



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

**Материалы V Региональной молодежной
реферативной конференции**

Барнаул, 2019

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Материалы V Региональной молодежной
реферативной конференции*

№1, 2019 г.

Барнаул, 2019

Теория и практика инновационного развития в представлениях нового поколения: материалы V Региональной молодежной реферативной конференции (27–28 февраля 2019 года). – Барнаул, 2019. – №1. – 230 с.

В научном издании представлены работы школьников и студентов образовательных учреждений Алтайского края. В данных работах рассматриваются актуальные вопросы и проблемы агрономии, биологии, биотехнологии и ветеринарной медицины, технологий производства и переработки продукции животноводства, природопользования и кадастра недвижимости, социальные, философские и исторические аспекты развития Алтая, а также научное наследие и инновационное развитие стран изучаемого иностранного языка.

Предназначено для студентов, аспирантов и молодых ученых.

Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за подбор и изложение информации.

Гл. редактор – Лунева Н.А., к.б.н., председатель СМУиС Алтайского ГАУ.

Редакционная коллегия:

Савин М.А. – председатель СМУ агрономического факультета;

Аверьянова И.П. – модератор секции агрономического факультета;

Сулова К.С. – модератор секции агрономического факультета;

Буцких О.А. – модератор секции биолого-технологического факультета;

Федулова И.В. – к.э.н., заместитель декана по НР экономического факультета;

Утц С.А. – председатель СМУ факультета ветеринарной медицины;

Дёмина И.В. – к.с.-х.н., председатель СМУ факультета природообустройства;

Парпура О.А. – к.п.н., модератор Центра гуманитарного образования.

ПРОБЛЕМЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АГРОНОМИИ

УДК 712

РУТАРИЙ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

А.Н. Бушманова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - Завалишина О.М., к.с.-х.н., доцент

Введение. Термин «рутарий» вошел в употребление относительно недавно. В переводе с английского «root» - корень, соответственно, это композиция из корней, пней, коряг, веток - всего, что осталось от старых поваленных деревьев. Имитация природного уголка в ландшафтном дизайне, набирает все большую популярность. Сначала корни и пни исполняли вполне функциональное назначение (служили опорами для вьющихся растений, столов и так далее) и только позже они превратились в садовую скульптуру [3].

Цель исследований - изучить рутарий, как элемент ландшафтного дизайна.

Задачи исследований:

1. Изучить основные материалы для создания рутария;
2. Изучить разновидности рутариев.

Результаты исследований. Основным материалом для создания рутария является старая древесина – если быть точнее, то корни деревьев, выкорчеванные пни, различного рода коряги, бревна и так далее. В общем, части деревьев, которые представляют собой интерес и в них присутствует некоторая изюминка. Используя исключительно эти материалы, создать действительно привлекательный и разнообразный декор не получится – такой рутарий будет весьма мрачным, и кроме тоски и скуки, других удовольствий от него вряд ли можно получить. Именно по этой причине изготовление рутария в ландшафтном дизайне предусматривает использование и других материалов, позволяющих скрасить унылую картину и превратить сад корней в действительно уникальное украшение сада.

Сегодня, из корней и старых пней дизайнеры создают фантастические композиции, садовую мебель, уличные светильники, скульптурные композиции. Рутарии в оформлении участков используются и как самостоятельные единицы ландшафта, и как вспомогательный элемент более сложных композиций. Первый вариант требует профессионального подхода, тогда как второй под силу даже новичкам. Достаточно расположить несколько коряг в саду, на альпийской горке или около беседки – и участок превратится в сказочный лес. Неограниченные возможности для творчества, доступность материала, простота исполнения и гарантированный успешный результат – все это делает рутарий универсальным элементом ландшафтного дизайна [1].

Различают несколько разновидностей рутария.

Основной тип рутариев – природный. Обустроить его в саду можно своими руками исходя из имеющихся материалов. Так, спиленное старое дерево может стать центром будущего «сада корней». В пеньке можно высадить цветочную композицию из бадана, папоротников декоративных, можжевельника казацкого, молочая садового, живучки ползучей, лобелии, примулы, гейхеры, хосты. Прекрасно смотрится сочетание старой древесины с натуральными камнями и мхом. Это наиболее органичный вариант, который можно сделать, используя имеющиеся ресурсы.

Простейший вид рутария предполагает использование только коряг и пней. Можно просто расположить найденный фрагмент древесины на альпийской горке или в укромном уголке в саду.

Наиболее сложный тип – декоративный, при его создании используются фигуры из дерева и живые растения. Дереву придают причудливый вид, старые пни и коряги превращают в сказочных персонажей и зверушек. Такой рутарий требует умелых рук и фантазии. Несмотря на трудоемкость, декоративный уголок превратит ваш участок в настоящий сказочный сад [2].

Создавая рутарий на даче или в саду, следует помнить, что древесина – материал хрупкий и недолговечный. Она гниет при высокой влажности, рассыхается от жары и уязвима для насекомых. Задавшись целью создать у себя на даче или в саду рутарий, нужно тщательно подобрать материалы для композиции. Отличный вариант – коряги и бревна, найденные на побережье. Высушенные природным образом, они долго прослужат украшением сада. Кору используемых элементов лучше удалить сразу, чтобы избежать появления жуков-короедов. Желательно обработать древесину специальными защитными средствами. Продлить жизнь древесины можно, покрыв ее слоем лака или машинным маслом, которое действует как антисептик и препятствует попаданию лишней влаги. Достаточно просто промазать корягу, уделяя особое внимание участкам, которые будут находиться под землей.

Растущий интерес к своеобразным композициям в значительной степени обусловлен тем, что эти они отлично подходят для оформления проблемных участков. Это прекрасный выход для обустройства тех участков в саду, которые не подходят для высадки многолетников. Подобный вариант подойдет для дачи, где, как правило, обильно высаживаются плодовые деревья. Зоны, где тенистые кроны и мощные корни деревьев не позволяют разбить клумбу – прекрасно подойдут для рутария. Он замечательно смотрится в ландшафте смешанного пейзажного стиля. Но, проявив творческий подход, он станет прекрасным украшением для фруктового сада на даче. Сказочная композиция из коряг украсит темный, не подходящий для высадки растений, угол у стены дома или забора. Беспроектно будет смотреться рутарий, расположенный в углу участка, откуда он по нисходящей будет «расползаться» по саду. Такой вариант отлично подойдет для оформления глухого забора на участке [1, 2].

При выборе дополнительного оформления стоит помнить, что изначально – это сдержанный элемент ландшафтного декора, характеризующийся скандинавской строгостью. Выбирая растения, следует умеренно использовать яркие цвета. Главная привлекательность этой формы ландшафтного дизайна – иллюзия нетронутой природы. Растения должны создавать впечатление дикорастущих. Здесь уместны папоротники, альпийские травы, мох. Растения не должны быть слишком высокими и пышными, чтобы не заслонять пни и коряги. Главное назначение растений – дополнять и поддерживать естественность композиции.

Сухая древесина отлично смотрится и в комбинации с природными камнями, мелкой галькой, элементами ковки и керамикой [3].

Помимо декоративной, он может нести практическую нагрузку, став основой для детской площадки или беседки.

Заключение. Рутарий впишется не в каждый стиль, например, его нельзя будет поместить в классический европейский сад, а вот вписать пару корней и стволов в сад в восточном стиле вполне можно, при условии, что будет соблюдена монохромность и строгость. Поэтому прежде чем планировать размещение такого элемента в саду, следует подумать – будет ли он так уместен в нем, и если уместен, то в каком исполнении. Рутарий позволяет создавать большие композиции или даже целые картины, для этого достаточно включить воображение.

Дерево – это уникальный природный элемент, которому нет равных в сфере дизайнерских материалов. Каждый корень является уникальным и никогда не повторяется в природе, потому каждый рутарий будет уникальным по своему исполнению.

Список литературы

1. Рутарий в ландшафтном дизайне [Электронный ресурс] - URL: <http://thewalls.ru/neobyichnyie-resheniya/rutariy-v-landshaftnom-dizayne-korni-i.html>. (Дата обращения 20.02.2019)
2. Рутарий на даче своими руками: в ландшафтном дизайне вашего сада [Электронный ресурс] – URL: <https://rozarii.ru/rokarij/rutarij.html> (Дата обращения 20.02.2019)
3. Рутарий в ландшафтном дизайне, сад камней [Электронный ресурс] – URL: <https://ege-kras.ru/рутарий-в-ландшафтном-дизайне->. (Дата обращения 20.02.2019)

КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ, КАК ОЧИСТИТЕЛИ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ*Косилова А.А., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ**Научный руководитель - Завалишина О.М., к.с.-х.н., доцент*

Введение. Воздух в помещении со временем засоряется пылью, в которой могут быть споры микроорганизмов, частички копоти и гари. В него попадают химические соединения, которые выделяются строительными материалами, мебелью из ДСП и краской. Откуда берутся вредные вещества в воздухе помещения?

Трихлорэтилен и ксилол применяются для обезжиривания металлических поверхностей и чистящей промышленности, входят в состав типографских красок, отделочных красителей, лаков и клеев. Выделяется из окрашенных поверхностей, обогревательных систем и электроприборов. Трихлорэтилен и ксилол – сильные канцерогены, вызывающие раздражение глаз и кожи, поражающие печень и почки, вызывающие психомоторное возбуждение.

Бензол является наиболее распространенным растворителем в составе многих веществ, таких как бензин, краски, масла, пластмассы и каучук, он также входит в состав моющих средств, фармацевтических препаратов. Хроническое его воздействие провоцирует головные боли, потерю аппетита, сонливость, нервозность, психологические проблемы и заболевания крови (например, анемия) и костных заболеваний мозга.

Формальдегид является даже более распространенным, чем бензол, и более токсичным. Его выделяют ДСП, прессованное дерево, из которых изготавливают большую часть мебели. Это вещество есть в смолах, вошеной бумаге и бумажных полотенцах. Наиболее распространенные бытовые чистящие средства также содержат формальдегид. Его выделяет и природный газ. Формальдегид отрицательно влияет на детородные органы, нервную систему и дыхательные пути. Вызывает аллергические реакции, раздражение слизистой оболочки, астму, кожные заболевания и даже рак.

Аммиак содержится в компьютерной технике, табачном дыме, средствах бытовой химии. Вызывает сухость и першение в горле, кашель, провоцирует боли в груди, вызывает отек гортани и легких [3].

Исследования среды обитания на Земле и в космосе, начатые НАСА в 1989 году, подсказали неожиданный, экономичный, экологически чистый, полностью естественный метод детоксикации помещений. Это уникальное средство - обычные комнатные растения. Исследования возглавлял доктор Билл Вулвертон.

Цель исследования. Декоративные комнатные растения не только являются вечнозеленым обрамлением квартиры, они выполняют функции «воздушного фильтра». Все растения выделяют фитонциды – биологически активные вещества, помогающие насытить воздух кислородом и влагой, а также нейтрализовать вредные примеси.

Объекты исследования. Люди часто не знают, какие растения нужно выбирать для очищения воздуха в помещениях. Поэтому рассмотрим те виды домашних растений, которые лучше других справляются с очисткой от вредных испарений.

Хлорофитум хохлатый (Chlorophytum). Специалисты Всероссийского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) выяснили, что за 24 часа этот цветок почти полностью очищает воздух от вредных микроорганизмов. Фитонциды хлорофитума уничтожают до 80% микроорганизмов, находящихся в воздухе. Также он помогает очистить воздух от бензола, угарного газа и формальдегида.

Спатифиллум (Spathiphyllum) очищает воздух от многих токсических соединений, включая аммиак. Благодаря крупным листьям растение способно справляться с большим объемом загрязнения. В комнатах, где растет спатифиллум, не развивается плесень.

Алоэ Вера (Aloe Vera) – растение с толстыми мясистыми стеблями станет не только украшением комнаты, но и домашней аптечкой. Оно лечит ангину, насморк, помогает ухаживать за кожей. Из листьев алоэ готовят различные витаминные добавки, повышающие иммунитет. Алоэ освежает воздух, выделяя фитонциды, нормализует микроклимат в помещении, способно нейтрализовать до 90 % формальдегида [1].

Драцена (Dracaena) - очищает воздух от большинства опасных веществ, за исключением аммиака. Особенно эффективна драцена окаймленная. Фитонциды драцены губительно действуют на простейших. Драцена поглощает ксилол и толуол.

Традесканция - не только великолепно очищает воздух от летучих органических соединений, но и обладает способностью нейтрализовать электромагнитные излучения. Поэтому растение будет очень кстати в тех помещениях, где работает много бытовой техники.

Шеффлера – растение незаменимо там, где есть курильщик, особенно если тут же проживают и некурящие люди. Это растение прекрасно справляется с никотином и смолами, содержащимися в табачном дыме. Она также хорошо нейтрализует бензолы, толуолы, формальдегиды и отлично увлажняет воздух [3].

Комнатные цитрусовые. Деревца лимона, мандарина или апельсина создают безопасный микроклимат в доме, избавляя помещение от микробов и бактерий. Эфирные масла цитрусовых помогут жильцам избавиться усталости и головных болей. У людей улучшится сон и настроение.

Орхидея Фаленопсис (Phalaenopsis) - экзотическая гостья полюбила цветоводов за изысканные цветы, поэтому сегодня ее можно встретить во многих типах интерьеров. Она очень неприхотлива к поливу и освещению. Немногие цветоводы знают о полезных свойствах орхидеи. Она прекрасно чистит воздух от формальдегида и толуола.

Фигус - один из лучших очистителей воздуха благодаря своим крупным листьям. На них много устьиц, через которые растение поглощает вредные соединения, а затем преобразует их в сахара и аминокислоты. Фигус идеально подходит для помещений, в отделке которых использовались синтетические материалы, или квартир, где много мебели из ДСП. Широкие листья фикуса конкурируют с лучшими воздухоочистителями в плане очистки воздуха от пыли, трихлорэтана, фенола, формальдегида. Растение также эффективный генератор кислорода.

Пеларгония, герань - декоративное цветущее растение, выделяющее массу биологически активных веществ. Гераниевое и цитранелловое эфирные масла благотворно действуют на нервную систему человека и отпугивают насекомых. Ментол и терпентин обладают мощной антимикробной активностью, губительно действуя на такие опасные микроорганизмы, как стрептококки и стафилококки [2].

