое окно поиска решений

Получили следующее решение (рис. 6).

Ресурсы	Продукция		Расход ресурсов	Общее количество ресурсов
	Стул	Стол		
Материалы, ед.	5	20	400	400
Усилия, человеко-часы	10	15	450	450
Стоимость одного изделия, у.е.	45	80		
Количество	24	14		Прибыль
				2200

Рисунок 6 – Сводная таблица решений

Таким образом, чтобы получит максимальную прибыль при заданных ресурсах. Надо изготовить 24 стула и 14 столов. Тогда прибыль составит 2200у.е.

Заключение.

При решении производственных задач, связанных, например, с выпуском нового изделия, или выбора необходимого транспорта для перевозок грузов возникает необходимость поиска наилучшего оптимального решения при заданных ограничениях и т.д. После вербального описания задач, они должны быть формализованы и сведены к задачам линейного программирования. Для поиска решений удобным средством является Excel.

Список литературы

[1] Ризаев И.С. Теория принятия решений: учебное пособие. / И.С. Ризаев – Казань: Мастер Лайн, 2014. 132 с.

[2] Ризаев И.С. Методы и модели принятия решений. / И.С. Ризаев, З.Х. Захарова. – Казань: Мастер Лайн, 2020. 186 с.

[3] Серогодский В.В. Excel 2007. Эффективный самоучитель+ справочник пользователя. / В.В. Серогодский, А.Ю. Дружинин, Д.А. Козлов, Р.Г. Прогди. – СПб.: Наука и техника, 2008. 400 с.

[4] Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel: Практикум. / В.Я. Гельман – СПб.: Питер. 2003. 240 с.

[5] Додж М. Эффективная работа Microsoft Excel 2002 / М. Додж, К. Стинсон. – СПб.: Питер, 2003.

© Е.А. Алексеева, А.И. Султанова, Д.Н. Некрасов, 2021

УДК 620.197.3

ВТОРИЧНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ ИНГИБИРУЮЩИХ И ИОНООБМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

М.Р. Содикова,
Ташкентский химико-технологический институт

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы перспективных направлений рециклинга вторичного полиэтилентерефталата посредством поликонденсации, получения нано- и композитных ионополимерных материалов на основе вторичного полиэтилентерефталата. Были поставлены первоочередные задачи. Выявлено, что переэтерификацией вторичного ПЭТ можно получать олигоэфиры, которые могут быть использованы основой для ингибирующих композиций и ионообменных материалов.

Ключевые слова: вторичные продукты, полиэтилентерафталат, олигоэфиры, ионообменные материалы, ингибирующие композиции

Перспективы развития современного полимерного материаловедения таковы, что вопросы переработки и утилизации вторичных полимеров с получением ценных продуктов приобретают все возрастающее значение. Среди термопластов конструкционного назначения важное место занимают сложные полиэфиры на основе терефталевой кислоты, в частности полиэтилентерефталат (ПЭТ). Рост объема производства ПЭТ обусловлен его применением в изготовлении тары в основном для прохладительных напитков и других упаковок, что способствует образованию после их использования большого количества вторичных продуктов потребления, которые требуют вторичного вовлечения их на получения новых видов изделий конструкционного назначения и решение одновременно как экологических, так и экономических задач.

Наши исследования направлены на развитие перспективных направлений рециклинга вторичного полиэтилентерефталата посредством поликонденсации, получения нано- и композитных ионополимерных материалов на основе вторичного полиэтилентерефталата.

Для получения нанокомпозитных ионополимерных материалов были поставлены следующие первоочередные задачи для их выполнения.

1. Исследовать закономерности твердофазной поликонденсации вторичного полиэтилентерефталата и в комбинации с другими вторичными термопластами и определить оптимальный температурно-временной режим проведения реакции.

2. Способом экструдирования в расплаве получить нано-и композиционные иономатериалы на основе вторичного полиэтилентерефталата и в комбинации с другими вторичными термопластами, а также выявить оптимальный состав композиционных ионообменных материалов по их эксплуатационным свойствам.

3. Методом переэтерификации вторичного полиэтилентерефталата и их комбинаций с другими вторичными термопластами с ди- и триэтиленгликолем синтезировать низкоплавкие олигоэфиры различного состава, установить оптимальные условия синтеза олигоэфиров.

4. Получить полимер – ионообменные композиты на основе вторичного полиэтилентерефталата и исследовать их свойства.

Проведенные исследования показали, что вторичный полиэтилентерефталат может быть успешно вовлечен в повторный производственный цикл после твердофазной поликонденсации, в результате которой получаются высокомолекулярные продукты с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Получены образцы, имеющие улучшенные физико-химические, антикоррозионные и ионообменные характеристики.

Кроме того, выявлено, что переэтерификацией вторичного ПЭТ можно получать олигоэфиры, которые могут быть использованы основой или составляющей при получении ингибирующих композиций [1-3], ионообменных материалов, полимерных

композитов с дисперсными частицами ионообменных материалов и т.д.

Исследования [4] показали, что продукты вторичной переработки ПЭТФ можно использовать для получения лакокрасочных материалов, плёнкообразующих веществ и порошковых материалов. В связи, с чем нами предложен химический метод переработки и модификации вторичного полиэтилентерефталата (ВПЭТФ) и вторичного полиэтилена (ВПЭ), продукты которых исследовали в качестве добавок многоцелевого назначения при получении ингибиторов коррозии класса ARIN&M.

На основании проведенных исследований разработаны методы синтеза высокоэффективных олигомерных ингибирующих композиций многоцелевого назначения серии ARIN&M с высоким выходом целевого продукта. Состав полученных продуктов и функциональные группы подтверждены методом ИК– спектроскопии и потенциометрического титрования. Исследованные ингибирующие композиции класса ARIN&M позволяют достичь в углекислотной среде защитного действия 93,0-98,5 % в зависимости от выбора ингибитора и его концентрации. Защитная эффективность заметно возрастает за счет формирования устойчивой защитной пленки благодаря применения в составе ингибирующих композиций дополнительно модифицированных термопластов.

При разработке ионообменных материалов, полимерных композитов с дисперсными частицами ионообменных материалов изучены работы [5-8] и предложены совершенствованные методы и технологии получения ионообменных (катионитов, анионитов, амфотерных) материалов основой или составляющей которых могут быть вторичные продукты термопластов.

Резюмируя вышеизложенное, можно отметить, что: синтезированы ионообменные (катионитов, анионитов, амфотерных) материалы и ингибирующие композиции с соответствующими свойствами основой и составляющей которых являются вторичные продукты термопластов и дана предварительная оценка их физико-химическим и эксплуатационным свойствам; исследованы возможности использования различных методов модификации вторичных продуктов термопластов для получения ионообменных материалов и ингибирующих композиций; вовлечения вторичных

продуктов термопластов для получения новых видов ингибирующих композиций и ионообменных материалов способствует снижению экологической напряженности и расширении сырьевой базы для изготовления исследуемой химической продукции за счет использования отходов.

Список литературы

[1] Содикова М.Р. Модификация полимеров и изучение их структуры ИК-спектроскопическим методом. / М.Р. Содикова, А.Т. Джалилов и др. // Universum: Технические науки: электронный научный журнал. – 2018. № 9. 27-30 с.

[2] Содикова М.Р. Вторичные материальные ресурсы и разработка технологии получения олигомерных ингибиторов коррозии металлов на их основе. Композиционные материалы. / М.Р. Содикова, А.Т. Джалилов и др. // Узбекский Научно-технический и производственный журнал. – 2020. № 2. 116-122 с.

[3] Содикова М.Р. Вторичные материальные ресурсы и ингибиторы коррозии металлов на их основе. / М.Р. Содикова, А.Т. Джалилов и др. // Universum: Технические науки: электронный научный журнал. – 2020. № 10 (79). Ч.3. 18-24 с.

[4] Пат. 4820423 США. Ингибитор коррозии на основе цинка и полимера типа [поли]акриламида с разветвленным алкилом. / J. BeaserLaura, A. GrucilGuy, NalcoChemicalCo. // НКИ 210/697. – 1989.

[5] Патент (РФ) № 2117719, МКИ. D 04 H 3/16 Способ получения волокнистого материала из термопластов и установка для его получения. / В.В. Бордунов, Г.Г. Волоюггин // Заявл. 26.06.97. Опубл. 25.08.98. Бюл. №23.

[6] Бордунов С.В. Переработка отходов термопластов в волокнистые сорбенты для очистки воды и воздуха. / С.В. Бордунов. // автореферат диссертации кандидата технических наук. – Томск, 2001. 113 с.

[7] Пенкина Н.А. Катионообменные композиционные материалы на основе базальтовых волокон и нитей: дисс.. на соискание кандидата технических наук. / Н.А. Пенкина. – Саратов, 2010. 136 с.

[8] Титаренко Е.И. Структура и свойства ионообменных волокнистых материалов различного функционального назначения:

дисс.. на соискание кандидата технических наук. / Е.И. Титаренко. – Саратов, 2000. 120 с.

© М.Р. Содикова, 2021

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 681.51

ВЛИЯНИЕ СКЛАДЧАТОСТИ КОЖИ НА УРАВНЕННОСТЬ ШЕРСТИ

А.С. Дегтярь,
к.с.-х.н., доц.,
ДГАУ,
п. Персиановский

Аннотация: В статье приведены результаты изучения влияния складчатости кожи овец на оброслость брюха и уравненность шерсти. Наибольшее количество животных с плохой и очень плохой оброслостью брюха (76,4 %) встречается среди бесскладчатых, а с хорошей и отличной (67,6 и 71,4 %) – среди нормально- и многоскладчатых особей. С переходом из одной, менее складчатой, группы в другую, более складчатую, общее количество животных с нежелательной оброслостью брюха уменьшается в среднем на 30,2 %, а с желательной увеличивается на 18 %.

Ключевые слова: овца, живая масса, складчатость кожи, уравненность шерсти, оброслость брюха, овцеводство

Уровень шерстной продуктивности овец наряду с другими признаками определяется оброслостью туловища рунной шерстью. Признак оброслости брюха шерстью у овец имеет большое хозяйственное и селекционное значение. Составляя около 15 % площади кожи, брюхо непосредственно влияет на величину шерстной продуктивности животных [1, 2].

Оброслость брюха характеризуется не только длиной, но и густотой и характером извитости шерсти [3]. Исходя из этого следует отметить, что между складчатостью кожи и оброслостью брюха существует высоко достоверная ($P > 0,999$), положительная зависимость: $r \pm m$ у ярок $0,489 \pm 0,019$, у баранчиков – $0,554 \pm 0,022$. М.Ф. Иванов рекомендовал при селекционной работе с мериносами

большие требования предъявлять, прежде всего, к оброслости брюха [4].

Чем более выражена складчатость кожи у животных, тем лучше оброслость брюха (табл. 1).

Таблица 1 – Взаимосвязь между складчатостью кожи и степенью оброслости брюха

Характер складчатости	**Количество животных с оброслостью брюха, %**				
	Очень плохая	**Плохая**	**Удовл.**	**Хорошая**	**Отличная**
Бесскладчатые	9,9	66,5	14,5	7,8	1,3
Умеренносклад чатые	0,5	15,1	16,8	32,1	35,5
Многоскладчат ые	–	14,3	14,3	14,3	57,1

Наибольшее количество животных с плохой и очень плохой оброслостью брюха (76,4 %) встречается среди бесскладчатых, а с хорошей и отличной (67,6 и 71,4 %) – среди нормально- и многоскладчатых особей. С переходом из одной, менее складчатой, группы в другую, более складчатую, общее количество животных с нежелательной оброслостью брюха уменьшается в среднем на 30,2 %, а с желательной увеличивается на 18 %.

Спина, крестец по длине растущей на них шерсти занимают промежуточное положение. У складчатых овец шерсть хотя и короче, но она более уравнена по длине, чем у других типов овец (табл. 2).

Таблица 2 – Уравненность длины шерсти по руну у овец различных типов складчатости кожи, в % к длине шерсти на боку

Тип овец	**Лопатка**	**Ляжка**	**Крестец**	**Спина**	**Брюхо**
С–	103	92,8	84,5	83	74
С	100	91,4	87	83,6	76,4
С+	98,2	93,5	91,1	87,7	81,9

Так, если у многоскладчатых овец разница в длине на бочке и брюхе составляет 18,1 %, то у бескладчатых она возрастает до 26 %. Промежуточное положение занимают умеренноскладчатые животные.

Разница по длине на спине и боку соответственно составляет у типа С – 17 %, у типа С – 16,4 %, а у овец типа С+ – 12,3 %.

Молодняк различных типов складчатости кожи от рождения до годичного возраста имеет определённую закономерность роста и развития, которая заключается в том, что с переходом от менееескладчатых к болееескладчатым у ягнят снижается энергия роста, а относительный прирост шерсти в длину увеличивается. Так, относительный прирост живой массы одинцовых ярок от рождения до годичного возраста бескладчатого типа составил 597,7 %, а многоскладчатого типа- 508,1 %. Относительный же прирост шерсти в длину с 2,5 месячного возраста до годичного по бескладчатым яркам был 158,3 %, а по многоскладчатым –167,7 %.

По данным классировки наибольший удельный вес шерсти первого класса оказался в рунах бескладчатых овец (табл. 3).

Таблица 3 – Распределение шерсти овец различных типов складчатости по классам, %

Характер складчатости кожи	Классы шерсти		
	I	II	III
С–	73,3	26,6	–
С	60,0	36,6	3,4
С+	23,0	63,6	13,4

Анализ данных таблицы показывает, что с увеличением складчатости кожи удельный вес первоклассной шерсти снижается, разница между крайними конституциональными группами составляет 50 %, при этом содержания шерсти третьего класса в рунах бескладчатых животных не отмечено. В рунах многоскладчатых овец наблюдается содержание шерсти третьего класса с среднем 13 %, при этом из общего числа шерсти, более 60 % приходится на шерсть второго класса.

Список литературы

[1] Колосов Ю.А. Пути повышения продуктивности тонкорунного овцеводства в Ростовской области [Текст]. / Ю.А. Колосов, А.С. Дегтярь, А.Н. Головнев. //Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2009. Т. 2. № 2-2. 51-54 с.

[2] Василенко В.Н. Овцеводство Ростовской области: состояние и тенденции [Текст]. / В.Н. Василенко, Ю.А. Колосов. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. № 2. 25-29 с.

[3] Колосов Ю.А. Использование генофонда мериносовых овец отечественной и импортной селекции для совершенствования местных мериносов. / Ю.А. Колосов [Текст]. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. №4. 13-16 с.

[4] Система ведения животноводства Ростовской области на 2014-2020 годы [Текст]. / Н.Ф. Илларионова, А.Ф. Кайдалов, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, Ю.Ф. Титирко, Н.А. Яновский и др. – Ростов-на-Дону, 2013. 250 с.

© А.С. Дегтярь, 2021

УДК 681.51

ВЛИЯНИЕ СКЛАДЧАТОСТИ КОЖИ НА ТОНИНУ ШЕРСТИ

А.С. Дегтярь,
к.с.-х.н., доц.,
ДГАУ,
п. Персиановский

Аннотация: В статье приведены результаты изучения влияния складчатости кожи овец на тонину шерсти. Количество животных с 70-ым качеством шерсти на боку составило у типа С – 45 %, у С – 35 %, у типа С+ – 40 %, что указывает на уклонение овец по тонине шерсти в 70-ое качество. Шерсть на ляжках несколько грубее, чем на боку, хотя по средним показателям разница находится в пределах одного качества от 0,82 до 1,01 мкм. Шерсть овец всех типов имеет хорошую уравненность по тонине волокон в пределах штапеля, как на боку, так и на ляжке.

Ключевые слова: овца, складчатость кожи, тонина шерсти, уравненность шерсти, овцеводство

Тонина шерсти одно из важнейших свойств, определяющих ее качественные особенности, на нем построены в РФ стандарты на все виды шерсти. Тонина шерсти зависит от породы, пола, возраста, индивидуальных особенностей, а также от условий кормления и содержания овец [1, 2].

Тонина шерсти является одним из основных свойств, определяющих технологию переработки и качество готовых изделий. Тонина шерстного волокна по своему значению для технического использования шерсти занимает первое место среди всех остальных свойств. Тонина волокон имеет очень важное практическое значение, определяет ее прядильные качества и оказывает большое влияние на настриг шерсти. Чем грубее шерсть у мериносовых овец, тем выше настриг. Чем тоньше шерстное волокно и однороднее шерсть по входящим в ее состав волокнам, тем тоньше, а, следовательно и больше можно выпрясть из нее пряжи [3, 4].

Исследования тонины шерсти показали, что существенной связи между складчатостью кожи и тониной шерсти у опытных животных не установлено. Многочисленными исследованиями выяснено, что тонина, как никакой другой признак, сильно подвержена влиянию целого ряда факторов, как внутреннего, так и внешнего порядка.

На сезонные изменения тонины шерсти влияют кормовые условия, а также ряд биологических и физиологических факторов. Учитывая, что подопытные животные находились в одинаковых кормовых условиях, разница в диаметре волокон связана с их биологическими особенностями.

Таблица 1 – Тонина шерсти овец различных типов складчатости кожи, мкм

Показатели	Типы овец		
	С–	С	С+
Число животных	26	28	24
Тонина шерсти:			
на боку	21,4	21,21	21,14
на ляжке	22,22	22,39	22,15
Коэффициент неравномерности тонины волокон, %:			
бок	19,54	20,04	19,90
ляжка	19,65	21,17	20,55

Количество животных с 70-ым качеством шерсти на боку составило у типа С – 45 %, у С – 35 %, у типа С+ – 40 %, что указывает на уклонение овец по тонине шерсти в 70-ое качество. Шерсть на ляжках несколько грубее, чем на боку, хотя по средним показателям разница находится в пределах одного качества от 0,82 до 1,01 мкм.

Шерсть овец всех типов имеет хорошую уравненность по тонине волокон в пределах штапеля, как на боку, так и на ляжке. Отсутствие существенных различий по этому показателю между типами указывает на некоторую относительную независимость коэффициента неравномерности тонины волокон от типа

складчатости кожи овец (табл. 1). Последнее можно отнести к характерной особенности тонкой шерсти; в данном стаде – как результат селекции.

Хорошая уравненность шерсти по тонине у животных первого класса подтверждается также коэффициентом неравномерности тонины волокон, в сравнении с установленным промышленным стандартом для шерсти 70 и 64 качеств. Данный коэффициент 70 качества должен быть не более 22 %, а в шерсти изучаемых типов он ниже нормы и составляет от 18,67 до 21,17 %.

Величина зон вымытости и загрязнения по глубине штапеля зависит от густоты, длины шерсти, количества и качества жиропота. Чем больше зона вымытости и загрязнения, тем больше шерстные волокна подвержены воздействию неблагоприятных внешних условий (температура, влажность, солнечные лучи и др.). Проникновение же в руно различных механических примесей ухудшает качество шерсти.

Для более полной характеристики шерстных качеств изучаемых типов овец приведены данные по загрязненности и вымытости шерсти на боку и спине (табл. 2).

Таблица 2 – Глубина загрязнения и вымытости шерсти у овец различных типов складчатости кожи

Показатели	**Типы овец**		
	С–	**С**	**С+**
Загрязненность шерсти на боку, см %	3,0 38,5	3,0 39,0	3,0 40,0
Загрязненность шерсти на спине, см %	3,7 47,5	3,8 49,4	3,8 50,7
Вымытость шерсти на боку, см %	1,5 19,3	1,3 17,0	1,3 17,4
Вымытость шерсти на спине, см %	2,0 32,0	1,8 28,0	1,4 21,5

Наибольшая вымытость по глубине штапеля установлена у бессладчатых овец. Между животными изучаемых типов не обнаружено существенной разницы по загрязненности шерсти, хотя имеется некоторая тенденция увеличения относительной величины зоны загрязнения на спине с увеличением складчатости кожи овец. Если принять во внимание существующую градацию степени загрязненности шерсти (ВИЖ), то окажется, что у подопытных животных загрязненность шерсти от средней до большой.

Список литературы

[1] Колосов Ю.А. Использование генофонда мериносовых овец отечественной и импортной селекции для совершенствования местных мериносов [Текст]. / Ю.А. Колосов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. № 4. 13-16 с.

[2] Колосов Ю.А. К вопросу о балансе продукции (мясо, шерсть) в тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве [Текст]. / Ю.А. Колосов. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. № 1. 4-7 с.

[3] Эффективность двух-и трехпородного скрещивания овец [Текст]. / Ю.А. Колосов, В.В. Шапоренко, А.С. Дегтярь, А.Н. Головнев, В.В. Совков. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. № 3. 10 с.

[4] Колосов Ю.А. Рост и мясные качества молодняка овец различного происхождения [Текст]. / Ю.А. Колосов, А.С. Дегтярь, Н.В. Широкова, В.В. Совков. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. № 1. 32-33 с.