Диффенбахия - борется с вредными соединениями, содержащимися в лаках и красках. Растение особенно необходимо, если в квартире лежит паркет. Использовать Диффенбахию можно в помещениях, окна которых выходят на автотрассу или в домах, расположенных вблизи крупных производств. Фитонциды Диффенбахии подавляют активность стафилококков — патогенных бактерий, вызывающих многие респираторные заболевания.

Плющ (хедера) - отличается высоким коэффициентом поглощения бензола, формальдегида, ксилола, трихлорэтанола. Растение превосходно увлажняет и ионизирует воздух. Плющ - индикатор уровня влажности в помещении. Если воздух сухой, листья растения быстро покрываются бурыми пятнами. Фитонциды плюща снижают активность микроорганизмов, вызывающих респираторные инфекции и некоторых простейших. Растение широко используют в народной медицине и для изготовления препаратов от кашля (таких как «Геделикс» или «Проспан»).

Заключение. Ученые выяснили, что для естественной очистки воздуха желательно иметь хотя бы одно небольшое растение на 5 м² площади жилого помещения или одно крупное - на 10 м². Выращивая в помещении комнатные растения, очищающие и увлажняющие воздух, вы можете обезопасить свой дом от опасных испарений, создать благоприятный микроклимат. Чем больше растений в квартире, тем чище в ней воздух, и тем уютнее она выглядит.

Список литературы

1. Бабин Б.Н. Комнатные декоративно-лиственные растения // Миринда, 2000. 238 с.
2. Комнатные растения [Электронный ресурс]. – URL: <http://greendom.net/articles/161-top.html> (Дата обращения 26.02.2019).
3. Комнатные растения - очистители воздуха [Электронный ресурс]. – URL: https://privet-sovet.ru/sad_ogorod/komnatnie-rasteniya-ochistiteli-vozduha.html (Дата обращения 20.02.2019).

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Ю.А. Кудишина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.И.Шевчук, к.с.-х.н., доцент

Введение. Каждое растение содержит определенный набор органических веществ, которые оказывают влияние на его рост, цветение, плодоношение. Данные вещества называют фитогормоны и производит их растение самостоятельно. Эти вещества в малых концентрациях регулируют рост растений и их физиологические реакции на различные воздействия окружающей среды.

Но в некоторых случаях, когда растение произрастает в определенных природно - климатических условиях (когда возможны неожиданные возвратные заморозки, засухи или проливные дожди, бури), данные фитогормоны вырабатываются в недостаточном количестве и результат ожидаемого урожая оказывается очень низким или вовсе может отсутствовать. В данной ситуации, чтобы добиться желаемого результата, необходимо стимулировать растения, побуждая их к активной выработке фитогормонов. Такие специальные вещества для активизации продуктивного роста и повышения урожайности называют стимуляторами роста.

Использование в растениеводстве стимуляторов оправдано их высокой эффективностью и результативностью. Данные вещества сокращают вегетационный период, помогают корректировать состояние посевов, что особенно важно в неблагоприятных условиях среды. Произведенная обработка растения стимуляторами отражается на темпах среднесуточного прироста, высоте растений, устойчивости их к перепадам температур, болезням, вредителям. Кроме этого применение стимуляторов позволяет снизить количество используемых минеральных удобрений и пестицидов, что отражается и на качестве продукции.

Механизм действия стимуляторов на живой организм может быть различным. Стимуляторы могут влиять на:

- биосинтез, передвижение и накопление естественных фитогормонов в растении;
- скорость окислительно-восстановительных реакций;
- усиливать дыхание, фотосинтез, образование белковых соединений;
- деление клеток, их растяжение, дифференциацию тканей и т.п.

При этом разные стимуляторы действуют на какое-то определенное звено обмена веществ и могут использоваться в строго определенных случаях.

Таким образом, стимуляторы имеют высокую биологическую активность, способны изменять природные характеристики растений и стимулировать более продуктивный рост, а, следовательно, повышать урожайность сельскохозяйственных культур.

Цель исследований - изучить влияние стимуляторов роста на продуктивность зерновых культур.

Результаты исследований. Исследователи В.И. Кочурко, Е. Э. Абарова, Е. М. Ритвинская с помощью полевых работ в течение 3-х лет проводили наблюдения, на примере озимой тритикале сорта Михась, на опытном поле ОСП «Ляховичского государственного аграрного колледжа». При применении смеси экосила и Микро-Стим-Бор, с микроэлементом Медь, (90 кг/га) в фазу вегетации, урожайность зерна повышалась на 2,5 ц/га, при двукратном применении препаратов урожайность повышалась лишь на 0,9 ц/га. В свою очередь азотная подкормка (30 кг д.в./га) посевов увеличила урожайность зерна - на 4,9 ц/га. Наибольшая урожайность наблюдалась на фоне высоких доз минерального азота, где экосил и Микро-Стим-Бор, Медь применялись двукратно, в фазы кущения и образования флагового листа, прибавка составила 7,7 ц/га. Из этого можно сделать заключение, что биопрепараты и микроэлементы повышают урожайность зерна на 4,4-5,8% в отличии от одностороннего применения минерального питания [2].

Исследования с культурой тритикале, проводились в НИИСХ Воронежской области, в 2012-2014 г. Наибольшая урожайность у сортов формировалась на фоне применения препарата Бинорам максимальная урожайность 5,27 т/га отмечена у сорта Доктрина-110. (табл. 1) Формирование урожайности по препаратам Биосил и Альбит зависело от сортовых особенностей озимой тритикале [3].

Таблица 1

Урожайность сортов тритикале в зависимости от стимуляторов роста

Сорт	Препарат	Урожайность, т/га			
		2012г.	2013г.	2014г.	среднее за 3 года
Тальва-100	Биосил	4,35	4,47	4,05	4,39
	Бинорам	4,73	4,59	4,38	4,57
	Альбит	4,51	4,74	4,23	4,49
	Обработка водой	4,04	4,14	3,81	4,00
Доктрина-110	Биосил	5,19	5,37	4,28	5,22
	Бинорам	5,44	5,65	4,71	5,27
	Альбит	5,07	5,53	4,56	5,05
	Обработка водой	4,68	4,88	4,07	4,54
Привада	Биосил	4,44	4,23	4,03	4,33
	Бинорам	4,83	4,44	4,04	4,44
	Альбит	4,58	4,69	4,17	4,48
	Обработка водой	4,12	4,04	3,68	3,95

На кафедре общего земледелия растениеводстве и защиты растений Алтайского Аграрного Университета активно проводятся эксперименты по влиянию стимуляторов роста на продуктивность зерновых культур. Например, в 2016-17годах исследовалось влияние стимулятора роста Зеребра-Агро на продуктивность пивоваренных сортов ячменя. В 2016 году урожайность была выше на 0,03-0,06 т/га, (табл.2) чем в 2017 году. Наибольшая урожайность в среднем за 2 года исследований формировалась у сорта Ворсинский 2 на варианте с обработкой семян стимулятором Зеребра Агро. Прибавка к контролю на вариантах с обработкой семян составляла от 0,06 до 0,18 т/га. Наибольшая прибавка к контролю отмечена у сорта Ворсинский 2.

Таблица 2

Урожайность сортов пивоваренных ячменя

Сорт	Варианты опыта	Урожайность, т/га			Прибавка к среднему
		2016 г.	2017 г.	Среднее за 2 года	
Ворсинский	Без обработки (контроль)	1,13	1,07	1,10	-
	Зеребра Агро	1,19	1,12	1,16	+0,06
Ворсинский 2	Без обработки (контроль)	1,17	1,10	1,14	-
	Зеребра Агро	1,35	1,29	1,32	+0,18
Сигнал	Без обработки (контроль)	1,11	1,08	1,09	-
	Зеребра Агро	1,19	1,13	1,16	+0,07

Проведенные исследования показали, что при проведении обработки семян перед посевом стимулятором Зеребра Агро способствует увеличению показателей общей и продуктивной кустистости, элементов структуры колоса и уровня урожайности пивоваренных сортов ячменя.

В опыте Н. И. Мамсирова и З. Ш. Дагужиевой на полях Адыгеи (2016 г) было установлено положительное действие стимуляторов роста «Моддус КЭ», «Эмистим С» и доз минеральных удобрений N₉₀ P₉₀ K₆₀ на важнейшие показатели жизнедеятельности растений озимой пшеницы и качественные параметры зерна сортов Горянка и Майкопчанка. Стимуляторы давали прибавку от 0,99 до 1,25 т/га. Наибольшее значение у сорта Майкопчанка на фоне применения стимулятора «Эмистим С» применение удобрения у данного сорта дало прибавку 1,46 т/га [1].

В исследованиях, проводимых на опытном поле Донского государственного аграрного университета в 2013 – 2015 гг, изучалось влияние стимуляторов роста на формирование урожайности

и качества зерна ярового ячменя сорта Одесский 100 с использованием препаратов: Эпин, Циркон, Гуми-30, Новосил, Мивал-Агро и Рексолин.

В процессе исследований отмечена положительная динамика повышения массы зерна с колоса при обработке всеми изучаемыми препаратами с 0,56 г (контроль) до 0,72 г (Мивал-Агро). Увеличение биологической урожайности ярового ячменя на 0,23 (Эпин) – 0,65 т/га (Мивал-Агро), а дополнительная обработка посевов в фазу начала молочной спелости способствовала повышению урожайности по сравнению с контролем (2,50 т/га) максимум на – 0,88 т/га [4].

Таким образом, в условиях современного ведения сельскохозяйственного производства, когда часто нарушаются севообороты, недостаточно вносятся минеральных и органических удобрений, ухудшается питательный режим, биологическая активность почв и экологическая обстановка, важное значение для растений приобретают препараты, которые обладают способностью повышать устойчивость растений к болезням, перепадам температур и влажности, а также активировать обмен веществ в растениях. В результате усиления интенсивности процессов синтеза органических веществ повышается урожайность и качество продукции. Поэтому стимуляторы роста являются эффективными препаратами, обеспечивающими продуктивность зерновых культур и экологичным агроприемом.

Список литературы

1. Дагужиева З.Ш. Мамсиров Н.И. Некоторые элементы технологии возделывания и защита посевов озимой пшеницы в Адыгее // Новые технологии.- 2015.- Вып.3.- С.92-96.
2. Данилов А. В. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество продукции зерновых культур // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». - 2017.- Т. 3.- № 1 (9).- С. 28-32.
3. Жуков А. М. Влияние регуляторов роста на урожайность и качество зерна озимой тритикале. ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», 2009 г [Электронный ресурс] URL: <http://nenuda.ru/влияние-регуляторов-роста-на-урожайность-и-качество-зерна.html> (дата обращения 26.02.2019)
4. [Электронный ресурс] URL: <https://research-journal.org/agriculture/vliyanie-sovremen-stimulyator-rosta-na-produktivnost-yarovogo-yahmenya-v-usloviyax-rostovskoj-oblasti/> (дата обращения 26.02.2019)

УДК 633.853.494:632

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ РАПСА

Макарян А.А., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Шевчук Н.И. к.с.-х.н., доцент

Введение. На сегодняшний день рапс стал второй после подсолнечника масличной культурой. Происходит постепенное увеличение его доли в севооборотах, благодаря тому, что при одинаковой стоимости и урожайности рапс требует меньше затрат. Также это увеличивает разнообразие выращиваемых культур и повышает эффективность севооборотов.

Цель работы - изучить влияние различных технологий и средств защиты на урожайность рапса.

Традиционная система земледелия возделывания ярового рапса хорошо отработана [5]. В тоже время эту культуру начали активно использовать в системе No-till, она обладает хорошими физиологическими характеристиками, имеет стержневую корневую систему, которая в севообороте может выполнять роль естественного «рыхлителя», отчасти заменяя при этом технологическую операцию. Рапс формирует значительную надземную массу и позволяет накапливать не только органическое вещество, но и может служить регулятором питания для последующих культур и др. Интерес к яровому рапсу возделываемого, как традиционно, так и по No-till большой и продолжает расти [2, 6].

В традиционной технологии система подготовки почвы следующая. После уборки предшественника выполняют дискование. Затем проводят вспашку на глубину 20-22 см с устройствами дробления перевернутой земли или предплужниками. Весной выполняют операции

сохранения влаги: боронования или прикатывание. Перед посевом проводят предпосевную подготовку почвы. В её состав входит культивация, боронование, выравнивание и прикатывания площади. Как, правило, эти операции выполняют одновременно с помощью комбинированных агрегатов, которые могут за один проход выполнить все требуемые операции и создать требуемую мелкокомковатую структуру почвы. Также важно чтобы в обрабатываемом слое почвы было достаточно влаги.

Оптимально подготовленная под посев почва обеспечивает к прорастающим семенам хороший доступ воздуха и тепла, а также подток влаги из более глубоких слоев по капиллярным порам, что позволяет получить дружные и выровненные всходы рапса (рис. 1).

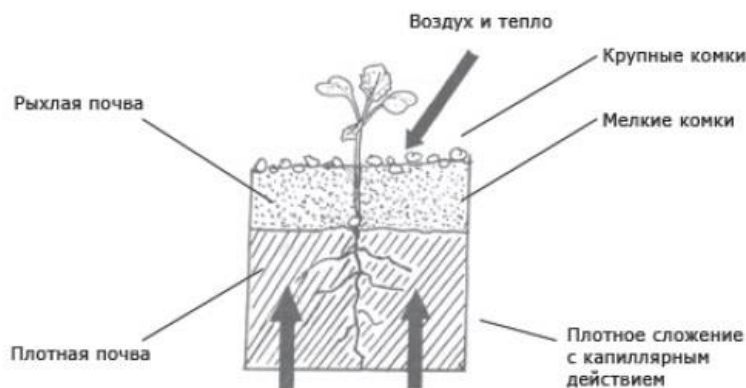


Рис. 1. Почва, оптимально подготовленная под посев рапса

Предпосевную культивацию целесообразно проводить в едином технологическом процессе с внесением почвенного гербицида. Важно, чтобы почвенный гербицид был связан с влагой почвы. Поэтому самый надежный способ его внесения – непосредственно под предпосевную обработку почвы с минимальным разрывом по времени между операциями по внесению и заделке в почву. В случае образования почвенной корки или после проливных дождей не позднее 4 дней после посева ярового рапса проводят довсходовое боронование в сухую погоду легкими боронами по диагонали участка.

Средства защиты

Борьба с сорной растительностью.

Рапс формирует большую надземную массу, его растения способны подавлять сорняки, особенно во вторую половину вегетации, однако в начальный период роста (фаза всходов, розетки) сорняки могут нанести существенный ущерб урожаю. Особая проблема при выращивании рапса – борьба с его падалицей. Соблюдение севооборота, дифференцированная, высококачественная обработка почвы, возделывание здоровых, конкурентоспособных сортов и гибридов, внесение удобрений в соответствии с требованиями культуры, механическая борьба с сорняками, применение гербицидов позволяют повысить конкурентоспособность рапса и снизить засоренность полей. Важно знать, что своевременная борьба с сорняками предупреждает распространение болезней и вредителей в посевах рапса, так как они являются хозяевами большинства возбудителей болезней и вредителей.

Химические меры борьбы. Наряду с агротехническими приёмами борьбы с сорняками используются химические средства, так как успешное выращивание рапса не возможно без применения гербицидов.

Для борьбы со злаковыми сорняками по вегетации имеется целый ряд высокоэффективных послевсходовых гербицидов (Галошанс, КЭ, Клетошанс, КЭ и др). Для борьбы с многолетними двудольными сорняками из семейства сложноцветных (осот, бодяк, ромашка), а также однолетними двудольными из семейства гречишных (виды горца) эффективным препаратом является Шанстрел 300, ВР. При соблюдении рекомендованных регламентов применения Шанстрел 300, ВР не является фитотоксичным для рапса. При высокой степени засорения осотами возможны повторные обработки Шанстрелом 300, ВР, так как он не действует на вновь появившиеся отпрыски [1].

Также высокоэффективным и проверенным временем приемом является почвенное внесение гербицида Дуал Голд. Благодаря высокой эффективности препарат позволяет очистить поле от

однолетних злаковых и большинства однолетних двудольных сорняков. Дуал Голд снижает общую засоренность на посевах рапса в несколько раз, не оказывая при этом отрицательного влияния на культуру. Период защитного действия у препарата составляет 8–10 недель, благодаря чему при его использовании не возникает проблем со второй волной сорняков. Препарат применяется перед посевом до всходов культуры, в норме расхода 1,3–1,6 л/га (в зависимости от степени засоренности). Норма расхода рабочего раствора — 200–400 л/га [4].

Борьба с болезнями.

В настоящее время на рапсе отмечено более 20 различных заболеваний, потери урожая семян от которых могут достигать 15–70 %. При повышенной влажности рапс подвержен таким вредоносным заболеваниями, как фузариоз, «черная ножка», черная пятнистость (альтернариоз), пероноспороз, фомоз и другие.

Фузариоз проявляется в ранний период развития растений. Критический период – всходы – образование 4–6 листьев у рапса. Динамика развития болезни зависит от погодных условий. Источник инфекции — растительные остатки и зараженная почва, в которой патоген может сохраняться до 11 лет. Основной резерватор и накопитель инфекции – падалица, этим объясняется тот факт, что в севооборотах с короткой ротацией вредоносность фузариоза бывает очень высокой

Черная ножка обычно проявляется в фазе всходов. В ранние фазы заболевание имеет вид желтовато-коричневатого расплывчатого пятна на подземной части стебля и прилегающих стержневом и боковых корнях.

Возбудитель сохраняется и распространяется при помощи склероциев, находящихся в почве на глубине до 12–15 см и имеет широкий спектр растений-хозяев. Патоген проникает в растение через эпидермис при помощи давления гифа гриба.

Альтернариоз или черная пятнистость. В условиях Центрального Черноземья это наиболее распространенное и вредоносное заболевание. Болезнь поражает листья, стебли стручки, в стручках уменьшается количество семян (до 23%), их масса (до 34%) и всхожесть. Гриб проникает в растение только через ранения и различные повреждения насекомыми.

Фимоз. Фимоз, или рак стебля, является самым вредоносным заболеванием. Один процент пораженных семян может вызвать эпифитотию. Болезнь проявляется как на всходах, так и на взрослых растениях рапса. Источником инфекции фимоза служат пораженные растительные остатки в почве и зараженные семена

Для борьбы с такими вредоносными заболеваниями необходимо проводить химические обработки, которые проводят после прекращения лёта пчел. Для борьбы с вредителями и болезнями Агро-Альянс-ведущий российский импортер рекомендует следующие химические препараты: Из химических мер борьбы с болезнями эффективно протравливание семян препаратом Зимошанс, КС* (1,0–1,5 л/т). Против листовых инфекций в начале появления заболевания проводится опрыскивание растений фунгицидами Шансил, КЭ* (1,0–1,5 л/га), Пропишанс, КЭ* (0,5 л/га). Фунгициды применяют в период вегетации: первое профилактическое или при появлении первых признаков болезней, последующие с интервалом 14–21 день. Расход рабочей жидкости – 200–400 л/га [3].

В условиях умеренно-засушливой колючей степи Алтая в 2018 году сотрудниками Алтайского Государственного Аграрного Университета проводилось изучение влияния традиционной и No-till технологий на продуктивность ярового рапса.

Объектом исследований являлся сорт ярового рапса АНИИСХ-4, норма высева 2,8 млн. семян на 1 га, срок посева вторая декада мая. Перед посевом проводили протравливание семян препаратами Имидор Про (20 л/т) и Скарлет (0,35 л/т). Традиционная система земледелия включала в себя девять технологических операций: осеннее шелевание на глубину 20 см; культивация; боронование; посев сеялкой Amazone DMC 9000; несколько совмещенных гербицидных и инсектицидных обработок и внекорневых подкормок; свал; обмолот. При возделывании ярового рапса по No-till технологии были проведены следующие технологические операции: осенняя гербицидная обработка, которая была совмещена с десикацией предшествующей культурой (яровой пшеницей); посев сеялкой Amazone DMC 9000 с долотообразным сошником и набора тех же операций, что и при традиционной системе земледелия. Природные условия района исследований характеризуются резко континентальным климатом, с суммой активных температур до 2100⁰С, с количеством осадков за вегетационный период в 2018 году - 276 мм. Почвы опыта - черноземы выщелоченные маломощные среднегумусированные среднесуглинистые.

Получены следующие **результаты исследований.**

Количество сохранившихся к моменту уборки растений рапса при традиционной технологии возделывания в среднем было меньше по сравнению с технологией No-till. Наиболее высокие растения в среднем 95,2 см формировались при выращивании растений в технологии No-till.

Таблица 1

Элементы структуры урожая и урожайность рапса

Элементы структуры урожая	Технологии возделывания	
	традиционная	No-till
Количество растений на 1 м ² , шт.	118	144
Высота растения, см	83,9	95,2
Кол-во стручков на растении, шт.	40,4	41,8
Длина стручков, см	6,4	7,8
Количество семян в стручке, шт.	16,8	19,6
Масса семян с 1 м ² , г	64	69,9
Масса 1000 семян, г	3,97	3,90
Продуктивность одного растения, г	2,79	3,09
Урожайность ц/га	22,27	24,31

При возрастании густоты стояния растений наблюдалось увеличение обсемененности одного стручка на 2,8 шт. (16,7%) по No-till технологии. Важным признаком, определяющим продуктивность растения, является масса 1000 семян. Несколько более крупные семена получены при традиционной технологии возделывания, где масса 1000 семян составила 3,97 г. В технологии No-till масса 1000 семян была ниже на 0,07 г. Это снижение компенсировалось количеством сохранившихся растений к уборке и количеством стручков на растении, соответственно прямо влияло на уровень урожайности.

В повышении урожайности сельскохозяйственных культур выбор технологии возделывания растений имеет важнейшее значение. Технология должна быть направлена на создание благоприятных условия произрастания, представляющих собой мощный фактор влияния на рост и развитие растений.

Наибольшая урожайность 24,31 ц/га формировалась при No-till технологии, что превысило вариант традиционной технологии на 2,04 ц/га.

Вывод. Возделывание рапса по технологии No-till, по уровню формируемой урожайности в данном опыте был наиболее выгодным.

Список литературы

1. Агро-альянс. Рапс. [Электронный ресурс]: [сайт]. [2019]. URL: <http://мтс-агро-альянс.рф/assets/media/home/рапс.pdf> (дата обращения 15.03.2019).
2. Родионов К.Л. Технология применения биопрепаратов на рапсе // Сб.: Актуальные проблемы агропромышленного производства: материалы международной научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2013. - С. 80-81.
3. Сингента в России. Болезни рапса. [Электронный ресурс]: [сайт]. [2019]. URL: <https://www.syngenta.by/bolezni-rapsa> (дата обращения 21.03.2019).
4. Сингента в России. Защита рапса. [Электронный ресурс]: [сайт]. [2019]. URL: <https://www.syngenta.ru/crops/oilseed-rape/20120806-osr-herbicides> (дата обращения 20.03.2019).
5. Технология возделывания и удобрение ярового рапса в Алтайском крае (рекомендации). - Барнаул, ФГБУ ЦАС «Алтайский», 2013. – 24 с.
6. Шевчук Н.И., Афанасьева О.В. Приемы возделывания ярового рапса в условиях лесостепи Алтайского края //Сб.: Перспективы инновационного развития АПК и сельских территорий: материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО «Алтайский гос. агро. университет». – Барнаул: Изд-во Азбука, 2013. – С. 336 – 339

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРА ХЛОРЕЛЛА НА ПРОРАСТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

А.С. Мелихова, учащаяся МБОУ «Лицей № 73» 8 класс

Научный руководитель – Л.А. Ступина, к.с.-х.н., доцент

Введение. Хлорелла – микроскопическая одноклеточная водоросль. В процессе жизнедеятельности она выделяет природный антибиотик хлореллин и подавляет бактерии, активно фотосинтезирует, выделяя кислород. Она способна к самосохранению, замедляя метаболизм переходит в «спячку» или состояние покоя [1].

Использование хлореллы многообразно: как добавка в пищу человека, животных, рыб и т.д.; как добавка в косметические средства. Использование хлореллы в качестве эффективного источника питания определяется высоким содержанием белка (до 60%) целый комплекс питательных веществ, витаминов, аминокислот, минералов, и ненасыщенных незаменимых жирных кислот. Целебные свойства хлореллы включают детоксикацию организма от тяжелых металлов и других химических загрязнителей, многие из которых являются предшественниками нескольких дегенеративных заболеваний. Это позволяет использовать её не только в медицине, косметологии, но и в сельском хозяйстве (растениеводстве, животноводстве, ветеринарии) [2].

Доля выращивания зерновых культур в Алтайском крае остается высокой. Для повышения всхожести их семян используют разные стимуляторы роста, но от выбора биостимулятора зависит качество всходов и формирование будущего урожая.

Целью исследований являлось изучение влияния биостимулятора Хлорелла на прорастание семян зерновых культур.

Задачи исследования:

- 1) установить лабораторную всхожесть и энергию прорастания пшеницы яровой и ячменя ярового в зависимости от обработки семян биостимулятором Хлорелла;
- 2) выявить влияние биостимулятора Хлорелла на формирование проростков зерновых культур.

Методика исследований. Исследование проводили в лаборатории Алтайского ГАУ. Проращивали семена яровой пшеницы сорта Алтайская 70 и ярового ячменя сорт Сигнал с использованием биостимулятора Хлорелла в дозе рекомендованной производителем – чистый раствор препарата и раствор, разбавленный на 50 % водой. Семена помещали на фильтровальную бумагу в чашку Петри и проращивали при температуре 25-26 °С в термостате. На 3 день определяли энергию прорастания, а на 7 день лабораторную всхожесть [3] и проводили оценку семян по морфофизиологическим параметрам проростков, учитывая размеры проростка, зародышевых корешков, а также определяли сырую и сухую массу надземной и подземной части.

Результаты исследований. Мы использовали биостимулятор Хлорелла. Препарат – концентрированная суспензия хлореллы, органического производства ГОСТ 56508-2015. Препарат содержит 40 аминокислот, 650 микроэлементов, что позволяет активизировать рост и развитие растение, а также повышает иммунитет растений, ускоряет созревание и увеличивает урожайность.

Энергия прорастания характеризует дружность прорастания за очень короткий срок (3 дня) и в значительной степени зависит от качества семенного материала и влияет на процент лабораторной и полевой всхожести.

Лабораторная всхожесть – это количество нормально проросших семян на седьмой день, выражаемое в процентах к количеству семян в пробе. Этот показатель используют для расчета нормы высева [4].

Проведенные исследования показали, что использование биостимулятора Хлорелла повышает энергию прорастания семян пшеницы яровой на 0,6-2,0%, а семян ярового ячменя на 4,7-14,4 %. Отмечалось различное действие препарата на семена. На повышение энергии прорастания у семян пшеницы яровой больше способствовал раствор с полной нормой суспензии, а у семян ячменя проявилось более активное прорастание при разбавлении препарата на 50% (таблица 1). Наблюдения за лабораторной всхожестью семян показали, что у семян пшеницы при половинной дозе препарата Хлорелла отмечалось снижение всхожести в сравнении с необработанными семенами. А полная доза препарата показала увеличение всхожести на 4% по сравнению с контролем. Лабораторная всхожесть семян ярового ячменя от обработки препаратом повысилась на 11,2 и 18,0 % соответственно дозе использованного раствора.

Таблица 1

Влияние биопрепарата Хлорелла на энергию прорастания и всхожесть семян зерновых культур

Вариант	Количество проросших семян на 3 сутки, шт.	Энергия прорастания, %	Количество проросших семян на 7 сутки, шт.	Всхожесть, %
Пшеница яровая сорт Алтайская 70				
Контроль	31,3	62,6	41,0	82,0
Хлорелла 0,5	31,5	63,0	31,7	63,4
Хлорелла 1,0	32,3	64,6	43,0	86,0
Ячмень яровой сорт Сигнал				
Контроль	25,3	50,6	29,7	59,4
Хлорелла 0,5	32,7	65,0	35,3	70,6
Хлорелла 1,0	27,7	55,3	38,7	77,4

Наблюдения за сформированными проростками показали увеличение развития проростков пшеницы яровой в зависимости от использования биостимулятора Хлорелла. Более активные развитые проростки сформировались при использовании полной дозы суспензии. Так по сравнению с контролем высота проростков увеличивалась на 3,2 см, длина корней – 4,4 см, накопление сырой массы проростка на 0,033 г, а корней – на 0,022 г, накопление сухой массы надземной части – 0,021, а корней – на 0,008 г (таблица 2).