© А.С. Дегтярь, 2021

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 33

РЕКЛАМА В СПОРТЕ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

А.А. Гринь,
студент 3 курса, напр. «Реклама и связи с общественностью», профиль «реклама и связи с общественностью»
И.А. Ерошенко,
ст.преп. кафедры Физического воспитания,
ВолгГТУ,
г. Волгоград

Аннотация: В данной статье рассматривается спортивный маркетинг, способы продвижения спорта в массы и его место в рекламном мире. Описывается история появления спортивной рекламы. Отечественные способы продвижения спорта. Также оценка эффективности рекламы в спорте в настоящем и будущем времени. Виды спортивной рекламы.

Ключевые слова: спорт, реклама, маркетинг, спортивные занятия, продвижение, спортивные мероприятия, потребности, здоровье, физическая культура

Маркетинг в физической культуре (далее – фк) и в особенности в спорте – это рыночная деятельность, направленная на развитие сферы активного досуга и спорта, сконцентрированная на привлечение аудитории в качестве зрителей, а также к занятиям физической культурой и спортом с помощью удовлетворения их нужд и потребностей [1-4].

Присутствие рекламы основного и сопутствующего продукта в концепции маркетинга спорта дает возможность выделить несколько функций спортивной рекламы. Между тем сам термин «спортивная реклама», содержит в себе, по сути, три разных понятия, а именно:

– рекламу товаров и услуг, а также фирм и компаний, непосредственно не имеющих отношения к спорту;

– рекламу самого спорта и физической культуры;

– рекламу товаров, имеющих к спорту опосредованное отношение, и косвенно способствующих развитию фк и спорта.

В любых средствах информации можно найти рекламу на любой вкус и цвет, маркетологи очень стараются делать разнообразные видеоролики или плакаты, чтобы выделить среди большого количества конкурентов. Чаще всего можно увидеть рекламу продуктов питания, фастфуда, одежды и безалкогольных напитков (рис. 1).

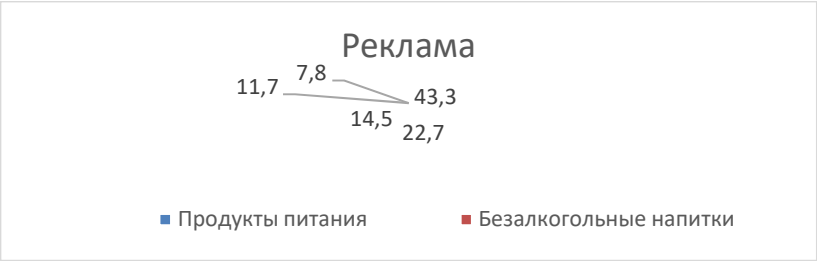

Рисунок 1 – Рейтинг сегментов рекламы

Хотя мода на спорт и правильное питание уже достаточное время набирает популярность, мы очень редко можем увидеть качественную рекламу именно спортивных занятий: футбол, баскетбол, синхронное плавание и т.д. Считается, что люди и так знают об их существовании, хотя это огромное заблуждение.

Но в последнее время рекламные ролики, так или иначе связанные со спортом, становятся чуть ли не трендом. Пропагандисты здорового образа жизни рвутся в бой и некоторые из них этот бой выигрывают, что, несомненно, радует. Человек, находясь в постоянном стремлении к совершенству, удовлетворяет в первую очередь те свои настоящие потребности, которые проявляются в данный момент времени. Физическая культура и спорт, в свою очередь являются универсальным средством удовлетворения не только потребности в здоровье, но и целого ряда других базовых потребностей.

Таким образом, маркетинг в сфере физической культуры и спорта имеет не столько коммерческий, сколько социальный характер,

представляет собой особую разновидность социальной работы с населением.

Немного углубимся в историю рекламы в спорте. Спортивный маркетинг зародился около 30 лет назад, в Россию же он попал примерно 15 лет назад. Развитию спортивного маркетинга послужило то, что сфера потребления спортивных товаров и услуг начала стремительно расти, а борьба за покупателей и клиентов резко увеличилась.

Отметим, что до внедрения маркетинга спорт не приносил денег. Более того, до его появления соревнования были чересчур затратными. Факт того, что маркетинговые инструменты превратили спорт в источник заработка для многих людей, ярко свидетельствует об их действенности. Но стоит заметить, что все-таки большая часть маркетинга направлена на продвижение спортивных мероприятий, а не на сам спорт.

Систематизируем и перечислим основные средства распространения и носители (способы применения) спортивной рекламы.

1. Реклама на телевидении и радио.
2. Кинореклама.
3. Реклама в интернете, в том числе социальные сети, контекстная реклама, реклама на информационных сайтах.
4. Реклама в периодических печатных изданиях, печатная реклама.
5. Почтовая реклама.
6. Реклама на объектах спорта и иная наружная реклама.

Отечественный кинематограф в последние 5 лет снял и показал всему миру множество очень интересных и увлекательных фильмов о многих видах спорта, показав и положительную, и отрицательную сторону каждого из них. Это также является одним из способов продвижения спорта в массы из описанных выше, который на данный момент времени работает лучше всех.

Безусловно, спорт, несмотря на снижение интереса к нему, занимает важное место в жизни человека и поэтому тесно связанная с ним реклама не может не оказывать влияние на общество.

По оценкам экспертов, в ближайшие годы эффективными средствами рекламы в спорте и спортивной индустрии останется

спонсорство, причем в этом секторе усилится конкуренция. Увеличится доля ТВ, наружная реклама и радио останутся в прежних объемах по доле рынка.

Подводя итоги, важно подчеркнуть, что спортивная реклама является отстающим звеном во всей маркетинговой индустрии, но проводится достаточно большое количество мероприятий по внедрению спорт в массы и развитию спортивной рекламы, что говорит нам о том, что спорт совсем скоро станет занимать весомое место в рекламном мире.

Список литературы

[1] Спортивная реклама как элемент спортивного маркетинга. Нормативные аспекты регулирования. [Электронный ресурс]. – URL: http://lexandbusiness.ru/view-article.php?id=5270. (дата обращения: 2.10.2021).

[2] Федеральный закон о рекламе [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/. (дата обращения: 2.10.2021).

[3] Колущинская О.Ю., Масалкина К.А., Метелев С.Е. Современный спортивный маркетинг в России // СТЭЖ. 2016. № 2 (23). [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-sportivnyy-marketing-v-rossii. (дата обращения: 02.05.2021).

[4] Галкин В.В. Экономика и управление физической культурой: и спортом Учебное пособие для вузов. / В.В. Галкин. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. 448 с.

© А.А. Гринь, И.А. Ерошенко, 2021

УДК 336.71

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВЫЕ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ДЕФОЛТА КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

К.Н. Даниярова,
магистрант 1 курса, напр. «Экономика»,
КФ МГУ им. М.В. Ломоносова,
г. Нур-Султан

Аннотация: В предлагаемых тезисах рассмотрена классификация подходов к оценке вероятности дефолта коммерческих банков. Дано определение понятию «Кредитный рейтинг» и перечислены международные агенства, определяющие внешние кредитные рейтинги. Представлена используемая рейтинговыми агентствами шкала оценок, применяемая для оценивания заемщиков. Подробно рассмотрена суть модели оценки вероятности дефолта, зависящая от финансового состояния оцениваемой фирмы или организации. Отмечено, что помимо внешних кредитных рейтингов существуют также внутренние кредитные рейтинги, которые вырабатываются непосредственно самим банком и также применяются в качестве балльно-рейтинговой оценки вероятности дефолта.

Ключевые слова: дефолт, коммерческие банки, кредитный рейтинг, международные агентства, балльно-рейтиновая оценка, модель оценки

При анализе оценки вероятности дефолта коммерческих банков необходимо использование наиболее объективных подходов к данному вопросу. Кредитный рейтинг – интегральное оценивание финансовой стабильности контрагента, с помощью которого вычисляют, насколько способен заемщик в срок в будущем выполнить свои обязательства по выплате кредита как по основной сумме, так и по процентам.

Внешние кредитные рейтинги осуществляются такими иностранными рейтинговыми агентствами, как Standard & Poor's Financial Services LLC, Moody`s Investors Service, Fitch Ratings Inc.,

A.M. Best и другими. Оценивание заемщиков вычисляется на базе параметров, характеризующих их, и видом обязательства (у краткосрочных рейтинг выше, чем у долгосрочных). Благодаря данным рейтингам определяется оценка вероятности дефолта, а также характер инвестиций.

Каждое агентство обладает своей шкалой оценок. В шкалах можно встретить ряд буквенных обозначений от оценки «AAA» до «D». Помимо них применяются такие символы, как «+» и «-» или же цифры от 1 до 3-х для разграничения более высоких (или более низких) оценок (к примеру, BB- ниже, чем B+) [1]. Рейтинговые шкалы одних из самых крупных международных рейтинговых агентств представлены в таблице 1 [2-4].

Таблица 1 – Кредитные рейтинговые шкалы Moody's, Fitch, Standart&Poors

Moody`s	**Fitch**	**Standard& Poors**	**Характеристика рассчитываемого рейтинга**
Aaa	AAA		Наивысший рейтинг контрагента. Заемщик почти идеально справляется с погашением долгов
Aa	AA		Очень высокий рейтинг, однако немного ниже уровня AAA
A	A		У эмитента достаточно высокая кредитоспособность, однако он подвержен неблагоприятным макроэкономическим и рыночным сдвигам
Baa	BBB		Заемщик обладает достаточной кредитоспособностью, но любые негативные отклонения могут ее снизить
Ba	BB		На заемщика данного типа сильно оказывают влияние показатели нестабильности, макроэкономические сдвиги, однако, он более

Moody`s	Fitch	Standard& Poors	Характеристика рассчитываемого рейтинга
			кредитоспособен, чем последующие категории заемщиков
B	B		Объект рейтинга может легко быть подверженным любым негативным влияниям финансовой или экономической конъюнктуры, сильнее подвержен кредитному риску, но в текущий момент способен исполнять свои обязательства по долгу
Caa	CCC		В настоящий момент у заемщика сильная подверженность кредитному риску, а его кредитоспособность зависит полностью от того, насколько благоприятна будет ситуация в деловой, финансовой и экономической конъюнктурах
Ca	CC		Ситуация еще не «дефолтная», но по мнению агентства близка и расположена к нему
C	C		Рейтинг таких компаний означает, что они находятся в процессе банкротства, или у них происходят негативные происшествия. Тем не менее, фирмы обладают относительной кредитоспособностью
D	RD, D		Абсолютный дефолт

Модель оценки вероятности дефолта, в основе которой лежат данные международных рейтинговых агентств, относится к внешним кредитным рейтингам и широко используется на практике в силу своей простоты, удобства применения и высокой вероятности прогнозирования. Суть модели заключается в том, что определенной

компании приписывается какое-то конкретное число баллов в диапазоне от нуля до ста, которое зависит от величины показателей, включенных в нее. Чем больше величина суммы баллов, тем лучше финансовое состояние фирмы, а при сумме невысоких баллах – наоборот. Также стоит отметить, что наибольшее значение баллов соответствует самым значительным показателям.