Таблица 2

Влияние биопрепарата Хлорелла на формирование проростков зерновых культур

Вариант	Высота проростков, см	Длина корней, см	Сырая масса, г		Сухая масса, г	
			надземная часть	корни	надземная часть	корни
Пшеница яровая сорт Алтайская 70						
Контроль	5,02	4,23	0,056	0,037	0,034	0,004
Хлорелла 0,5	7,74	7,63	0,084	0,037	0,057	0,007
Хлорелла 1,0	8,22	8,58	0,089	0,059	0,055	0,012
Ячмень яровой сорт Сигнал						
Контроль	6,71	7,57	0,072	0,045	0,029	0,001
Хлорелла 0,5	6,80	5,50	0,094	0,077	0,044	0,009
Хлорелла 1,0	6,45	5,48	0,112	0,066	0,037	0,002

Развитие проростков ячменя проходило несколько иначе по сравнению с пшеницей. Более высокие проростки отмечались на варианте с использованием раствора Хлореллы в половинной концентрации (6,8 см), но при этом корни этих проростков имели меньшую длину по сравнению с контрольными проростками. Накопление сырой и сухой массы в надземной и подземной части было неоднозначно. Сырая масса проростков была более высокой на варианте с полной дозой, а более высокая сырая масса корней отмечалась при обработке половинной дозой концентрата. При этом накопление сухого вещества, как в корнях, так и в надземной части больше отмечалось при использовании половинной дозы концентрата.

Закключение. Таким образом, можно сказать, что биостимулятор Хлорелла повышает энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян зерновых культур. Усиливает ростовые процессы, накопление сырой и сухой массы, но для замачивания семян пшеницы требуется полная доза концентрата, как рекомендуют производители, а для семян ячменя ярового достаточно и половинной дозы концентрата, но это требует дополнительных исследований в полевых условиях.

Список литературы

1. Использование суспензии хлореллы в растениеводстве [Электронный ресурс]: <http://chlorella.kz/2016/11/01/suspension-in-plant/>
2. Применение суспензии хлореллы [Электронный ресурс]: <http://prirodnoe-zemledelie.ru/vse-ot-rassade/primenenie-suspensii-xlorelly.html>
3. ГОСТ 12038-84 Межгосударственный стандарт семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести.

УДК633.853.52

СОЯ – УНИВЕРСАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА

В.А. Попова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.В. Манылова к.с.-х.н., доцент

Введение. Среди важнейших белково-масличных культур мирового земледелия признанным лидером является соя. Соя - это род растений из семейства бобовые. Ее родиной считается Восточная Азия. Семена сои являются популярным в мире продуктом питания. Это необыкновенное по биохимическому составу и разностороннему использованию растение. Удачное сочетание питательных веществ в соевых бобах ставит сою на первое место среди известных культур. Семя сои состоит из легкорастворимого белка (40%), на 20% состоит из жиров: ненасыщенных (олеиновая кислота и линолевая кислота) и насыщенных (пальмитиновая кислота), из углеводов на 20% (растворимые сахара и полисахариды, например, клетчатка, сахароза), из воды на 10%, из минеральных солей (5-7%), и витаминов таких групп как: А, В, С, D, Е, К [5].

Особо богата соя незаменимыми аминокислотами – преобладают в основном изолейцин, валин, и заменимыми аминокислотами, такими как глутаминовая кислота, глицин, пролин, аргинин, тирозин.

Только 10 % от валового сбора семян используется на пищевые цели. К основным пищевым соевым продуктам относятся цельная и обезжиренная соевая мука, крупа, хлопья, молоко, обогащенные соей хлебобулочные изделия, готовые к употреблению закуски, проростки.

Основными компонентами сои, из-за которых она возделывается, являются белок и масло. Белка в сое содержится больше, чем в говядине. Зрелое зерно сои используется для приготовления продуктов – круп, различных соусов, консервов, соевых ростков, из которых готовят салаты и супы.

Так же сою используют в спортивном питании: соевый белок – прекрасный источник протеина. При спортивных нагрузках протеин играет важную роль и его количество постоянно необходимо пополнять. Кроме того, есть данные, что соя позволяет снизить уровень вредного холестерина в организме и наладить работу почек. Добавки растительного происхождения экологичны и не содержат вредных примесей, но обладают низкой биологической ценностью [2].

Применение соевых концентратов расширяется довольно быстро, особенно в пищевой промышленности, где они исключительно важны. Они используются при производстве мясных изделий и колбас, например, расчетная потребность мясоперерабатывающей промышленности в соевых белках в России сегодня составляет более 150 тысяч тонн в год [1], в производстве продуктов детского питания и питания для спортсменов, космонавтов, а также для производства майонеза, мороженого, поэтому, если человек утверждает, что он не употребляет данную культуру в своем рационе, это неверно.

Мы употребляем продукты с содержанием пищевых добавок, таких, как соевый лецитин. Эта добавка имеет код E322 и относится к группе веществ-эмульгаторов, которые используют для лучшего смешивания разных по плотности и химическим свойствам веществ. Редко можно купить шоколад, маргарин, смеси детского питания, кондитерские изделия и выпечку без данной добавки, так как она увеличивает срок годности продуктов, сохраняет жиры в жидком состоянии и упрощает процесс выпечки. Особенно распространен соевый лецитин в спортивном питании – он используется в качестве вспомогательного вещества, улучшающего усвоение других веществ.

Примерно 80–85% выращенной сои используется на кормовые цели.

В качестве добавочного корма и молока для выпойки телят применяют соевое молоко. Зеленую массу используют для скармливания в чистом виде и добавляют к злаковым культурам. Она идет для приготовления травяной муки, которая является ценным витаминным и минеральным компонентом кормовых рационов.

Хорошо поедается животными соевый силос. Его изготавливают в чистом виде или в смеси с кукурузой. Сравнительно высокой переваримостью и питательностью характеризуется соевая

солома. Эти корма являются источником хорошо усваиваемой клетчатки, которая не содержит крахмала. Соевый шрот играет важную роль в производстве кормов для рыбы, а его наличие в корме домашней птицы обеспечивает ее оптимальный рост. Так же шрот можно добавлять к смеси пыльцы и меда, предназначенной для кормления личинок пчел.

Техническое значение. Материалы на основе сои набирают популярность в строительной отрасли. Соевое масло и побочные продукты его рафинации используются в качестве разделяющего агента при производстве бетонных изделий.

Смазочные материалы из соевого масла хорошо защищают металл, так как они не высыхают, как другие масла, что позволяет снизить расходы на замену масла. Соя также используется при производстве масла для гидравлических систем, которое наносит меньше вреда окружающей среде. Соя применяется в производстве красок и стойких покрытий для многих поверхностей. Они безопасны для окружающей среды и безопасны в качестве упаковки пищевых продуктов. Из соевых смол производят стекловолокно – крепкое, но достаточно легкое для производства комплектующих сельскохозяйственной техники, автомобилей и катеров. Соевые растворители удаляют жир, краски, масло и пятна без ущерба для материалов и их можно смывать водой.

В процессе «глубокой» переработки сои получают ценные побочные продукты: соевое масло, отличающееся высокой длительностью хранения без изменения качества, и используемое в пищевой промышленности; соевая меласса; оболочка семян сои; фосфатиды; сход; диетические волокна; лецитин; жирные кислоты и глицерин; модифицированные жиры.

Только в XX веке стали развиваться технологии производства концентрированных соевых белков. В 1937 году появились соевые изоляты, в 50-х годах появились концентраты.

В настоящее время стремительное развитие получили функциональные концентраты, которые в основном производят из концентратов, полученных методом спиртовой экстракции с последующей физической модификацией.

Наряду с вышеперечисленными направлениями использования сои она также имеет и огромное агротехническое значение. Одной из главных особенностей сои, которая делает ее привлекательной для использования во многих системах земледелия, является эффективная биологическая азотфиксация в результате действий бактерий *Brady rhizobium* в корневых клубеньках. Сое достаточно незначительной подкормки в виде минеральных удобрений. Доля фиксируемого азота варьирует в зависимости от климатических условий в течение вегетационного периода, почвенных условий, используемой технологии возделывания, генотипа и т.д.

Основные посевы сои сосредоточены на Дальнем Востоке. В настоящее время посевы ее продвигаются в орошаемые районы Северного Кавказа, Украины, Молдавии, Закавказья, Средней Азии и Южного Казахстана.

В Алтайском крае в 2016 году стартовал проект «Соя». Проект начинали с 2 тыс. гектаров пашни в Мамонтовском и Смоленском районах. Их засеяли сортами сои из Белоруссии и Канады. В 2017-м засеяли 8 тыс. га пашни: к проекту присоединились аграрии из Советского, Троицкого, Поспелихинского, Зонального, Петропавловского, Краснощековского и Новичихинского районов.

Всего в 62 странах мира, где она выращивается, общая площадь, которая занята соей, составляет более 50 млн. га. Мировыми лидерами по производству сои являются Соединенные Штаты Америки (33%), Бразилия (30%) и Аргентина (19%). В Алтайском крае общая посевная площадь составляет 30 тыс. га [3].

Успех урожая сои на 30-40% зависит от выбранного сорта. Остальное идет на откуп погоде и технологиям. Выращивать данную культуру в Сибири сложнее – ее лучше размещать на чистых от сорняков полях с оптимальными запасами питательных веществ и влаги. Чаще всего при выборе сорта нужно обращать внимание именно на срок его созревания. Второй момент при выборе сорта сои – урожайность. Чем выше этот показатель, тем больше прибыли получают.

Районированные сорта специально для климатической зоны Сибири - это Дина, Золотистая, Мезенка, Надежда, Омская 4, Сибирячка, Алтом, СИБНИИК 315, СИБНИИК 9, СИБНИИСХОЗ 6, Черемшанка, Эльдорадо [4]. Все они отличаются коротким вегетационным периодом, что гарантирует вызревание семян и позволяет получить высокую урожайность.

Несмотря на все полезные свойства сои, она может причинить организму немалый вред.

В семенах сои содержатся некоторые антипитательные вещества. Прежде всего это ингибиторы трипсина, которые препятствуют перевариванию белка желудком человека и животных, однако они

разрушаются при температурном воздействии. Например, если предварительно намоченные в течение 10 ч семена сои варить 3-4 ч, то ингибиторы трипсина разрушаются полностью.

Соя – один из самых мощных аллергенов, поэтому тем, кто имеет склонность к появлению аллергических реакций, сою и продукты из неё следует употреблять с осторожностью.

Вывод. Во многих странах соя является одним из основных продуктов питания. Будучи универсальным продовольственным и кормовым бобовым растением, соя завоевала миллионы гектаров пахотных земель по миру.

Список литературы

1. АгроДиалог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.agrodialog.com.ua/obrabotka-i-ispolzovanie-soi.html> (дата обращения 22.02.2019)
2. Ольховатов Е. А., Пономаренко Л. В., Коваленко М. П. Использование сои в пищевых и медицинских целях // Молодой ученый. — 2015. — №15. — С. 231-235. — URL <https://moluch.ru/archive/95/21494/> (дата обращения: 22.02.2019).
3. Посевные площади и валовой сбор урожая сельскохозяйственных культур в Алтайском крае. 2016: Стат. бюл./ Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. – Б., 2017-112 с.
4. Сорта растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (А) [Электронный ресурс]: официальный сайт ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия»). – Режим доступа: <https://reestr.gossort.com/reestr/culture/112> (дата обращения 22.02.2019)
5. Соя: химический состав и использование. Под ред. академика РАСХН, д-ра с.-х. наук В.М. Лукомца. - Майкоп: ОАО "Полиграф-ЮГ", 2012. - 432 с.

УДК:633.521.,633.854.54:631.41

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АККУМУЛЯЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КУЛЬТУРАМИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

*Л.А. Федченко, ФГБУ ВО Алтайский ГАУ
Научный руководитель - Т.Э. Шпис, к.с.-х.н., доцент*

Введение. В Алтайском крае постоянно увеличивается антропогенная нагрузка на агроценозы, наблюдается локальное загрязнение тяжелыми металлами сельскохозяйственной продукции, выращенной на незагрязненных почвах. Наблюдается видовая специфичность металлоаккумуляционной способности растений, что нужно учитывать при составлении севооборота, степени загрязнения почв, близость источников загрязнения продукции [1, 2].

В связи с этим **целью** настоящей работы явилось изучение биогеохимических факторов аккумуляции тяжелых металлов сельскохозяйственными культурами в Алтайском крае.

Задача исследований - изучить биохимические факторы, влияющие на аккумуляцию тяжелых металлов.

Результаты исследований. В результате проведенной работы было установлено, что одним из основных биогеохимических факторов аккумуляции растениями химических элементов является подвижность элемента в почве, т. е. его способность переходить из твердой фазы почвы в жидкую (рис. 1). Чем выше подвижность элемента, тем лучше он усваивается растением из почвы продукции [2, 3].

Как видно из рисунка 1 самыми подвижными в почве среди наиболее распространенных техногенных металлов являются кадмий и свинец, следовательно, и степень их аккумуляции растениями будет выше, что может негативно отразиться на качестве получаемой сельскохозяйственной продукции [4]. Влияние микроэлементов на растение различно. Биогенные микроэлементы необходимы для нормального развития растения, например цинк и медь являются важными участниками основных ферментативных реакций и синтеза ДНК, углеводов, ауксинов и других, необходимых для жизни растений веществ.