Работа таких авторов, как Д. Мозес (Moses) и А. Лиао (Liao), – «О разработке моделей для прогнозирования сбоев» («On developing models for failure prediction», 1987) заметно улучшила и позволила модели выйти на новый уровень. Ими были добавлены расчеты, использующие нормативные показатели, где в анализе используется одна переменная. Тем не менее, несмотря на значительные достоинства модели, она обладает таким недостатком, как временной лаг: полученная оценка вероятности дефолта заемщика не всегда своевременна, так как переоценка рейтинга происходит с некоторой временной задержкой.

Данная модель имеет два различных подхода. Первый подход, в основе которого лежат межгрупповые переходы, подразумевает создание матриц перехода. С помощью этих матриц происходит оценка частоты замены одних кредитных рейтингов на другие при неизменной выборке фирм. Здесь вероятность дефолта можно посчитать, используя либо модели на основе марковского процесса (процессы, зависящие от текущих величин, и не зависящие от предыдущих), либо анализ исторических данных.

Во втором подходе применяется дюрация. В нем, в отличие от первого подхода, дефолт контрагента принимается во внимание как поэтапный процесс [5]. Несмотря на достоинства данной модели, ее недостаток выражается в том, что полученная оценка вероятности дефолта заемщика не всегда своевременна, так как переоценка рейтинга происходит с некоторой временной задержкой.

Кроме того, необходимо отметить, что помимо внешних кредитных рейтингов существуют также внутренние кредитные рейтинги, которые вырабатываются непосредственно самим банком и также применяются в качестве балльно-рейтинговой оценки вероятности дефолта.

Список литературы

[1] Лобанов А.А. Энциклопедия финансового риск-менеджмента. / А.А. Лобанов, А.В. Чугунов. – М.: 2009. 385 с.

[2] О рейтингах с Moodys: определения рейтингов. [Электронный ресурс] URL: https://www.moodys.com/Pages/amr002002.aspx. (дата обращения: 10.02.2019).

[3] Введение в кредитные рейтинги. [Электронный ресурс] URL: https://www.spratings.com/en_US/understanding-ratings#firstPage. (дата обращения: 15.03.2019).

[4] Данные Fitch Credit Ratings. [Электронный ресурс] URL: https://www.fitchsolutions.com/products/credit-ratings. (дата обращения: 20.04.2019).

[5] Тотьямина К.М. Обзор моделей вероятности дефолта. / К.М. Тотьямина. // Управление финансовыми рисками. – М.: 2011. № 3. 20 с.

© К.Н. Даниярова, 2021

УДК 336.1

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСОВ

Т.А. Саадулаева,
к.э.н., доц., кафедра финансового менеджмента,
ГКОУ ВО «Российская таможенная академия»,
г. Люберцы

Аннотация: В данной статье рассмотрены подходы к развитию системы государственных финансов. Установлено, что государственные финансы начинают рассматриваться как рычаг государственного управления, с помощью которого достигаются цели экономической политики и сглаживаются общественные противоречия.

Ключевые слова: государственные финансы, управление, экономическая политика, товар, государство

Начиная с XIX в. государство как публичный институт ощутимо расширило свое влияние на различные сферы общественных отношений. В значительной степени это было связано с повышением эффективности самого института государства, который продемонстрировал способность действенно развязывать противоречия интересов различных групп и классов общества. Положительный опыт государственного управления в отдельных сферах, таких как защита конкуренции, обеспечение социальной защиты населения, предоставление общественных благ способствовал расширению популярности использования механизмов государственного управления и в других сегментах хозяйственного комплекса [1-4].

Кроме того, в отдельных случаях (в частности, при преодолении провалов рынка) государство проявило себя более эффективным менеджером регулирования экономических отношений, чем частный капитал. В настоящее время государство берет на себя значительное количество функций, выступая в роли активного регулятора социальных отношений. Систематизируя опыт различных

стран, можно выделить такие функции государства в социально-экономической сфере.

1. Инфраструктурная функция, которая заключается в формировании и поддержании функционирования экономической системы через создание публичных институтов, прежде всего, денежно-кредитной системы, фондового рынка, договорного права и т. В рыночных экономиках государство является гарантом и защитником прав собственности, законности и права стабильности национальной валюты. Кроме того, будучи единственным субъектом легального принуждения, государство устанавливает «правила игры», регулирующие организационно-экономические и социально-экономические отношения.

2. Защита конкуренции. Конкуренция является основным регулирующим механизмом в рыночной экономике, которая обеспечивает ее эффективность, поэтому поддержка и защита конкуренции выделяются в самостоятельное направление государственной политики. Государство создает и финансирует широкий спектр институтов, направленных на формирование рынка, максимально приближенного к совершенному, а также для противодействия попыткам ограничения конкуренции.

3. Стимулирование экономического развития и максимально эффективной реализации потенциала всех факторов производства. Государство стремится обеспечить максимально продуктивное и эффективное использование факторов производства, проявляющегося в максимальной занятости населения, полной загрузке капитала и рациональном использовании имеющихся природных ресурсов. С помощью регуляторных и фискальных мер правительство может приблизить состояние экономики к указанным целям.

4. Обеспечение экономики теми товарами и услугами, которые не может предложить в достаточном объеме частный сектор (общественными благами). Частный сектор не способен в полной мере обеспечить все самые необходимые обществу товары и услуги через ряд объективных причин. В случаях, связанных с созданием, потребление и оплатой общественных благ, особенно чистых общественных благ, государство является более эффективным менеджером, чем частный капитал.

5. Уменьшение разрывов в доходах между различными группами населения. Даже в либеральных экономиках выравнивание благосостояния различных слоев населения признается как одна из приоритетных задач социально-экономической политики. Это продиктовано не только морально-этическими соображениями, но и чисто экономическими факторами. Низкий уровень жизни значительной части общества на фоне состоятельности и роскоши других провоцируют преступность, агрессивность и угнетение экономической основы. Кроме того, государства с резкой поляризацией общества по критерию дохода являются политически нестабильными, что само по себе уже является весьма негативным фактором развития.

6. Антициклическая функция, смысл которой заключается в уменьшении амплитуды колебания экономических циклов. Она исторически является последней функцией правительства. В начале XXI в., когда состоялся ренессанс рыночного фундаментализма, данная функция потеряла свою уникальность.

Однако глобальный финансово-экономический кризис доказал, что антициклическая функция до сих пор является одной из основных функций государства. Для обеспечения стабильности правительство должно осуществлять стимулирующую финансовую политику в условиях снижения активности в экономике.

Кроме того, современное государство, помимо выполнения своих властных и социальных функций, несет ответственность за эффективное функционирование всего комплекса финансовых отношений. При этом расширение функций государства, в свою очередь, требует развития адекватной системы государственных финансов, которая призвана создать финансовую и материальную базу для реализации этих функций.

Государственные финансы начинают рассматриваться как рычаг государственного управления, с помощью которого достигаются цели экономической политики и сглаживаются общественные противоречия. Поэтому государственное финансовое хозяйство играет чрезвычайно важную роль в обществе. С одной стороны, это хозяйство обеспечивает функционирование институтов государства и реализацию его общественных функций. С другой – функционируя в пределах единой финансовой системы, оно

обеспечивает баланс индивидуальных, корпоративных и общественных интересов.

Полифункциональность государственных финансов обусловливает необходимость развития их сложной архитектуры. Исследования свидетельствуют, что в современных странах структура государственных финансов является достаточно разветвленной как в вертикальном, так и в горизонтальном измерениях. Поэтому разветвленность системы государственных финансов и наличие значительного количества фондов обусловливается разнообразием функций государства и задачами, которые она решает, а также разграничением функций и полномочий между различными уровнями государственной власти.

Список литературы

[1] Звягинцева О.П. Устойчивое развитие туристских предприятий в современных условиях [Текст]. / О.П. Звягинцева, О.А. Блохина, Е.Е. Кузьмина, К.А. Лебедев и др. – М.: Русайнс. 224 с.

[2] Згонник Л.В. Управление развитием индустрии туризма и гостеприимства в Российской Федерации [Текст]. / Л.В. Згонник, Т.Ю. Крамарова, Т.А. Саадулаева, К.Н. Кичуткина, К.А. Лебедев // Экономика и предпринимательство. – 2017. № 12-4 (89). 691-694 с.

[3] Saadulaeva T.A. Statistical approaches to the assessment of qualitative parameters of services market [Text]. / T.A. Saadulaeva, O.E. Lebedeva, G.V. Pinkovskaya, L.K. Shaimardanova, L.V. Gorshkova. // International Journal of Pure and Applied Mathematics. – 2018. Vol. 119. № 16b. 3839-3843 p.

[4] Shaimardanova L.K. Improvement of the approaches to quality evaluation of transaction cost management [Text]. / L.K. Shaimardanova, T.A. Saadulaeva, L.V. Gorshkova, G.V. Pinkovskaya, O.E. Lebedeva. // International Journal of Recent Technology and Engineering. – 2019. Vol. 8. № 1. 129-132 p.

© Т.А. Саадулаева, 2021

УДК 34.09

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕНАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ И ИХ РОЛЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ БЮДЖЕТНОЙ РЕФОРМЫ

А.Г. Шаяхметова,
секретарь государственной гражданской службы 3 класса,
Ленинский районный суд г. Уфы,
тел.: 8-996-403-32-47,
e-mail: ulsy.ya96@mail.ru

Аннотация: В статье предложена классификация неналоговых доходов Российской Федерации, позволяющая выявить специфику их формирования и использования, и определить наиболее эффективные, с фискальной и экономической точек зрения, а также обоснована важная роль неналоговых доходов доходной части бюджетов.

Ключевые слова: неналоговые доходы; бюджет; бюджетная реформа

Как известно, налоги занимают решающие место в доходах бюджета. Их появление можно отнести к периоду разделения общества на социальные группы и возникновения государства. Государство не может функционировать без налогов, так как они являются основным способом повышения доходов в условиях господства частной собственности и рыночных отношений.

Кроме того, налоги имеют материальную основу, то есть представляют собой реальное количество денег общества, которое мобилизуется государством. При перераспределении национального дохода налоги обеспечивают органы государственной власти частью новой стоимости в денежной форме. Эта часть национального дохода, присвоенная насильственно в форме налогов со всего населения государства, превращается в централизованный фонд экономических ресурсов страны.

Пополнение бюджетов муниципальных, федеральных уровней осуществляется за счет доходов налоговых и неналоговых, а также прочих доходов государственных из внебюджетных фондов в

соответствии с законами Российской Федерации, законами о налогах и сборах и законами об прочих обязательных платежах.

Пополнения бюджетов включают в себя налоговые, неналоговые доходы, а также из безвозмездных поступлений.

К налоговым доходам бюджетов относятся:

– доходы, которые предусмотрены законом Федеральных налогов и сборов, в том числе налогов, предусмотренных специальными налоговыми режимами;

– региональные налоги;

– локальные налоги;

– а также штрафы и пени.

Бюджетный кодекс Российской Федерации относится к неналоговым доходам бюджетов [1-4]:

1. Доходы от использования государственной или муниципальной собственности после уплаты налогов и сборов, предусмотренных законами о налогах и сборах, за исключением государственных учреждений, а также имущества государственных и муниципальных унитарных организаций, в том числе государственных.

2. Доходы от продажи имущества (кроме акций и другие виды участия в капитале, государственных запасов драгоценных металлов и драгоценных камней), находящегося в государственной или муниципальной собственности, после уплаты налогов и сборов, предусмотренных законодательством о налогах и сборах, за исключением имущества автономных учреждений, а также имущества государственных и муниципальных унитарных предприятий, в том числе государственных.

3. Доходы от проведенных платных услуг, которые оказывают бюджетные учреждения, после уплаты налогов и сборов, которые предусмотрены законами о налогах и сборах.

4. Денежные средства (конфискации, возмещения, штрафы, пени) – денежные средства, которые получены в результате применения мер гражданско-правовой, административной и уголовной ответственности. К данной группе относятся также средства, полученные в возмещение вреда, который был причинен Российской Федерации, регионам страны, муниципальным образованиям, и прочие денежные средства принудительного изъятия.

5. Средства самообложения граждан; –прочие неналоговые поступления. Устанавливая норму «иные неналоговые поступления», Бюджетный кодекс оставляет открытым совокупность неналоговых доходов, тем самым предлагая новые виды неналоговых доходов.

Кроме перечисленных выше к доходам федерального бюджета также относятся [3]:

1) доходы Центрального Банка Российской Федерации, которые остаются после уплаты обязательных платежей, налогов по нормативам, федерального законодательства;

2) доходы от внешнеэкономической работы. Распределение неналоговых доходов по федеральному, региональному и местному бюджетам в разрезе нормативных сумм отчислений, которые определены Бюджетным кодексом РФ.

Большая часть неналоговых доходов (кроме экономических) действуют по хозяйствующим и политическим соображениям. Такой вид налогов очень разнообразен и по своей природе. Они имеют между собой мало совокупного. Подтверждением тому может служить разделение неналоговых доходов по различным статьям бюджета, а налоговые поступления имеют общую схему операций сектора государственного управления.

Структуру неналоговых доходов нельзя назвать стабильной. Их совокупность носит открытый характер. Для того чтобы различить налоговые и неналоговые сборы можно обратив внимание на формальный признак: включены или не включены они в совокупность собираемых на территории государства налогов и сборов.

Аппараты извлечения неналоговых доходов разные и по собственному техническому совершенству уступают налоговому аппарату. Неналоговые поступления бюджетов различных уровней имеют значительные отличия от налоговых поступлений. Разграничение нужно для решения проблем, которые возникают в рамках налоговых отношений, так как отнесение сбора к налоговому платежу – значит распространение на него совокупного режима налогообложения. В бюджетной сфере разграничение нужно для верного учета доходов в рамках бюджетной классификации. По мнению автора, можно изложить главные приметы неналоговых доходов и их различие от налоговых доходов и представить в виде следующей классификации [8]:

1. Неналоговые поступления бюджетов значительно различаются от налоговых по характеру правового регуляции.

2. На законодательном уровне происходит регулирование неналоговых доходов. Контроль бюджетов всевозможных уровней Российской Федерации происходит целым комплексом нормативных правовых актов, которые представляют собой разные сферы права, уровни, а также иерархические схемы.

График, правила уплаты неналоговых доходов в федеральный бюджет пределен на законодательном уровне. На федеральном уровне структура неналоговых доходов определена в Бюджетном кодексе РФ, который конкретизирован в приказе Министерства финансов РФ от 30 декабря 2009г. № 150н «Об утверждении Предписаний о порядке использования бюджетной классификации Российской Федерации» [1].

Отдельные виды, размеры, структура неналоговых доходов, составляющих доходную часть федерального бюджета на определённый год, продолжают фиксироваться в федеральном законе о федеральном бюджете на определённый финансовый год (определённый финансовый год или плановый период).

В соответствии с п. 2 ст. 41 Бюджетного кодекса РФ налоговые поступления предусмотрены законами о налогах. А порядок установления, начисления и сбора неналоговых доходов контролируется большим количеством нормативных правовых актов различного характера.

К таким нормативных правовых актов, регулирующим данные отношения, относится Гражданский кодекс РФ (устанавливает главные правила по вопросам аренды недвижимости, купли-продажи, доверительного руководства, залога), а еще Кодекс об административных правонарушениях РФ, Уголовный кодекс РФ и Уголовно-процессуальный кодекс РФ. Они регулируют административные наказания и штрафы при уголовном наказании [1]. Источники правового контроля неналоговых доходов представлены указами Президента РФ, кроме того, постановлениями Правительства РФ и прочими нормативными правовыми актами.

Например, порядок перевода и зачисления денежных средств, полученных в ходе приватизации государственного или муниципального имущества, контролируется и регламентируется

законами Российской Федерации о приватизации. В то время как взимание некоторых санкций регулируется Гражданским и Уголовным кодексами Российской Федерации.

Нормативы неналоговых доходов рассредоточены в нормативных правовых актах различной правовой силы, так как существует большое многообразие, как самих неналоговых доходов, так и ответственных по их взиманию.

На региональном уровне неналоговые поступления регулируются законами субъектов Российской Федерации бюджетном процессе, о бюджете на определённый финансовый год (определённый финансовый год и плановый период). В законодательных актах некоторых субъектов Российской Федерации неналоговые поступления контролируются более детально, в законах других субъектов Российской Федерации присутствуют отсылки к федеральному бюджетному закону. Таким образом, законодательство субъектов Российской Федерации в некотором роде предстает несовершенным. В регионах Российской Федерации, где функционируют законотворческие права субъектов, часто встречаются противоречия. Более детально неналоговые поступления урегулированы в законах субъектов Российской Федерации о бюджете на определённый период.

На уровне муниципального управления неналоговые поступления формируются решением органов местного самоуправления. К ним относятся решения о бюджете на определённый плановый период или финансовый год [5-7].

Еще одним отличием неналоговых доходов является добровольность поступления. Они могут быть обязательными и необязательными, собираться на добровольной и обязательной основе. Основания для уплаты обязательных неналоговых и налоговых платежей неодинаковы. Налоги уплачиваются с определенного объекта налогообложения, таким образом, основанием для обязательных неналоговых платежей является совершение уполномоченными органами в пользу юридических и физических лиц конкретных действий (предоставление определенных прав, работ, услуг).

На добровольной основе совершаются платежи, которые связаны с различными налогами, сборами.

Нормативные правовые акты указывают на вероятность принудительного взыскания конкретных платежей в случае их неуплаты. Примером принудительных поступлений могут служить штрафы с юридических и физических лиц, которые могут взиматься как в судебном порядке, так и в обязательном порядке.

Еще одним существенным отличием неналоговых доходов является отсутствие методики расчета тех или иных ставок, сроков уплаты, льгот и иных налоговых элементов. Большинство неналоговых доходов бюджета не имеют регулярного фиксированного и фискального характер. Для неналоговых доходов предоставление разных типов льгот и ставок может определяться тремя уровнями органов власти.

Все налоговые поступления носят систематический характер и, следовательно, обязательно планируются в доходных частях бюджета. Поступления определённых неналоговых доходов сложно спланировать в связи с тем, что они носят одноразовый, стихийный, сезонный или систематический характер поступлений [5-7].

Данную отличительную черту неналоговых доходов можно обозначить как систему денежных поступлений в бюджет. Такими неналоговыми поступлениями в бюджет могут считаться поступления в ходе реализации имущества (государственного или муниципального).

Близким по содержанию с таким признаком можно считать и стабильность поступления неналоговых доходов. По признаку стабильности поступления бывают устойчивые и нестабильные. К устойчивым поступлениям относятся доходы, поступающие в бюджет систематически, постоянно, без каких-либо изменений (налог на доходы физических лиц). А нестабильные доходы – это поступления, которые добыты в результате использования мер воздействия (гражданско-правовой, административной и уголовной ответственности), такие как штрафы и прочие суммы принудительного изъятия.

Учитывая две предыдущие разницы в неналоговых доходах от налоговых поступлений, следующую разницу можно определить как отсутствие четкого прогноза неналоговых доходов. На практике их планы развития строятся на основе фактических доходов за

предыдущие периоды с учетом динамики, скорости инфляции и изменений законодательства.

В настоящее время недостатки создания и управления в целом неналоговыми доходами в Российской Федерации на фоне проводимых бюджетной и налоговой реформ отошли на второй план. В Российской Федерации неналоговые доходы уступают по отношению к налоговым доходам, поскольку они связаны с владением определенным имуществом и не могут быть укрупнены в виде налоговых доходов.

Но для большей активизации различных ресурсов особое внимание должно быть направлено именно к управлению своими собственными источниками доходов муниципальных образований. Такими источниками выступают неналоговые поступления бюджета.

Кроме того, неналоговые платежи отличаются от налоговых определенной возмездностью. Они обусловлены предоставлением плательщику определенного права на занятие определенной деятельностью или получением услуг от государства, которые имеют юридическое значение, а также за пользование государственным (муниципальным) имуществом.

Неналоговые поступления также можно классифицировать по признаку мобильности, в соответствии с которым неналоговые поступления можно распределить на мобильные и немобильные. Первым свойственна вероятность перемещения базы между субъектами, а вторым – нет.