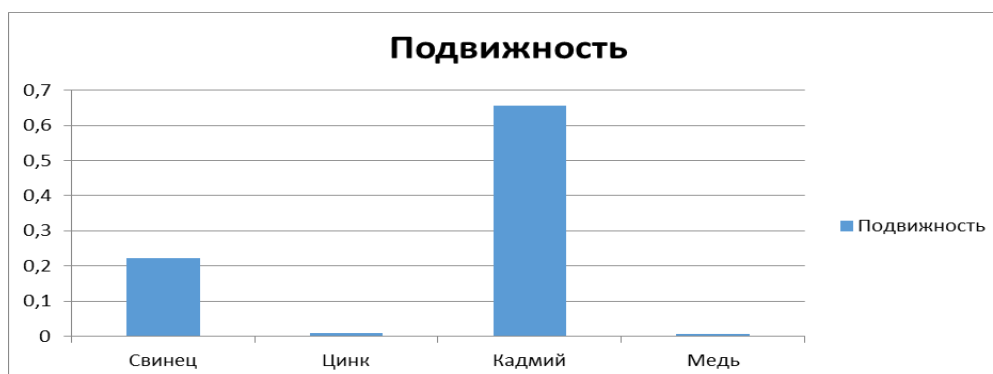


Рис. 1. Степени подвижности тяжелых металлов в почвах степной зоны Алтайского края

Техногенные микроэлементы, такие как кадмий и свинец, попадая в растения, наоборот ингибируют ферментативные реакции в растениях и замедляют их развитие продукции [3]. Рассмотрим следующий биогеохимический фактор, который проявляется в агроландшафтах степной зоны Алтайского края: нарушение баланса в почвах и растениях между биогенными и техногенными химическими элементами.

Агроэкологические системы, ставшие неотъемлемой составной частью современной биотехносферы, испытывают, как и естественные ценозы, постоянные техногенные воздействия, подвергаются влиянию различных загрязнений локального, регионального и глобального характера продукции [2].

В Алтайском крае почвы не сбалансированы по элементному составу. Они низко обеспечены физиологически необходимыми микроэлементами при возрастающем уровне токсичных (Cd, Pb, Hg), что приводит к замещению биогенных элементов техногенными в питании растений и загрязнению сельскохозяйственной продукции [2].

Центральное место в агроэкосистемах занимают продуценты (автотрофное звено), представляемые широким набором культивируемых растений. Именно в этом звене в значительной мере непосредственно и опосредованно концентрируются продукты техногенеза, прежде всего газопылевые выбросы (табл. 1).

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в основных сельскохозяйственных культурах

Наименование культуры	Растительная продукция	Валовое содержание элемента мг/кг		
		свинец	цинк	Медь
Пшеница яровая	зерно	0,35	23,67	1,34
	солома	0,82	11,82	1,23
Гречиха	зерно	0,28	26,34	6,13
	солома	1,08	17,16	3,64
Овёс	зерно	0,39	8,99	0,76
	солома	0,40	23,36	1,92
Донник жёлтый	сено	1,59	12,97	5,58
Горох + овёс	зелёная масса	0,64	16,29	2,70
Клевер + эспарцет	зелёная масса	1,07	9,89	1,23
Люцерна	сено	1,25	12,14	7,84
Люцерна + костёр	сено	0,94	6,92	3,89
ПДК мг/кг	вегетативные органы	5,0	-	-
ПДК мг/кг	зерно	0,5	50	10

Как видно из таблицы 1, больше всего свинца было обнаружено в люцерне, доннике жёлтом и гречихе. Цинка больше всего обнаружено в гречихе, пшеницы яровой и стеблях овса. Меди в люцерне, доннике жёлтом и зерне гречихи. Причём свинец у зерновых культур в основном накапливался в вегетативных органах, а необходимые для жизни медь и цинк непосредственно в зерне, следовательно у самого растения есть механизмы обеспечивающие защиту своего потомства – зерна – от техногенных элементов [3].

Однако механизмы не могут полностью защитить зерно при уменьшении в почве содержания биогенных элементов, и увеличения техногенных.

В почвах Алтайской степи в основном увеличивается содержание техногенных элементов свинца и кадмия, тогда как содержание необходимых для растений микроэлементов – меди и цинка – уменьшалось [2]. Можно заметить, что при уменьшении концентрации меди и цинка в почве их концентрация в зерне увеличивалась, наравне со свинцом. Это связано с тем, что свинец вытесняет биогенные элементы из почвенно-поглощающего комплекса в почвенный раствор и делает их более доступными для растений. Если не вносить в почву микроудобрения, то свинец может занять доминирующее положение в почвенно-поглощающем комплексе среди микроэлементов, что может привести к его чрезмерному накоплению в сельскохозяйственной продукции.

Немаловажный биогеохимический фактор аккумуляции химических элементов это источник их пополнения, как растениями, так и почвами. Техногенные элементы также могут попадать в почву вместе с атмосферными осадками продукции [2].

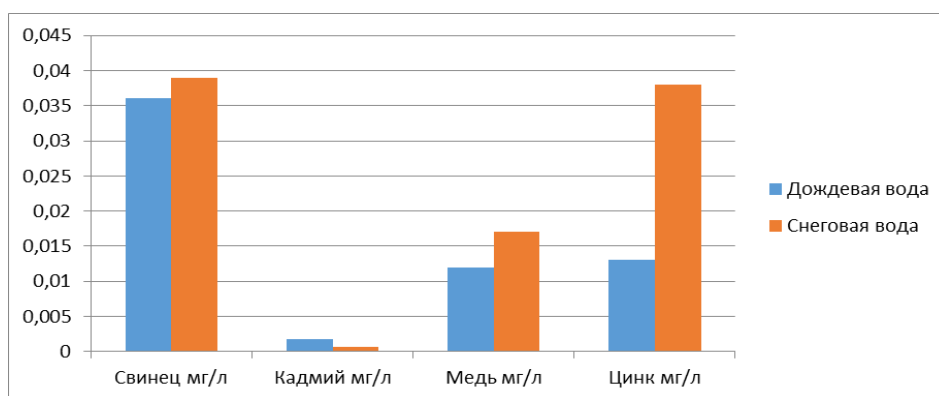


Рис. 2. Содержание тяжелых металлов в осадках степной зоны Алтайского края

Как видно из рисунка 2, больше всего из тяжёлых металлов в снеговой и дождевой воде степной зоны Алтайского края содержится свинец и цинк, причём в снеговой воде тяжёлых элементов больше чем в дождевой. Вероятно, свинец и цинк накапливаются в атмосферной воде из-за интенсивного загрязнения атмосферы продуктами горения двигателей автомобилей или выбросов заводов. Это ещё раз показывает, что возделывание сельскохозяйственных культур возле больших городов и инфраструктурных комплексов недопустимо.

Выводы:

1. Основными биогеохимическими факторами, влияющими на аккумуляцию тяжелых металлов сельскохозяйственными растениями, в агроландшафтах Степной зоны Алтайского края являются: подвижность элемента в почве, нарушение их баланса и наличие источников поступления.
2. В настоящее время в почвах степей Алтайского края идёт замещение техногенными элементами биогенных, что отрицательно сказывается на качестве растительной продукции. Чтобы остановить данное замещение, необходимо систематическое внесение микро- и макроудобрений в эксплуатируемые почвы.
3. Возделывание сельскохозяйственных культур вблизи городов и инфраструктур перерабатывающих металлы недопустимо так как их выбросы накапливаются в осадках, в почве, воздухе, следовательно, и в сельскохозяйственной продукции.

Список литературы

1. Антонова О.И. Содержание тяжелых металлов в почвах Алтайского края и качество сельскохозяйственной продукции /О.И. Антонова // Повышение устойчивости АПК Алтайского края: третья регион. науч.-практ. конф. (15 марта 2000 г.). Барнаул, 2000. С. 95-96.
2. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение /Ильин В.Б. Новосибирск.: Наука, 1991. - 151 с.
3. Ливанов Г. А. Свинцовая опасность и здоровье населения / Ливанов Г. А., Соболев М. Б., Ревич Б. А. - Российский семейный врач, №7, 1999.

4. Шпис Т.Э. Агроэкологический мониторинг окружающей среды на реперных участках /Шпис Т.Э., Сарыкин В.Н., Даммер С.Н. Плодородие. – 2008. - № 5- с. 15.

УДК 635.615

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МЕНТОРА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

А.П. Чебатарева, КГБПОУ «Павловский аграрный техникум»

Научный руководитель - Галковская Л.Л.

Введение. Несмотря на появление относительно устойчивых к холодной температуре и болезням сортов, выращивание дыни, арбузов, отличается непостоянством [2]. Причинами побудившей овощеводов к прививанию арбузных сеянцев из-за: плохих погодных условий, высокая влажность, но основной причиной является - их слабая и очень чувствительная корневая система, ведь приживаемость и скорость развития культуры непосредственно зависит от корневой системы. [1,2]. Сильный, стержневой корень тыквы, на котором будет расти и зреть арбуз, не только устойчив к неблагоприятным условиям и температурным колебаниям, но и:

- 1) Не подвержен влиянию почвенных патогенов, вызывающих такие губящие арбуз болезни — фузариоз, антракноз, корневые грибковые гнили;
- 2) Позволяет высаживать культуру в открытый грунт раньше обычных сроков;
- 3) существенно ускоряет вегетационный период, темпы развития и сроки созревания арбуза;
- 4) увеличивает количество полноценной, вызревающей завязи, урожайность возрастает почти в 2-а раза.
- 5) повышение вкусовых качеств плодов [3, 4].

Цель исследования - улучшить агрономические показатели арбуза и дыни используя метод ментора.

Задача исследования:

1. Изучить метод ментора, используя научно-популярную литературу
2. Провести прививку арбуза и дыни на тыкву.
3. Сравнить опытные образцы и контрольные (не привитые) образцы по физиологическим и морфологическим признакам

Материалы и методы исследования: Исследования проведены в Чарышском районе село Березовка, в домашних условиях, на арбузе сорта «Щедрость» и дыне сорта «Эфиопка», для проведения исследований по прививке бахчевых культур использовались: бритва, полоски фольги, прививочные клипсы и дезинфицирующее средство[4].

Результаты исследования. Привитая на тыкву (подвой) дыня или арбуз (привой) выдерживает понижение t грунта, а не привитое растение чувствует себя угнетенно и замедляется в развитии. У тыквы большое количество мелких корешков, интенсивно поглощающих влагу и питательные вещества из почвы. Поэтому дыня или арбуз, привитая на тыкву, быстрее развивается, что ускоряет созревание плодов на 10-12 дней. Это важно при выращивании дыни и арбузов в регионах с коротким для культуры летом.

Корни тыквы менее чувствительны к влажности. Длительные дожди практически не приводят к загниванию корневой шейки и развитию фузариозного увядания.

Преимущество прививки арбуза или дыни на тыкву:

- 1) Прививка позволяет арбузу сформировать хорошие плети с большим числом завязей, и даёт успешно вызреть ягоде
- 2) Плоды на привитом арбузе вырастают крупнее, а урожайность возрастает почти в 2 раза
- 3) Не подвержен влиянию фузариоза, антракноза, корневой грибковой гнили.
- 4) Ускоряются темпы развития и сроки созревания арбузов.
- 5) Обладает мощной корневой системой, проникающей в глубокие слои почвы.

Посадка семян тыквы, дыни и арбузов проводилась в 1-й декаде мая, в комнатных условиях всхожесть через 5-6 дней. Для его реализации нужны 2 ростка, у которых уже сформированы первые настоящие листочки. В саженце тыквы делается сквозной разрез на все те же 1,5 см в длину. Росток

арбуза, срезанный под косым углом, помещается в появившейся разрез тыквы так, чтобы с другого края ничего не торчало.

Агрономические показатели у исследуемых культур показано в таблице 1

Таблица 1

Агрономические показатели (масса плода, урожайность, устойчивость к фузариозу, холодо-засухоустойчивость, вкусовые качества), у дыни и арбуза

№ п/п	Показатели	Привитые	Контрольные
1.	Масса плода	Дыня: до 4,7 кг выше показателя сорта Арбуз: масса до 13 кг выше показателя в разницу 3 кг	Дыня: до 1,8 кг ниже показателя сорта Арбуз: до 4 кг
2.	Урожайность (кг/м ²)	Дыня: 3 Арбуз: 5	Дыня: 1,2 Арбуз: 3,2
3.	Устойчивость к фузариозу	У дыни и арбуза отсутствует гнили на корнях,	У дыни и арбуза наблюдается среднее повреждение корней
4.	А) холодоустойчивость (t0 C)	Дыня: до +15 Арбуз: до +11	Дыня: до +21 Арбуз: до + 16
	Б) засухоустойчивость	Дыня: высокая Арбуз: высокая	Дыня: средняя Арбуз: средняя
5.	Вкусовые качества	Дыня: с очень ароматной, сочной мякотью, отсутствие вкуса тыквы Арбуз: нежная, сочная сахаристая мякоть, отсутствие вкуса тыквы	Дыня: пресная мякоть без аромата, недозрелая Арбуз: грубоватая, недозрелая отсутствие сахара в мякоти

На основе таблицы, видны различия по показателям привитых и не привитых культур: наблюдается увеличение урожайности и массы плода у привитых в 1,5- 2 раза, у не привитых урожайность ниже стандарта. По холодо- засухоустойчивости видно у привитых растений

Заключение. На основе проделанной работы, мы можем сделать вывод: Прививка двух родственных культур, даёт возможность добиться того, чтобы более сильный корень питал сращённый с ним стебель менее стойкого растения, что позволяет выработать устойчивость растений к неблагоприятному климату и болезням. Для улучшения этих характеристик дыня или арбуз прививается к более сильной культуре — тыкве.

Список литературы

1. Брызгалов В. А., Гросберг А. Э., Лебедева С. П. Арбузы и дыни на севере. — Л.: Лениздат, 1950
2. Иван Владимирович Мичурин. Избранные сочинения.
3. Мичурин И.В. «Итоги шестидесятилетних работ»
4. Селекция бахчевых культур (Методические указания) /Т.Б. Фурса, М. И. Малинина, Л. М. Юлдашева и др.; Под ред. Т. Б. Фурса. — Л.: ВИР, 1988. — 78 с.

635.9:631.445.52

ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ

А.А. Шестакова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - Завалишина О.М., к.с.-х.н., доцент

Введение. Засоленность почвы – одна из проблем, с которой можно столкнуться на садовых участках, придворовых озеленяемых и других территориях.

Цель исследований - изучить возможность использования декоративных растений для засоленных почв.

Задачи исследований:

1. Изучить пути засоления почв;
2. Изучить ассортимент декоративных растений устойчивых к засолению.