Следующим отличием неналоговых доходов от налоговых представляет собой администрирование неналоговых доходов. Как правило, за одним налоговым доходом закреплен один администратор доходов. Круг администраторов неналоговых доходов вполне широк. С одной стороны, одни и те же неналоговые поступления отражены за рядом администраторов, с другой – имеется обширная группа неналоговых доходов, закрепленных за всеми администраторами доходов бюджета, которые относятся к различным ведомственным структурам.

И, в итоге, завершающий, но не менее значимый признак классификации – промежуток учета. В связи с окончанием финансового года 31 декабря, на момент годового отчета не все неналоговые доходы могут быть учтены в связи с тем, что их

поступления произошли в следующем финансовом году. Приведенная классификация показывает, насколько глубока суть категории «неналоговые поступления бюджета», а разнообразность методов к ней помогает определить особенность создания и использования неналоговых доходов, определить наиболее эффективные, с бюджетно-налоговой и финансовой точек зрения, направления мобилизации денежных средств в распоряжение муниципальных образований.

Список литературы

[1] Налоговый кодекс Российской Федерации (части первая и вторая): приняты Государственной Думой 16 июля 1998 г. и 19 июля 2000 г.

[2] Закон РФ от 27.12.1991 № 2118-1 «Об основах налоговой системы в Российской Федерации».

[3] Закон РФ «О государственной налоговой службе РСФСР» от 21 марта 1991 г.

[4] Бюджетный кодекс Российской Федерации: принят Государственной Думой 17 июля 1998 г. – М.: ТК Велби; Проспект, 2007. 248 с.

[5] Приказ Министерства финансов РФ от 30 декабря 2009 г. № 150н «Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации».

[6] Финансы, денежное обращение и кредит / под ред. В.К. Сенчагова, А.И. Архипова. М., 2001. 177-179 с.

[7] Финансы, денежное обращение и кредит / под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. – М., 2001. 100 с.

[8] Ялбулганов А.А. Неналоговые доходы в РФ: вопросы правового регулирования // Финансовое право. – 2007. № 5. 31 с.

© А.Г. Шаяхметова, 2021

УДК 34.09

ПРОБЛЕМЫ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.Г. Яхина,
секретарь государственной гражданской службы 2 класса,
Межрайонная ИФНС России № 1 по Республике Башкортостан,
тел.: 8-917-344-52-25,
e-mail: azalya12345@mail.ru

Аннотация: Основными принципами налогового законодательства рассматриваются те, которые возникли в процессе законотворчества, нормативно сформулированы, основные идеи, которых являются основополагающими для налогового регулирования.

Ключевые слова: концептуальные проблемы; принципы налогообложения; принципы налогового права; налоговая культура; налоговое законодательство; проблемы налогового законодательства; нормы налогового права; совершенствование налогового законодательства

Для того чтобы более четко представить заявленную проблему, остановимся на следующих основных моментах, которые не исключают их противоречивого характера:

Нестабильность экономической системы Российской Федерации и ее негативные последствия обращает внимание на важность экономических проблем в жизнедеятельности той или иной державы и каждого ее гражданина [1]. В этой ситуации как уровень налогового образования, так уровень налоговой культуры не адекватны рыночному образу мышления. Налоговая культура, являясь уникальным социальным явлением [2], прямо оказывает воздействие на законодательное развитие государства, личности и общества по отношению к сфере налогообложения и основывается на неразрывной связи уровней формирования:

– законодательства в области налогового права;

– налоговой работы, включающей теоретическую (научные разработки в области теории налоговой культуры) и практическую (правотворческая и правоприменительная деятельность) часть;

– правового сознания плательщиков налогов.

В современной России сложности в области экономической стабилизации в большей части связаны с отсутствием основополагающих исследований. Таким образом, на практике нет предложений по концептуально иной налоговой системе, адекватной текущему этапу формирования, и нет достаточной теоретической базы.

Принципы налогового права являются как субъективными, так и объективными. Субъективный характер определяется тем, что они формируются законодателем; а объективность в свою очередь определяется тем, что они отражают объективные отношения, возникающие в налоговой сфере [2]. Основная суть принципов права в области налогового обеспечения отражает их значении в политической, этической, экономической и законодательной сфере.

Основой построения правового государства должны стать принципы налогового права. На их развитие особое влияние оказывают экономическое развитие государства и правовая культура граждан, в том числе в области налогов.

С учетом текущих обязательств (политических, финансовых, экономических, социальных и других) возникает необходимость дальнейшего совершенствования основных правил или принципов налогообложения. Так, принцип экономии (А. Смит) [3] или принцип максимального уменьшения затрат взимания налога [4] (А. Вагнер) трактуется в этой формулировке как принцип повышения эффективности начисления затрат (а не их максимально возможного снижения).

По мнению авторов, совершенствование и оптимизация затрат на сбор налогов и прочих сборов – это отбор из всех возможных вариантов использования ресурсов государства для получения наилучшего результата при заданной стоимости ресурсов или заданный, а также при минимальных потенциальных затратах ресурсов. Иными словами, это вариант, обеспечивающий максимальную положительную разницу между бюджетными поступлениями в бюджет и расходами на сбор налогов и сборов

На сегодняшний день в практике российского налогового законодательства не существует понятие «принцип (или принципы) налогообложения». В отличии от налогового законодательства Республики Казахстан (Налоговый кодекс Республики Казахстан, ст. 4) [6]. В Налоговом кодексе РФ есть ст. 3 «Основные начала законодательства о налогах и сборах», в которой вместо понятия «принципы» используется понятие «главные начала» [5]. В работах отечественных авторов выделены главные принципы налогового законодательства Российской Федерации: равенство, справедливость, легитимность (законность), определенность, всеобщность, экономическая обоснованность, целостность экономического пространства, презумпция толкования в пользу налогоплательщиков. Данный принципы синтезированы, в том числе, из ст. 3 ч. 1 Налогового кодекса Российской Федерации и прочих нормативных актов. Но в тоже время нет анализа их действительного соответствия современным требованиям и нормам российского налогового законодательства.

Под основными принципами налогового законодательств понимаются те, которые возникли в процессе законотворчества, нормативно сформулированы. Это основные идеи, являющиеся основополагающими и базовыми для всего налогового регулирования, которые несут в своем содержании информацию о свойствах, методах, и признаках правового регулирования в сфере налоговых отношений. Они рассматриваются как «правила использования всех возможных других правил», и поэтому им придается значение исходных постулатов для всего процесса налогового регулирования.

Утверждение о том, что регулирующими механизмами в налоговом праве могут быть только принципы, имеющие «нормативный облик», актуализирует вопрос об источниках их закрепления. К категории нормативных источников, формулирующих такие принципы, относятся: Конституция Российской Федерации; Налоговый кодекс Российской Федерации; международно-правовые акты, ратифицированные Российской Федерацией; иные федеральные законы. Основные принципы налогового законодательства должны иметь источник собственного закрепления в Налоговом кодексе РФ, что обусловлено их значимостью для обобщения всех возможных

норм налогового законодательства и конструктивной функцией в структуре законодательства.

Основная проблема традиционного толкования определения нормы права заключается в преодолении разрозненности между общим (нормативным текстом) и специальным (юридическим случаем). Изучение и толкование текста законодательной нормы в данном случае связано с той средой, в которой она создается, и исходными положениями о методах и теоретических основах.

После изучения сути «основных начал» налогового законодательства Российской Федерации и обобщения, возникают следующие положения:

– вопрос об «основных началах» налогового законодательства Российской Федерации не носит только абстрактно-теоретический характер, его формирование имеет цель благоприятно воздействовать на практику создания юридических норм;

– исходя из теоретических выводов и анализа практики применения норм налогового законодательства, необходимо внести соответствующие изменения и дополнения в ст. 3 («Основные начала законодательства о налогах и сборах»), а также в ст.11 («Институты, понятия и термины, которые используются в истинном Кодексе») ч. 1 Налогового кодекса Российской Федерации, одни из которых (изменения и дополнения) обусловлены необходимостью приведения в соответствие частных норм налогового законодательства Российской Федерации и его «основных начал», другие – конструктивной ролью «основных начал», что не подразумевает повторения их положений в определенных нормах [7].

«Основные начала» (принципы налогообложения) в Российской Федерации они не в полной мере учитывают существующие теоретические разработки в этой области (как например, принципы налогообложения А. Вагнера). В Налоговом кодексе Российской Федерации не определены и не отражены такие понятия, как «универсальность», «равенство», «фактическая способность налогоплательщика уплачивать налог», «единое экономическое пространство», понятие и структура «социальных критериев», «иных аналогичных критериев», ряд других понятий и терминов, используемых налоговым законодательством, не определены и не отражены.

Определение «единство экономического пространства» не входит в число определенно прописанных налоговых понятий, оно отражает только стремление на законодательном уровне видеть территорию государства как уникальный итоговый рыночный механизм с общими правилами. Таким образом, конкретное содержание такого термина применительно к налоговым отношениям будет зависеть от налогового законодательства Российской Федерации, то есть должно быть закреплено в Налоговом кодексе РФ.

Одним из важнейших признаков единого экономического (налогового) пространства применительно к налоговым правоотношениям будет иметь место равенство платежей по конкретному налогу или сбору независимо от места нахождения объекта налогообложения, места нахождения или места жительства налогоплательщика.

Если же речь идет и о единых налоговых ставках в этом «пространстве», то возникает проблема в области исчисления и уплаты транспортного налога, налога на имущество физических лиц, обусловленная тем, что в разных субъектах Российской Федерации действуют разные ставки транспортного налога.

В целях устранения этих и других недостатков Налоговый кодекс Российской Федерации должен быть дополнен следующими положениями (изменениями и дополнениями):

– закрепить в ст. 3 Налогового кодекса РФ следующие понятия и термины: «социальные критерии», при данном слова «иные схожие критерии» исключить; «фактическая способность лица к оплате налога или сбора»; «единое экономическое пространство»;

– изменить наименование ст. 3 «Основные начала законодательства о налогах и сборах» на «Основные принципы законодательства о налогах и сборах»;

– зафиксировать в ч. 2 единые ставки транспортного налога на всей территории страны, независимо от места регистрации объекта налогообложения. Сделайте то же самое со ставками налога на имущество физических лиц (см. Закон РФ «О налогах на имущество физических лиц № 2003-1 от 9 декабря 1991 г. (с изменениями и дополнениями)). В текущий закон включить в ч. 2 Налогового кодекса Российской Федерации;

– в качестве самостоятельного принципа налогообложения привести положение о необходимости нахождения оптимальных налоговых ставок. Это правило, выдвинутое американским экономистом А.Лаффером, направленно на стимулирование деловой активности бизнесменов [8, 9];

– улучшить содержание норм и упорядочить их систему и структуру в целом.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что принципы налогообложения способствуют достижению весьма общих задач, стоящих перед обществом. С учетом того, в какой степени налоговая система ориентирована на обеспечение таких задач, происходит ее оценка и определяются направления совершенствования. Роль государства в реформировании налогообложения, налоговой организации, организации налоговых отношений между налогоплательщиками и органами власти должна основываться на установлении социально-справедливых, конституционных прав, прав, обязанностей и личной ответственности граждан, а также органов власти перед обществом и государством.

Список литературы

[1] Пушкарева В.М. История финансовой мысли и политики налогов: учебник / под ред. В.М. Пушкарева. – М.: ИНФРА-М, 1996.

[2] Гриценко В.В. Концептуальные проблемы развития теории налогового права современного российского государства: автореф. дис. … д-ра юрид. наук. / В.В. Гриценко. – Саратов, 2005.

[3] Перов А.В. Налоги и налогообложение: учебник. / А.В. Перов, А.В. Толкушкин. – М.: Юрайт-Издат, 2005.

[4] Пепеляев С.Г. Налоговое право: учебник / С.Г.. Пепеляев – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2000.

[5] Налоговый кодекс Российской Федерации. Части 1 и 2.

[6] Налоговый кодекс Республики Казахстан.

[7] Комиссарова Е.Г. Принципы в праве и основные начала гражданского законодательства: дис. … д-ра юрид. наук. / Е.Г. Комиссарова. – Екатеринбург, 2002.

[8] Байтеева М.В. Интерпретация и понимание права. / М.В. Байтеева. // Вестн. Удмурт. гос. ун-та. Сер. 2. Экономика и право. – 2014. Вып. 1.

[9] Соколинский В.Е. Экономическая теория: учебник / В.Е. Соколинский, В.Е. Корольков. – М.: КноРус, 2007.

© А.Г. Яхина, 2021

УДК 336.221

НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА НА ПРЕДПРИЯТИЕ, А ТАК ЖЕ СПОСОБЫ ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ

М.С. Щукина,
студентка 1 курса, напр. «Бухгалтерский учет и налогообложение»
В.В. Мизюрёва,
научный руководитель,
д.э. н. доц.,
РГАУ-МСХА им. Тимирязева,
г. Москва

Аннотация: Данная статья посвящена одной из актуальных и сложных проблем в сфере финансов – экономической и налоговой нагрузки, а так же ее оценки. В статье отражены определения этого понятия. Так же определены некоторые правомерные и законные методы оптимизации налоговой нагрузки.

Ключевые слова: оптимизация налоговой нагрузки, налоговая нагрузка, уровень налоговой нагрузки, налоговое планирование

Актуальностью темы налоговой нагрузки в современном мире обусловлено тем, что это один из главных показателей, в ходе которого вычисляется определенный минимум по уплате взносов в бюджет. Допустим предприятие по результатам своей деятельности не «дотянуло» до минимума в своей сфере деятельности, то это послужит поводом для выездной проверки.

Цель данной работы является расчет основных показателей и методы расчета налоговой нагрузки предприятия.

Для достижения поставленной темы надо определить следующие **задачи**:

– основные аспекты налоговой нагрузки предприятия;

– регулирование налоговой нагрузки и её особенности исчисления;

– мероприятия по усовершенствованию налоговой нагрузки предприятия.

Объектом исследования является – предприятие ООО «Меркурий».

Предметом исследования является – налоговая нагрузка на предприятие.

Период исследования – 2 года.

Методы, которые рассмотрены в работе – классификация и сравнительный анализ.

Налоговая нагрузка – это один из составляющих экономических показателей, которые применяются для оценки финансового состояния организации любого вида деятельности [1-3].

Оценка налоговой нагрузки необходима в первую очередь для того, чтобы прогнозировать налоговую тяжесть на будущий период предприятия. Налоговая нагрузка так же зависит от ряда факторов [2]:

– налоговый режим;

– особенности ведению бухгалтерского и налогового учета;

– организационно-правовая форма предприятия.

Для примера возьмем налоговую нагрузку общества с ограниченной ответственностью ООО «Меркурий», которая работает в сфере строительных услуг. Данное предприятие находится на общем режиме налогообложения и уплачивает следующие налоги и сборы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Виды налогов, уплачиваемые ООО «Меркурий»

№	Федеральные налоги	Региональные налоги
1	НДС	Налог на имущество организации
2	НДФЛ	
3	Налог на прибыль организации	
4	Страховые взносы	

Так же рассчитаем налоговую нагрузку, ООО «Меркурий» по различным методикам.

В соответствии с методикой Министерства Финансов РФ оценивается тяжесть налоговой нагрузки в предприятиях и организациях отношением всех уплачиваемых налогов к выручке от реализации продукции, включая внереализационные доходы [4-9].

Рассчитаем налоговую нагрузку, ООО «Меркурий» в соответствии с методикой, предложенной Министерством Финансов РФ и отразим ее в таблице 2.

Таблица 2 – Определение налоговой нагрузки по методике Министерства Финансов РФ ООО «Меркурий»

Показатель	2018	2019	Изменение +/-	Темп прироста, %
Налоговые платежи, тыс. руб.	146 542	150 695	+ 4 153	102,83 (+ 2,83)
Выручка, тыс. руб.	485 262	501 705	+ 16 443	103,39 (+ 3,39)
Налоговая нагрузка, %	27,98	28,01	+ 0,03	-

По таблице мы видим, что уровень налоговой нагрузки, ООО «Меркурий» за исследуемый период вырос с 27,98 % до 28,01 %. Так же увеличением выручки и налоговых платежей в 2019 году налоговая

нагрузка
за этот период увеличилась в среднем на 0,03 %. По данной методике в уровне налоговой нагрузки наблюдается обратная зависимость [10].

При методике Министерства Финансов РФ нельзя рассматривать уровень налоговой нагрузки различных отраслей хозяйственной деятельности [7].

Далее рассмотрим методику Е.А. Кировой, которая предполагает соотношение налоговых обязательств с созданной стоимостью таблица 3.

Таблица 3 – Определение налоговой нагрузки, ООО «Меркурий» по методике Е.А. Кировой [4]

Показатель	**2018 г.**	**2019 г.**	**Изменение +/-**	**Темп прироста, %**
Выручка, тыс. руб.	485 262	501 705	+ 16 443	103,39 (+ 3,39)
Материальные затраты, тыс. руб.	69 400	72 685	+ 3 285	104,73 (+ 4,73)
Амортизация, тыс. руб.	4 920	6 110	+ 1 190	124,19 (+ 24,19)
Внереализационные доходы, тыс. руб.	53 690	55 840	+ 2 150	104,00 (+ 4,00)
Внереализационные расходы, тыс. руб.	41 215	49 630	+ 8 415	120,42 (+ 20,42)
Вновь созданная стоимость, тыс. руб.	420 370	451 060	+ 30 690	107,30 (+ 7,30)
Налоговые платежи в бюджет и во внебюджетные фонды, принимаемые в расчет, тыс. руб.	70 851	73 597	+ 2 746	103,88 (+ 3,88)
Абсолютная налоговая нагрузка, тыс. руб.	70 851	73 597	+ 2 746	103,88 (+ 3,88)

Показатель	2018 г.	2019 г.	Изменение +/-	Темп прироста, %
Относительная налоговая нагрузка, %	15, 55	15, 62	+0, 07	-

В этот расчет включаются все налоговые платежи (за исключением косвенных налогов), которые уплачиваются непосредственно организацией.

Таким образом, методика, Е.А. Кировой, применима к конкретному субъекту. Уровень абсолютной налоговой нагрузки в организации по такой методике составляет 70 851 тыс. руб. в 2018 году и 73 597 тыс. руб. в 2019 году; уровень относительной налоговой нагрузки – 15,55 % в 2018 году и 15,62 % в 2019 году. Столь невысокий уровень налоговой нагрузки объясняется превышением темпов роста выручки от реализации.

Анализ показателей налоговой нагрузки, ООО «Меркурий» показывает, что, несмотря на разные подходы, данные, которые получились в результате применения этих методик, так же можно использовать для проведения мероприятий по налоговому планированию.

Если сравнивать две методики, то наиболее полную оценку налоговой нагрузки на организацию представлено в методике Е.А. Кировой.

Проблема контроля налоговой нагрузки организации является частью финансовой составляющей [6]. В рамках налоговой оптимизации возможно проведение следующих мероприятий [1]:

– заключение договора на медицинское страхование всех работников;

– анализировать оптимизацию налогов с помощью сроков уплаты;

– использование налоговых льгот;

– применение ускоренной амортизации и переоценки основных средств, с целью снижения налогооблагаемой прибыли [5].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что само понятие налоговой нагрузки является очень обширным и

многогранным. Так же для получения более точного результата, которые будет показывать наилучшее положение и состояние организации необходимо рассчитать налоговую нагрузку более подходящим методом [8].

Список литературы

[1] Андреев И.М. Налоговая оптимизация / И.М. Андреев // Налоговый вестник. – 2011. №12. 27 с.

[2] Агирбова А.А. Налоговая система как правовая категория и институт финансовой системы государства [Текст] / А.А. Агирбова. // Аллея науки. – 2017. Т. 2. № 15. 565-569 с.

[3] Бородин В.А. Налоговая нагрузка как важная составляющая финансовой устойчивости предприятия. / В.А. Бородин, П.В. Малахов. // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. 58-64 с.

[4] Васильева М.В. Анализ эффективности управления финансовым результатом деятельности организаций в целях налогового планирования. / М.В. Васильева. // Управленческий учет. – 2012. N 11. 11-47 с.

[5] Джаарбеков С.М. Методы и схемы оптимизации налогообложения. / С.М. Джаарбеков. – М.: МЦФЭР. 95 с.

[6] Зотиков Н.З. Налоговая система России: проблемы и перспективы. / Н.З. Зотиков. // Интернет-журнал Науковедение. – 2017. Т. 9. № 3. 76 с.

[7] Худяков А.И. Основы налогообложения [Текст]: Учеб. пособие. / А.И. Худяков, Г.М. Бродский. – СПб.: Европейский Дом, 2019. 432 с.

[8] Шадрина М.А. Налоги и налогообложение. / М.А. Шадрина, В.В. Мизюрева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Прометей", 2020. 244 с. – ISBN 9785907166950.