Результаты исследований. В частных садах проблема засоления характерна не только там, где участки разбиты на солончаках, расположены вблизи моря или океанского побережья. Засоленность – проблема неправильной борьбы с обледенением или близости сада к тротуарам, обочинам, дорогам общественного пользования – любым объектам, где для борьбы с обледенением зимой используют соли. Засоление может возникнуть и тогда, когда для полива используют непригодную воду с высокой степенью минерализации. Засоленными считают любые почвы, концентрация минеральных легкорастворимых солей в которых превышает 0,1 %.

Засоленность почв, как и загрязненный воздух, загазованность, считаются очень опасными факторами, которые усложняют озеленение и приводят к большим трудностям в подборе растений. Накопление соли в почве не заметишь без специальных исследований, оно проявляется по своему влиянию на растения и их развитие.

Накопление соли в почве приводит к повреждению корневой системы, нарушению и остановке роста, усыханию и потере декоративности у большинства привычных нам культурных растений, но далеко не всех [1].

Существует мнение, что для такого почвогрунта сложно подобрать декоративные растения. Однако, это не совсем справедливо: среди травянистых растений есть и такие, которые не боятся обилия минеральных солей и загрязненной среды.

Ассортимент садовых культур широк не только с точки зрения размеров, стиля, типа листы, особенностей цветения, предпочтений к освещению, но и по требованиям к характеристикам грунта.

Наряду с растениями, которые чувствительны к составу и параметрам садовых почв, есть и культуры, которые к грунту нетребовательны, и даже более того - готовые мириться с неблагоприятными для большинства их конкурентов условиями. Правильный выбор растений позволяет найти подходящих кандидатов для озеленения даже самых проблемных участков. И засоление почвы для них – не исключение [2].

Декоративных пород с высокой и значительной степенью устойчивости к засолению известно не так уж мало. Среди кустарников, например, это барбарис, скумпия, кизильник, бирючина, различные тамариксы, жимолость татарская, лох узколистный, акация желтая.

Из травянистых декоративных культур: лилейники, полынь Стеллера, кореопсис мутовчатый, очитки, молочай многоцветный, аквилегия канадская, лириопе мускари, манжетка мягкая, кочедыжник ниппонский, синеголовник, вероника, гайардия, цимицифуга, яснотка желтая, астильба китайская, гибриды морозника, сантолина, барвинок малый, полынь Шмидта, иберис вечнозеленый, гейхера, тысячелистник войлочный, наперстянка крупноцветковую, вальдштейния тройчатая, очиток камчатский, чистец византийский.

Очитки (Sedum) покоряют своей неприхотливостью и выносливостью. Возможность в оформлении сада очитками не ограничена на засоленных участках. Но большей стойкостью к засолению, чем очиток скальный (*Sedum rupestre*), не может похвалиться ни один другой вид.

Расцветки растений обычно очень яркие. Очитки с их светлыми сочными листьями в аккуратных подушках во второй половине весны приятно оживляют композиции. Это солестойкое растение можно использовать для украшения и хорошо освещенных, и притененных мест.

Очиток является универсальным растением, которое идеально впишется в оформлении клумб, и в декорации аллей и дорожек, и при создании альпийских горок.

Молочай многоцветный (Euphorbia epithymoides) – один из самых эффектных видов молочаев. Ослепительное цветение и аккуратные полусферы кружевных кустиков превращают его в лучшее весеннее растение для украшения любого участка, в том числе и с засоленными почвами.

Этот вид молочая в высоту может превысить полметра. Молочаи наибольшей декоративности достигают именно весной. Многоцветный молочай с его яркими, желтыми верхушками побегов у молодых кустиков привлекает внимание уже в начале весны, хотя на пик декоративности выходит только ближе к лету.

Это солестойкое растение можно использовать для украшения только хорошо освещенных мест.

Полынь Стеллера (Artemisia stelleriana) – это декоративно-лиственное многолетнее травянистое или кустарниковое растение. В высоту кустики полыни этого вида могут достигать максимально 15-30 см, а во время цветения общая высота растения составляет примерно 50-60 см [1].

Основной декоративной ценностью полыни Стеллера являются листья, которые обладают очень эффектным и красивым внешним видом.

Цветение полыни начинается примерно в июле или в августе, однако цветы этого растения сложно назвать декоративными. Именно поэтому многие садоводы при выращивании полыни Стеллера цветоносы обрезают, чтобы они не портили внешний вид кустика.

Это солестойкое растение можно использовать для украшения только хорошо освещенных мест. В ландшафтном дизайне полынь Стеллера можно высаживать в качестве бордюрного растения, обрамления садовых дорожек. Можно использовать растение для украшения рокариев и альпийских горок в сочетании с другими культурами.

Тамарикс (Tamarix) еще именуемый гребенщик, либо тамариск, относящийся к семейству Тамариковые, представлен кустарниками и небольшими деревьями. Он может достигать высоты до 4 метров, но чаще встречаются около 1,5 м. Многочисленные мелкие листочки, похожи на чешую, бирюзового или светло-зелёного цвета. В период цветения все побеги усыпаны мелким, будто бисер цветами.

Тамарикс, очень непривередливое растение, может расти на засушливых почвах, морозо- и солеустойчивое. Очень любит свет, солнце и может погибнуть даже при незначительном затемнении. Тамарикс широко используется для декоративного озеленения, посадка тамарикса разных видов позволяет увеличить периоды цветения, поскольку можно подобрать виды, которые будут цвести один за другим с мая по сентябрь. Тамарикс можно использовать в стиле топиари, стричь и создавать живые изгороди.

Жимолость татарская (Lonicera tatarica) относится к кустарниковым декоративным растениям.

Цветки форма их напоминает колокольчики с узким горлышком снизу и расходящимися в стороны лепестками. Цветение происходит с начала мая до середины июня с третьего года жизни.

Жимолость отлично растет на освещенных участках, но временное затенение в течение суток ей также не повредит. Все виды этой культуры любят хорошо увлажненную почву, но низинные заболоченные места не для нее, эти кусты можно высадить около искусственного водоема: бассейна, пруда, ручейка.

В декоративных целях жимолость используют: создание живой изгороди, украшение фасадов домов и беседок, отдельно стоящая инсталляция, использование в многоэтажных ландшафтных композициях [2].

Заключение. При выращивании травянистых многолетников на засоленных участках важно не забывать о своевременном уходе. Удаление сухих и поврежденных частей растений весной, своевременное омоложение и рассаживание, поддержание качественного мульчирующего слоя из органических удобрений позволят растениям сохранять декоративность долгие годы. Полив весной помогут справиться с новыми отложениями солей, а в течение лета - поддержать привлекательность зелени.

В остальном уход аналогичен тому, что проводится для декоративных растений традиционно: прополки, рыхление почвы, удалению увядающих цветков. Если растения высажены в таких местах, где на них могут попадать брызги грязной воды из-под колес автомобилей, то в качестве мульчи используют защитный слой из соломы, лапника, хвои, которые периодически меняют и уничтожают. Зимой такое мульчирование поможет понизить уровень засоленности у проезжей дороги.

Таким образом, можно создать очень декоративные композиции на проблемных участках даже пользуясь малочисленным ассортиментом растений.

Список литературы

1. Ассортимент пород для засоленных почв [Электронный ресурс] – URL: <http://hdinterior.ru/?p=131445> (Дата обращения 24.02.19)
2. Многолетники для засоленных почв [Электронный ресурс] – URL: <https://www.botanichka.ru/article/mnogoletniki-dlya-zasolennyih-pochv> (Дата обращения 24.02.19)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*182

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЛЕНТОЧНЫХ БОРОВ ДЛЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Д.В. Болдырева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
Научный руководитель – М.А. Савин, ассистент

Введение. Ленточные боры Алтайского края – уникальный природный объект, являющийся своеобразным экологическим каркасом прилегающей территории. Согласно делению лесов по целевому назначению [4] ЛК РФ, леса подразделяются на защитные леса, эксплуатационные леса и резервные леса. Ввиду своей природоохранной ценности ленточные боры относятся к первой группе – защитные леса. Важнейшими функциями ленточных боров являются климаторегулирующие, почвозащитные, водоохранные функции. Особое внимание экологическим функциям ленточных боров было уделено еще в 1933 году, когда они были признаны почвозащитными и водоохранными, был установлен особый режим рубок. В 1934 году в этих борах были прекращены сплошнолесосечные рубки. С этого времени сплошные рубки стали применяться только при разработке горелого леса [3, 9].

В настоящий момент вопросу сохранения ленточных боров снова стало уделяться должное внимание. На научно-техническом совете 26 декабря 2018 года принято решение выделить ленточные боры Алтайского края в отдельный лесорастительный район, будут подготовлены региональные нормативы по охране, защите и воспроизводству лесов данной категории, что позволит эффективнее проводить лесохозяйственные мероприятия.

Необходимо четкое понимание уникальности и экологической значимости этих лесов, что объясняет актуальность выбранной темы.

Цель исследований – оценить экологическую значимость ленточных боров для прилегающих территорий.

Задачи исследований:

1. Дать характеристику экологическим функциям леса;
2. Оценить степень выполнения ленточными борами экологических функций.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследования. При оценке экологических функций лесов целесообразно различать два вида их воздействий на среду: биогеохимическое (по Вернадскому, первый род деятельности живого вещества) и механическое или физическое (второй род деятельности живого вещества) [1, 2].

Биохимическая деятельность — это физиологические процессы (фотосинтез, транспирация, минеральное питание, выделение различного рода летучих веществ в среду и т.п.). Механическая деятельность осуществляется через биомассу, ее объем, а также поверхность и проявляется в основном через создание специфического эоклимата внутри и вне сообществ и осаждение содержащихся в воздухе веществ [2].

Всю совокупность экологических свойств леса Н.А. Воронков [2] делит на следующие группы:

Углеродная (углерододепонирующая) функция лесов. Большие надежды по выводу излишка углерода из атмосферы и решению проблемы парникового эффекта связывают с лесными экосистемами. При образовании 1 т растительной продукции используется 1,5 — 1,8 т углекислого газа и высвобождается 1,1 — 1,3 т кислорода. Концентрация больших масс углерода в лесах связана с

большой биомассой древостоев. Из всей массы углерода, сконцентрированного в растениях земного шара, 92% содержится в лесных экосистемах [2, 6].

Воздухоочистительные функции лесов. Леса способны удалять из воздуха кроме углерода другие посторонние вещества. Очищение воздуха от загрязняющих веществ совершается как в результате их поглощения (биохимическая деятельность), так и через физическое осаждение (механическая деятельность). 1 кг листьев может поглощать за один сезон около 50–70 г сернистого газа, 40–50 г хлора и 15–20 мг свинца. Лесные насаждения значительно уменьшают шумовой эффект. Они также защищают дороги от заносов снегом, снижают сопротивление потоков воздуха движению транспорта [2, 6].

Климатические и метеорологические функции лесов. Леса воздействуют на атмосферные явления и таким образом создают свою специфическую среду, микроклимат. Это свойство используется через создание защитных лесополос для защиты почв, дорог, посевов, населённых пунктов и т. п. Лесу свойственна большая влажность воздуха и верхних слоев почв. В глубине леса обычно почти полностью отсутствует ветер. Ночью же можно наблюдать токи воздуха противоположного направления. Эти перемещения воздуха имеют большое экологическое значение, выравнивая концентрацию углекислого газа [2, 6].

Водоохранные функции лесов. Положительное влияние оказывают леса на питание грунтовых вод. Это связано с переходом значительной части поверхностных вод в подземные. Грунтовые воды, питая реки, обеспечивают высокий уровень воды в них как зимой, так и летом. Главной причиной увеличения грунтового стока лесами является сохранение под ними неплохой водопроницаемости почв. Положительное воздействие лесов на качество вод связывают с процессом их фильтрации через почвенно-грунтовую толщу, а также водоочищающей способностью растений [2, 6].

Ленточные боры с точки зрения выполнения экологических функций уникальны. Помимо ресурсных, выполняют климаторегулирующие, почвозащитные, водоохранные, полезащитные и санитарно-гигиенические функции. Благодаря своему расположению они защищают огромные степные, черноземные районы от губительных сухих и пыльных бурь, идущих из Казахстана [5]. В районе ленточных боров чаще выпадают атмосферные осадки, в результате чего воздух здесь влажнее по сравнению со степными районами. Зимой в бору накапливается много снега, который, будучи защищенным от солнца кронами деревьев, тает медленно и не образует паводков. Не бывает в сосновых лесах бурного стока воды и летом, так как дождевая вода спокойно скатывается по кронам деревьев в рыхлую подстилку и за счет растительности полностью поглощается почвой. Излишняя влага, проникающая в почву, постепенно поступает в реки и озера. Поэтому боровые реки всегда полноводны, а озера, расположенные в бору и около него, не пересыхают. В частности, Барнаульский ленточный бор является украшением и достопримечательностью Барнаула [8]. Он смягчает климат, уменьшает силу ветров, здесь больше выпадает осадков. Расположение крупного лесного массива в черте города определяет его высокое рекреационное значение. Барнаульский ленточный сосновый бор характеризуется климаторегулирующими, санитарно-гигиеническими, водорегулирующими, лечебно-оздоровительными и эстетическими свойствами, является местом обитания многих полезных, редких и исчезающих видов растений и животных [7].

Однако, ленточные боры, произрастая преимущественно в жестких климатических условиях, подвержены негативному влиянию биотических и погодно-климатических факторов. К ним добавляется антропогенная нагрузка, связанная с рекреацией, неумеренной и нерациональной заготовкой древесины, неосторожным обращением с огнем. Все это порой приводит к массовым повреждениям и даже гибели больших территорий леса из-за лесных пожаров, массового размножения вредителей и болезней леса и других факторов. Поэтому важно бережно относиться и вести лесное хозяйство в ленточных борах, обеспечивая их сохранность и возобновление.

Заключение. Лесохозяйственные мероприятия и пользование лесными лесным фондом должны осуществляться методами, не приносящими вреда окружающей природной среде, природным ресурсам и здоровью человека.

Ведение лесного хозяйства должно обеспечивать:

- 1) сохранение и усиление средообразующих, защитных, санитарно – гигиенических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах здоровья человека;
- 2) многоцелевое, непрерывное, неистощительное пользование лесным фондом для удовлетворения потребностей общества и отдельных граждан в древесине и других лесных ресурсах;

- 3) воспроизводство, улучшение природного состава и качества лесов, повышение их продуктивности и защиту лесов;
- 4) рациональное использование земель лесного фонда;
- 5) повышение эффективности ведения лесного хозяйства на основе единой технической политики, использования достижений науки, техники и передового опыта;
- 6) сохранение биологического разнообразия;
- 7) сохранение объектов историко–культурного и природного наследия.