[9] On the Issue of Insurance Premiums for Agricultural Producers / N.N. Shelemekh, V.V. Mizyureva, M.A. Shadrina et al. // The Challenge of Sustainability in Agricultural Systems. – Heidelberg : Springer International Publishing, 2021. 208-217 p.

[10] Marketing of Cultural Services: Social and Cultural Challenges of the Region / V.A. Ivashova, A.A. Grudneva, V.V. Mizyureva et al. //

Advances in social science, education and humanities research : Proceedings of the International Scientific Conference on Philosophy of Education, Law and Science in the Era of Globalization (PELSEG 2020), Ekaterinburg, 13-14 февраля 2020 года. – Ekaterinburg: Atlantis Press, 2020. 161-164 p.

© М.С. Щукина, 2021

СЕКЦИЯ 6. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81'33

ЧТЕНИЕ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ В ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА С НЕРУССКИМ ЯЗЫКОМ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА

Б.К. Сейткожина,
студент 2 курса магистратуры, напр. «Русский язык как иностранный в полиэтническом и поликультурном пространстве»
О.В. Марьина,
научный руководитель,
д.ф.н., доц.,
АлтГПУ,
г. Барнаул

Аннотация: В статье рассмотрена организация чтения на русском языке как неродном в школах Казахстана в условиях интегрированного подхода. Отмечены основные виды и формы интеграции. Обращено внимание на межпредметную интеграцию и проанализирована связь между предметами одной образовательной области. В качестве примеров представлено несколько вариантов заданий, направленных на овладение учащимися умением читать на русском языке как иностранном, при этом использованы разные виды чтения в соответствии с возрастными особенностями учащихся.

По итогам исследования был сделан вывод об эффективности предлагаемой структуры чтения: она стимулирует формирование читательской компетентности через движение от низкой степени понимания текстов к более высокой; развивает навыки интерпретации чужого текста к созданию собственного, способность ориентироваться в различных системах мировоззрения, навыки перевода в устную и письменную форму других языков.

Ключевые слова: чтение, интегрированный подход, виды чтения, коммуникация

В связи с тем, что статус русского языка с начала XX столетия признан одним из так называемых глобальных языков, задачи применения эффективных методов обучения русскому языку как иностранному остаются актуальными.

В современном понимании процесс обучения русскому языку как неродному рассматривается как процесс взаимодействия учителя и обучающегося с целью приобщения учащихся к определённым знаниям, навыкам, умениям и ценностям [1].

Методика преподавания иностранного языка в средней школе определяет чтение как цель и средство обучения языку.

Овладение учащимися умением читать на русском языке как иностранном является одной из практических целей обучения в школах Казахстана. Педагоги, методисты предлагают различные виды чтения: просмотровое чтение, ознакомительное чтение и изучающее чтение. Эти виды чтения в обучении иностранным языкам имеют целью получения различных результатов. Например, просмотрового чтения достаточно для получения общего понятия о тематике текста. В школе с нерусским языком обучения данный вид чтения используется редко, то есть применяют лишь отдельные приёмы, так как этот вид требует наличия у обучающихся значительного объёма словарного запаса.

Ознакомительное чтение ещё называют чтением с общим охватом содержания, так как это одна из разновидностей быстрого чтения. Степень понимания для инофона после ознакомительного чтения достигает 75-100 %. Читая в таком темпе, ученик не пересматривает части текста, так как воспринимает только самое главное, не обращая внимания на детали.

Подробнее остановимся на изучающем чтении. Данный вид ориентирован на то, чтобы информация, полученная при чтении, была использована в дальнейшем. Цель изучающего чтения – полное адекватное понимание входящей информации.

Чтение, как самостоятельный вид коммуникативной деятельности, является одним из важных условий и средств формирования коммуникативной компетенции у обучающихся русскому языку как иностранному. Читая аутентичную литературу, учащиеся познают страну, совершенствуют лексико-грамматические знания, обогащают словарный запас. Полученная информация

способствует развитию общего кругозора учащихся, реализации воспитательных целей и развитию языковой наблюдательности. Это в свою очередь ведёт к запоминанию языковых единиц.

Произвольное и непроизвольное запоминание – это виды запоминания, которые равно имеют важное значение в практике чтения. Подчёркивая назначение учебного текста, в методической литературе часто различают тексты для экстенсивного чтения и интенсивного чтения.

В зависимости от того, какой комплекс мыслительного процесса, связанного со смысловой обработкой читаемого, является объектом тренировки, различают синтаксическое и аналитическое чтение, беспереводное (без участия родного языка в понимании читаемого) и переводное чтение.

Уметь читать правильно, в соответствии с коммуникативными установками, пользоваться разными видами чтения является фундаментальной основой приобретения необходимых знаний, привития потребности в коммуникации и стремления к дальнейшему улучшению усвоения языка самостоятельно.

Одной из особенностей обновлённых учебных программ в Казахстане являются «сквозные темы» в ходе реализации межпредметной интеграции, а также связи между предметами одной образовательной области.

Так, например, долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по предмету «Русский язык и литература» для 5-9 классов уровня основного среднего образования (с нерусским языком обучения) по обновлённому содержанию [2-11] включает в себя следующие разделы: в 7-м классе – «Культуру: характер и личность», в 8 классе – «Культуру питания», в 9-м классе – «Культуру народов мира». В систему целей обучения чтению в 7-9 классах в разделе «Владение разными видами чтения» входит:

– в 7-м классе использование различных видов чтения (в 5-6 классах ознакомительное, комментированное, чтение по ролям, изучающее и выборочное), включая поисковое;

– в 8-м классе использование различных видов чтения, включая аналитическое;

– в 9-м классе использование различных видов чтения, включая техники критического мышления при чтении.

В ходе реализации вышеизложенных целей обучения учащимся предлагаются задания, которые демонстрируют уровень владения разными видами чтения в соответствии с возрастом (классом).

Так, в 7-м классе [3] после чтения отрывков из рассказа Л.Н. Толстого «Кавказский пленник» (упражнения 144-149) следует задание «*Ответьте на вопросы, подкрепляя свои ответы словами из текста*» – представлено поисковое чтение. А в 9-ом классе [4], изучая раздел «Культура народов мира», девятиклассники работают с аналитической статьёй Мухтара Шаханова «Заблуждение цивилизации». Задание к ней не имеет прямой рекомендации к использованию какого-либо вида чтения, однако школьникам предлагается применение техники критического мышления при чтении (упражнение 20), что в дальнейшем позволит составить тезисный план к тексту статьи.

Анализируемые упражнения демонстрируют принцип спиральности при проектировании содержания предмета, то есть интеграцию по вертикали. Согласно таксономии Блума, чтение усложняется от класса к классу, наращивается уровень владения учащимися разными видами чтения.

Надо отметить, что содержание образовательной области «Язык и литература» в 5-9 классах для школ с казахским языком обучения включает следующие учебные предметы: казахский язык, казахская литература, русский язык и литература и английский язык.

Интегрированный подход в одной образовательной области можно наблюдать на примере нескольких упражнений в 5-м классе (упражнение 2). Авторы учебника предлагают прочитать «Осенние загадки» Т. Боковой [5], отгадать их и слова-отгадки перевести на казахский и английский языки.

Весной и летом одним цветом,
Шумят и шелестят.
А станут разноцветными –
И по ветру летят.
По дороге – вот дела! –
Появились «зеркала».
Кто наступить захочет,
Тот ноги все промочит.

На странице 61 учебника [5] пятиклассникам предлагают заполнить кластер «Семья», используя названиями членов семьи на английском языке:

Family	Elder brother
Grandfather	Little brother
Grandmother	Elder sister
Father	Grandchild
Mother	Maam

Данные упражнения являются примерами предметного уровня интеграции (интегрируются английский, казахский и русский языки) при чтении.

Таким образом, чтение на русском языке в школах Казахстана с нерусским языком обучения в условиях интегрированного обучения реализуется в процессе выполнения упражнений и заданий, ориентированных на то, чтобы учащиеся могли использовать содержащиеся в них материалы в других видах речевой деятельности или на других уроках. Авторы учебников предлагают большой выбор текстов для чтения, которые можно читать не только на уроках русского языка и литературы, но и на уроках изобразительного искусства, истории и др.; представленные задания схожи с задания при обучении чтению на родном языке [6].

Анализируемая структура чтения стимулирует формирование читательской компетентности через движение от низкой степени понимания текстов к более высокой. Развивает навыки интерпретации чужого текста к созданию собственного, способность ориентироваться в различных системах мировоззрения, навыки перевода в вербальную и письменную форму других языков социокультурных практик.

Список литературы

[1] Балыхина Т.М. Методика преподавания русского языка как неродного, нового: учебное пособие для преподавателей и студентов – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2007. [Электронный ресурс]. – URL: https://kiro46.ru/docs/balihina.pdf. (дата обращения: 02.06.2021).

[2] Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам

для общеобразовательных организаций (Приказ МОН РК от 3 апреля 2013 года №115 (с изм. и допол. на 27 ноября 2020г. №496). [Электронный ресурс]. – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008424. (дата обращения: 08.10.2021 год).

[3] Жанпейс У.А. Русский язык и литература: Учебник для 7 класса общеобразовательной школы с казахским языком обучения. / У.А. Жанпейс, Н.А. Озекбаева. – Алматы: «Атамұра», 2017. 288 с.

[4] Салханова Ж.Х. Русский язык и литература. Қазақ тілінде жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім. / Ж.Х. Салханова, Е.Е. Хайрушева, Ж.К. Пралиева. – Алматы: Мектеп, 2019. 168 б., сур.

[5] Жанпейс У.А. Русский язык и литература: Учебник для 5 класса общеобразовательной школы с казахским языком обучения. / У.А. Жанпейс, Н.А. Зекбаева. – Алматы: «Атамұра», 2017.

[6] Берецкая Е.А. Лингводидактические аспекты обучения чтению на различных этапах изучения русского языка как иностранного. [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/lingvodidakticheskie-aspekty-obucheniya-chteniyu-na-razlichnyh-etapah-izucheniya-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo. (дата обращения: 07.10.2021).

© Б.К. Сейткожина, 2021

Издательство «НИЦ Вестник науки»

ЦЕЛИ И ПУТИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Сборник научных статей по материалам
VI Международной научно-практической конференции

г. Уфа 8 октября 2021

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом https://pixabay.com
лицензия Simplified Pixabay License

Формат 60×84 1/16
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 7,3