Список литературы

1. Вернадский В. И. Живое вещество. — М.: Наука, 1978. — 358 с.
2. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная: Учебник для студентов высших учебных заведений. Пособие для учителей. - М.: Агар, 1999. - 424 с.
3. Грибанов Л. Н. Степные боры Алтайского края и Казахстана. - М.; Л.: Гослесбумиздат, 1960. – 156 с.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ. - <http://www.consultant.ru/>
5. Малышева Н. В. Дендроклиматический анализ ленточных боров Западной Сибири / Н. В. Малышева, Н. И. Быков // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2011. – Ноябрь.-дек. (№ 6). – С. 68–77.
6. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек//Учебное пособие для вузов, средних школ и колледжей. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Фаир-Пресс, 2005. — 736 с.
7. Пазий Е. С. Ленточные боры / Е. С. Пазий // Этим гордится Алтайский край. – Барнаул, 2010. – С. 14.
8. Рассыпнов В. А. Природа Барнаула / В. А. Рассыпнов. – Барнаул: Азбука, 2010. – 91 с.
9. Смирнов В.Е. Полувековой опыт лесовосстановления в ленточных борах Казахстана и Алтая //Тр. НИИ лесного хоз-ва. Т.V. - Вып. 3.- Алма-Ата, 1966. –129 с.

УДК 630*232.41

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ В ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ

А.И. Верткова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – М.А. Савин, ассистент

Введение. Вопросам лесовосстановления всегда уделялось большое внимание. Особенно в сложных природно-климатических условиях, где естественное возобновление леса затруднено, поиск оптимальных решений становится приоритетной задачей. Одним из вариантов повышения производительности лесокультурных работ, сокращения сроков выращивания посадочного материала и повышения приживаемости лесных культур является активно развивающееся направление выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой.

Цель исследований – оценить эффективность применения посадочного материала сосны с закрытой корневой системой.

Задачи исследований:

1. Изучить опыт применения посадочного материала с закрытой корневой системой (ПМЗК);
2. Выявить преимущества и недостатки ПМЗК в сравнении с посадочным материалом с открытой корневой системой;
3. Оценить приживаемость лесных культур, созданных ПМЗК.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследования. Лесной посадочный материал с закрытой корневой системой считается перспективным. Он используется для создания лесных культур, специальных плантаций и других объектов. Это позволяет экономно расходовать семена, сокращать срок выращивания сеянцев до стандартных размеров, удлинять период посадки искусственных насаждений, повышать приживаемость посадочного материала в культурах, а также наблюдать хороший рост растений в

высоту и по диаметру. Однако последнее проявляется лишь в питомнике и в первые годы их роста на лесокультурной площади. В дальнейшем интенсивность роста культур, заложенных посадочным материалом с закрытой корневой системой и открытыми корнями, выравнивается. Вместе с тем корнезакрытая корневая система в первые годы роста лесных культур функционирует более эффективно [9].

Использование посадочного материала с закрытой корневой системой связано с радикальными изменениями в агротехнике выращивания посадочного материала и значительными изменениями в технологии создания лесных культур. За рубежом выращивание ПМЗК в опытных и производственных масштабах испытывается с конца 50-х гг. прошлого столетия и получило распространение в ряде стран. К настоящему времени в различных странах мира с использованием ПМЗК создаются значительные площади лесных культур. В Финляндии удельный вес таких посадок достигает 86% от площади создания новых лесов, Швеции – 67%, Канаде – 50% (в провинции Британская Колумбия – 76%), Норвегии – 48%, Польше – более 20%, на Тихоокеанском побережье северо-запада США – 20%, России – около 5%, Литве – 3% [1].

В России технологии создания культур посадкой предусматривают широкое использование сеянцев и саженцев с открытой корневой системой, которые в настоящее время стоят дешевле, но обладают рядом недостатков. Посадочный материал с закрытой корневой системой (ПМЗК) в опытном порядке начали применять с 1968 г. При данной технологии корни сеянцев с открытой корневой системой заделывали в субстрат и доращивали в нем до пересадки на лесокультурную площадь. За рубежом широкое распространение получил способ выращивания ПМЗК из семян в специальных ячейках или пластмассовых контейнерах. Этот способ более технологичен, позволяет рационально использовать семена и значительно сокращает срок выращивания посадочного материала. Корни контейнеризированных сеянцев защищены от подсушивания в период посадки, что является одной из основных причин снижения приживаемости культур при использовании сеянцев с открытой корневой системой. Применение контейнеризированных сеянцев облегчает посадку, снижает утомляемость рабочих, повышает производительность труда [10].

Преимуществами ПМЗК являются возможность удлинения сроков посадки лесных культур, высокая приживаемость и хороший рост в соответствующих лесорастительных условиях. Технологический процесс производства ПМЗК в значительной мере автоматизирован и механизирован. Важным элементом технологического оборудования служат емкости для кома субстрата, где располагаются и формируются корни растений. За период развития технологии выращивания сеянцев с закрытыми корнями было разработано более 100 различных видов ячеек и кассет, от торфяных и бумажных до пластмассовых. На основании многолетнего опыта установлены общие требования к кассетам. Они должны быть безвредны, обеспечивать биологические потребности и оптимальное развитие растений, возможность механизации работ, многократное использование и др. [3]. В последние годы наиболее широкое распространение получили жесткие кассеты. В большинстве исследований по использованию ПМЗК для лесовосстановления отмечается высокая приживаемость его в культурах [3, 8]. Однако в определенных лесорастительных условиях она может снижаться. Так, по некоторым данным [4], при посадке 10–12-недельных сеянцев сосны смолистой с закрытыми корнями главной причиной их отпада являлось заглушение травянистой и кустарниковой растительностью.

По данным Мочалова Б.А. [5, 6, 7], в средней подзоне тайги на участке с супесчаной почвой на глубоком песке из-за засушливого периода после посадки 1-летних сеянцев сосны с закрытыми корнями приживаемость составляла 68...76 % и была ниже, чем у саженцев с открытыми корнями. На вырубках с сильно развитой травянистой и кустарничковой растительностью отпад сеянцев с закрытыми корнями может достигать (без уходов) 40...60 % [2], а в культурах на бедных песчаных почвах у ПМЗК наблюдается явление хемотропизма, когда корни слабо выходят из кома субстрата, что приводит к снижению интенсивности роста культур [2, 9].

Исследования Б.А. Мочалова [6, 7] показали, что при подготовке почвы под культуры и создании культур необходимо стремиться к максимально возможному использованию естественного плодородия почвы, т. е. чтобы при посадке корневая система сеянцев большей своей частью располагалась в органогенном или органоминеральном горизонтах. Последние должны иметь оптимальные для роста и развития корней водно-физические свойства, в частности, по плотности и пористости.

Одно из главных позиционируемых достоинств ПМЗК – это возможность получения посадочного материала с заданными наследственными свойствами. Однако, пока вопрос приживаемости не будет решен, говорить о каких либо достоинствах ПМЗК преждевременно.

Заключение. Использование посадочного материала с закрытыми корнями (ПМЗК) для производства лесных культур является одним из перспективных направлений, так как позволяет удлинить сроки посадки и обеспечивает хороший рост культур. По данным большинства исследователей приживаемость ПМЗК в культурах в целом характеризуется как высокая, хотя на нее и на интенсивность роста культур влияют способы подготовки и условия увлажнения почвы, размеры посадочного материала и др. факторы. Несмотря на имеющиеся негативные опыты приживаемости ПМЗК следует продолжать исследования в этой области.

Важными условиями успешности лесокультурных работ являются обучение исполнителей (сажальщиков) перед началом посадочных работ с теоретическим обоснованием качества работ и практическим показом на участке создаваемых культур правил выбора посадочного места, а также контроль за соблюдением качества посадки и заделки корней и кома субстрата.

Список литературы

1. Граник А. М., Крук Н. К. Разработка новых приемов выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой // Труды БГТУ. 2015. № 1. Лесное хозяйство. – С.124-127
2. Майсеенок А.П., Копытков В.В. Рост культур сосны, созданных различным посадочным материалом // Лесн. хоз-во. № 3, 1993. – С. 32-33.
3. Матюхина З.Ф., Жигунов А.В., Шестакова Г.А. Лесокультурная оценка разных видов посадочного материала сосны и ели // Посадочный материал для создания плантационных культур: сб. науч. тр. / ЛенНИИЛХ. Л., 1986. – С. 3-10.
4. Мочалов Б.А., Бобушкина С.В. Влияние вида кассет на размеры сеянцев сосны с закрытыми корнями и их рост в культурах на Севере // Лесн. журн. 2013. № 5. С. 65-70.
5. Мочалов Б.А. Использование разных видов посадочного материала для лесовосстановления в зоне тайги европейской части России // Вопросы таежного лесоводства на Европейском Севере: сб. науч. тр. СевНИИЛХ. Архангельск, 2005. – С. 123-136.
6. Мочалов Б.А., Сеньков А.О., Мочалова Г.А., Артемьева Н.Р. Изменение условий среды на вырубке при подготовке почвы и влияние их на рост культур сосны из сеянцев с закрытыми корнями // Сохраним планету Земля: сб. докл. Междунар. экологического форума, 1–5 марта 2004 г. СПб., 2004. – С. 333-337.
7. Мочалов Б.А., Сеньков А.О. Рост сеянцев сосны с закрытыми и открытыми корнями в культурах таежной зоны // Лесн. журн, 2007. № 4. С. 144–146. (Изв. высш. учеб. заведений).
8. Рикала Р. Производство посадочного материала в Финляндии. Лесовосстановление на Европейском Севере // Материалы финляндско-российского семинара по лесовосстановлению, 28.9 - 02.10.1998, Вуокатти. Финляндия: Науч. центр Вантаа, 2000. – С. 133-146
9. Родин А.Р. Явление хемотропизма при создании культур хвойных пород саженцами с закрытой корневой системой // Лесоводство, лесные культуры и почвоведение: межвуз. сб. науч. тр. ЛТА. Л., 1978. Вып. 7. – С. 98-102.
10. Соколов А.И., Харитонов В.А., Пеккоев А.Н., Кривенко Т.И. Сохранность и рост культур сосны, созданных посадочным материалом с закрытой корневой системой в условиях Карелии. ИВУЗ. «Лесной журнал», 2015 № 6. – С. 46-56.

УДК 630*453

ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЕСОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ НАСЕКОМЫМИ-ВРЕДИТЕЛЯМИ

Р.В. Дергунов, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – М.А. Савин, ассистент

Введение. Алтайский край входит в состав Сибирского федерального округа. Расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины и в предгорьях Алтая. Общая площадь земель лесного фонда, по состоянию на 01.01.2018, составляет 4437,94 тыс. га, из них 3765,20 тыс. га

покрыты лесной растительностью. Средняя лесистость по Алтайскому краю – 22,8%. Леса расположены в двух лесорастительных зонах: лесостепной (Западно-Сибирский подтаежно-лесостепной район) и Южно-Сибирской горной (Алтае-Саянский горно-таежный район). Лесостепная зона преимущественно представлена ленточными борами, приобскими массивами и колючей лесостепью. В Южно-Сибирскую горную зону входят леса предгорий Алтая и Салаирского кряжа. Защитные леса занимают 71,8% площади земель лесного фонда.

Нарушение устойчивости насаждений происходит преимущественно от факторов биотического характера: поражения различными заболеваниями и повреждения насекомыми фито- и ксилофагами [2, 3]. На долю первого фактора приходится 35,5% (4953,8 га) от общей площади ослабленных насаждений, на долю второго – 9,7% (838,4 га) [7].

В 2017 году насаждения с неудовлетворительным санитарным состоянием выявлены на площади 4843,5 га на территории 23 лесничеств из них 11,4% (550,2 га) – насаждения, поврежденные насекомыми-вредителями [7].

Мониторинг состояния лесов – инструмент, позволяющий своевременно принять меры по ликвидации очагов массового размножения вредителей.

Цель исследования – оценить степень повреждения лесов Алтайского края насекомыми-вредителями.

Задачи исследований:

1. Дать краткую характеристику основным группам насекомых-вредителей;
2. Оценить степень повреждения лесов Алтайского края насекомыми-вредителями за 10-летний период.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследования. Энтомология выделяет следующие основные группы насекомых-вредителей леса:

1) Хвое- и листогрызущие насекомые – питаются тканями листьев (хвои) и в активных фазах развития ведут открытый образ жизни; только сравнительно небольшая часть их в фазе личинки живет внутри листьев, минируя их. Бабочки и пилильщики характеризуются большими колебаниями численности, и по этому признаку их обычно объединяют в отдельную, группу массовых хвое- и листогрызущих, или первичных, вредителей. Остальные, в основном жуки (листоеды, слоники, нарывники и др.), не дают столь ярко выраженных всплесков массового размножения, характеризуются более умеренными колебаниями численности и образуют очаги преимущественно в молодых насаждениях, парках и полезащитных полосах. Хвоегрызущие насекомые обычно предпочитают какую-либо одну породу и плохо развиваются на остальных хвойных [1, 2].

2) Стволовые вредители – Стволовые вредители составляют большую экологическую группу насекомых, питающихся тканями стволов дерева; в фазе личинки ведут скрытый образ жизни. К ним относятся насекомые преимущественно из отряда жесткокрылых: семейства короеды, усачи, златки, долгоносики и др., а также рогахвосты (отряд Перепончатокрылые), древоточцы и стеклянницы (отряд Чешуекрылые) [1].

3) Вредители питомников и культур – Особую группу среди вредителей питомников и культур составляют корнегрызущие вредители. В эту группу входят насекомые, личинки которых повреждают корневые системы растений и живут в почве [1].

По пищевой специализации, характеризующей степень требовательности к пище различают одноядных (*монофаги*),ограниченноядных (*олигофаги*) и многоядных (*полифаги*) насекомых. Среди вредителей древесных пород преобладают олигофаги.

Поскольку, насекомые сами не способны продуцировать органику, то для них пищевые взаимоотношения в лесной экосистеме играют решающую роль. По питанию насекомые разделяются на следующие группы:

Детритофаги

- *Сапрофаги* (потребители мертвой органики растительного происхождения)
- *Некрофаги* (потребители мертвой органики животного происхождения)
- *Копрофаги* (потребители экскрементов)

Плотоядные

- *Зоофаги*

- Энтомофаги
- Хищники
- Паразиты

Фитофаги

- Карпофаги (потребители плодов и семян)
- Нектаропотребители
- Филлофаги (хвое-листогрызущие)
- Ксилофаги (стволовые вредители)
- Галлообразователи
- Сокопотребители
- Ризофаги (корнегрызущие)

Насекомыми повреждаются все органы растений. Повреждения носят разнообразный характер. Они могут быть внутренними и внешними.

Взаимодействие насекомых и древесных пород не ограничиваются только пищевыми связями. Все многообразие их взаимоотношений можно свести к следующим группам [2]:

1. Потребление биомассы растений. При незначительном объедании листы это стимулирует процессы фотосинтеза и приносит пользу растениям. При сильном объедании листы или потреблении других органов растений это наносит им существенный вред.

2. Распространение ряда заболеваний древесных растений.

3. Изменение условий произрастания древесных растений. При сильном объедании насаждения в нем меняются все основные фитоклиматические показатели (условия освещенности, температуры и влажности).

4. Обогащение почвы питательными веществами за счет экскрементов, огрызков листы и погибших тел насекомых.

5. Опыление растений.

Численность вредителей лесного хозяйства постоянно изменяется от минимальной к сверхвысокой, когда формируется очаг, и опять к минимальной [4, 5].

По имеющимся данным Центра защиты леса Алтайского края [7] проанализируем состояние лесов Алтайского края подверженных влиянию насекомых-вредителей.

На рисунке 1 представлены площади насаждений, погибших от повреждения насекомыми за период 2008-2017 гг. Всего по этой причине за данный период погибли лесные насаждения на площади 1824,4 га, что составляет 11,8% от общей площади насаждений, погибших за данный период от всех факторов.

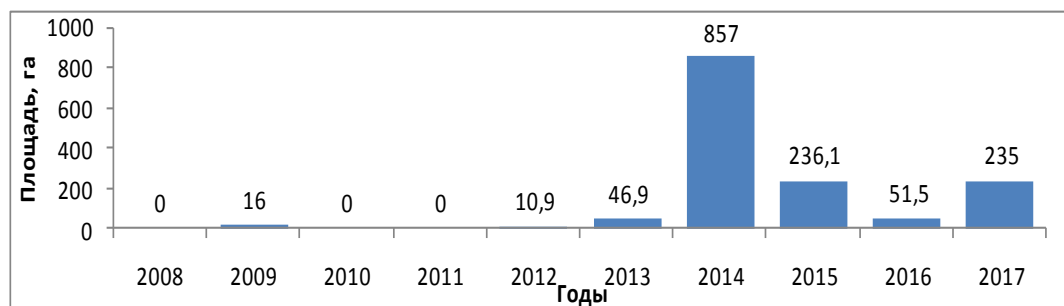


Рис. 1. Площади участков лесных насаждений, погибших от повреждения насекомыми-вредителями за период 2008-2017 гг.

Как видно из рисунка 1, гибель лесов от повреждения насекомыми вредителями регистрировалась в 2009, 2012-2017 гг., во всех случаях фитофагами выступали стволовые вредители. Наибольшие площади гибели древостоев отмечены в 2014 году (857,0 га) от повреждения короедом, инвазивным для территории края – полиграфом уссурийским. Показатель гибели древостоев от повреждения насекомыми в 2017 году в 1,5 раза выше среднемноголетнего значения данного показателя за последние 12 лет (2006-2017 годы).

В Алтайском крае на обширных территориях имеются насаждения с нарушенной и утраченной устойчивостью, в результате повреждения насекомыми-вредителями. По состоянию на конец 2017

года, по причине повреждения непарным шелкопрядом нарушена устойчивость древостоев березы на площади 25,9 га во Фрунзенском лесничестве, по причине повреждения полиграфом уссурийским древостоев пихты – на площади 812,5 га в Горно-Колыванском, Залесовском, Тогульском, Тягунском и Фрунзенском лесничествах.

Погибло за 2017 год 235,0 га пихтовых насаждений, поврежденных полиграфом уссурийским, с общим запасом 4351,6 дес. м³, из них, по состоянию на конец года, на корню осталось 198,2 га. Всего на корню осталось 395,3 га насаждений, погибших в разные годы от повреждения полиграфом уссурийским [7].

Площадь насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью от повреждения насекомыми-вредителями по степени усыхания распределена следующим образом: 123,0 га (14,7% от общей площади) насаждений имеют слабую степень усыхания; 489,2 га (58,3%) – среднюю; 226,2 га (27,0%) – сильную [7].

От повреждения стволовыми вредителями (полиграф уссурийский) усыхают древостои на площади 812,5 га (96,9 % от площади насаждений с неудовлетворительным санитарным состоянием в результате повреждения насекомыми) [7]. От повреждения листогрызущими вредителями (непарный шелкопряд) санитарное состояние древостоев нарушено на площади 25,9 га (3,1% от площади насаждений с неудовлетворительным санитарным состоянием в результате повреждения насекомыми) [7].

Очаги совки сосновой в насаждениях края ликвидированы проведением масштабных обработок наземным и авиационным способами в 2016 году. В 2017 году популяция находилась в глубокой депрессии, насекомые при учетах не обнаруживались. В ближайшее десятилетие повреждение древостоев совкой сосновой в крае не ожидается. Поврежденные древостои постепенно полностью восстановят кроны [3, 6]. Очаги стволовых вредителей не сформировались и в настоящее время угроза их возникновения уже миновала. Ухудшение санитарного состояния пихтовых древостоев на больших площадях Горно-Колыванского лесничества, где в отчетном году отмечалось формирование очагов полиграфа уссурийского в ближайшие 1-2 года не ожидается, локальные очаги продолжают развиваться по хроническому типу. Низкий процент назначения и проведения санитарнооздоровительных мероприятий отрицательно сказывается на санитарном и лесопатологическом состоянии в действующих и затухших очагах полиграфа уссурийского, отсутствие лесозащитных мероприятий приводит к накоплению площадей пихтовых древостоев с нарушенной и утраченной устойчивостью.

Заключение. Нарушение устойчивости насаждений Алтайского края происходит преимущественно от факторов биотического характера: поражения различными заболеваниями и повреждения насекомыми фито- и ксилофагами. На долю первого фактора приходится 35,5% (4953,8 га) от общей площади ослабленных насаждений, на долю второго – 9,7% (838,4 га). Гибель насаждений вызывают стволовые вредители, а снижают устойчивость насаждений разные группы насекомых-вредителей. В настоящее время реальную угрозу лесам Алтайского края представляет полиграф уссурийский.

Список литературы

1. Воронцов А. И. Лесная энтомология: Учебник для студентов лесохозяйств. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1982. – 384 с.
2. Воронцов А. И., Иерусалимов Е. В., Мозолевская Е. Г. Роль листогрызущих насекомых в лесном биогеоценозе // Журн. общ. Биологии, 1967. - №2. - С. 172-187.
3. Гримальский В. И. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. М., 1971. – 136 с.
4. Ильинский А. И. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. М., 1965. – 524 с.
5. Исаев А. С., Хлебопрос Р. Г., Кондаков Ю. П. Закономерности динамики численности лесных насекомых.- Лесоведение, 1974. - № 3. – С. 27-42.
6. Конигов А. С. Приспособления хвоегрызущих насекомых к условиям среды. - М.: Наука, 1966. – 88 с.
7. Обзор санитарного и лесопатологического состояния лесов Алтайского края за 2017 год и прогноз на 2018 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://altay.rcfh.ru/userfiles/files/AK_SO_2017.pdf.

ИСТОРИЯ ЛЕСОУСТРОЙСТВА РОССИИ

А.А. Загайнов, МБОУ «СОШ №60 им. Владимира Завьялова»

Научный руководитель – Т.А. Карасева, к.б.н., ст. преподаватель

Введение. Реферат посвящен 70-летию Запсиблеспроект (бывшее Новосибирское лесостроительное предприятие).

Лесное хозяйство России – отрасль, которая решает сложные задачи лесопользования для многоцелевого использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов. Принципы лесопользования лесами не должны подрывать природный и ресурсный потенциал лесов во всем их разнообразии. Основная роль в соблюдении данных принципов принадлежит лесостроительству. На важность лесостроительства для лесного хозяйства указывают слова профессора М.М. Орлова, высказанные в его знаменитом труде «Лесопользование»: «Лесостроительство без лесопользования мертво, а лесопользование без лесостроительства слепо» [3].

Понятие о лесостроительстве сложилось на основе его многовекового опыта. Более современное определение характеризует лесостроительство, как специальный вид лесохозяйственной деятельности, обеспечивающий разработку системы государственных мероприятий, направленных на рациональное использование, повышение продуктивности, воспроизводство, охрану и защиту лесов, повышение культуры ведения лесного хозяйства» [2].

Сегодня лесостроительство рассматривается в качестве системы мероприятий по обеспечению рационального многоцелевого использования лесов, повышения эффективности ведения лесного хозяйства и лесопользования, осуществление единой научно-технической политики в лесном хозяйстве.

Цель исследования – проанализировать исторические этапы формирования лесостроительства как науки и как практической системы.

Задачи исследований:

1. Причины возникновения лесостроительства;
2. Ученые-основоположники лесостроительства;
3. Перспективы лесостроительных работ в рамках Западно-Сибирского филиала ФГБУ «Рослесинфорг».

Материалы и методы исследования. Для написания данной работы нами использовались энциклопедическая, научная и учебная литература, также материалы Всероссийской конференции «Технологические инициативы в учете леса и земель лесного фонда», посвященные 70-летию Запсиблеспроект.

Результаты исследования. Лес является сложным организмом, который взаимодействует с окружающей средой, влияет на ее состояние. Но и окружающая среда воздействует на структуру и состояние леса. С каждым столетием лес подвергается возрастающему воздействию антропогенных факторов, что выражается в сокращении площади лесов на планете, ухудшении экологической обстановки и среды обитания живых организмов. Еще в 16,17 и до начала 18 веков численность населения в России была невелика, лес использовался для обеспечения своих потребностей всенародно без ограничения и бесплатно.

В начале 18 века Петр I, задумав создать русский флот, взглянул на леса с государственной точки зрения как на источник получения материалов для кораблестроения, был сделан первый шаг к рациональному использованию лесов. Начало организованному лесопользованию в России было положено в период императора Павла I. В его царствование был учрежден в составе Адмиралтейской коллегии Лесной департамент. Позже, при императоре Александре I утвержден «Устав о лесах», который положил начало формированию российского лесостроительства.

С начала 19 века разрабатываются нормативные материалы по вопросам лесостроительства. Первое лесостроительство выполнено в 1790-1810 гг. в Алтайском горном округе. К этому времени сложились основные лесостроительные понятия, как таксационный выдел, преобладающая порода, полнота, класс бонитета и т.д. [4]. Основными причинами рождения лесостроительства стало все большая потребность человека в древесине, поэтому необходимо было знать запасы, границы, видовой состав лесов и неистощительно пользоваться им.

Одним из основоположников, формировавших российское лесоустройство, был граф Егор Францевич Канкрин (1774-1845 гг.). Им была составлена «Инструкция об управлении лесной частью на горных хребтах Уральского по правилам лесной науки доброго хозяйства» (1830). Он писал: «Первый приступ ко всему правильному лесному хозяйству есть приведение лесов в надлежащую известность: окружное межевание лесов, снятие внутренней ситуации, описание, оценка и таксация лесов».

Ведущий преподаватель С.-Петербургского лесного института, профессор Федор Карлович Арнольд (1819-1902 гг.) – создатель русской школы лесоустройства, составил «Инструкцию для таксационных работ в лесных дачах».

Михаил Михайлович Орлов (1867-1932 гг.) – классик российской лесной науки, выдающийся ученый отечественного лесоустройства и лесной таксации.

С момента своего основания в тяжелый послевоенный период и по сегодняшний день Западно-Сибирский филиал ФГБУ «Рослесинфорг» был и остается одной из самых востребованных лесоустроительных организаций в стране. Проводятся работы по государственной инвентаризации лесов в труднодоступных районах Ханты-Мансийского автономного округа и Ямало-Ненецкого автономных округов. Ведется оценка по использованию, воспроизводству, охране и защите леса. Вторая часть государственного задания предприятия – установление границ лесничества Республики Алтай, Республики Саха, Кемеровской, Новосибирской, Свердловской областей и др. регионов. Объемы работ с каждым годом увеличиваются. Ведутся работы и коммерческого характера по договорам, в основном с арендаторами лесных участков. Предприятие востребовано на рынке благодаря очень опытным, профессиональным сотрудникам, современной технической базы и внедрение новых методов и технологий [1].

Выводы:

1. Формирование лесоустройства протекало одновременно с рождением отрасли лесного хозяйства и прошло большой путь с начала 18 века до наших дней. Основными причинами рождения лесоустройства стало все большая потребность человека в древесине;

2. Основатели лесоустройства: Егор Францевич Канкрин, Федор Карлович Арнольд, Михаил Михайлович Орлов и др.

3. Западно-Сибирский филиал ФГБУ «Рослесинфорг» востребовано на рынке благодаря очень опытным, профессиональным сотрудникам, современной технической базы и внедрением новых методов и технологий

Список литературы

1. Зеленое золото Сибири: сбережение и рациональное использование. Новосибирск: ГАУ НСО «Издательский дом «Советская Сибирь», 2018. – С. 8-10.

2. Мотовилов Г.П. Лесоустройство: учебник издание 2, переработанное. М.: Гослесбумиздат, 1958. – С. 4-11.

3. Сухих В. И. Лесоустройство: учебник /В. И. Сухих, В. Л. Черных; Поволжский гос. технологический ун-т. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. – С.6-14.

4. Успенский В.В. История лесного хозяйства России. Воронеж: Воронеж.гос.лесотехн. академия, 1997. – С. 5-25.

УДК 630*42

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАК ПРИЧИНА ОСЛАБЛЕНИЯ И ГИБЕЛИ НАСАЖДЕНИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

*Ю. А. Новикова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
Научный руководитель – М.А. Савин, ассистент*

Введение. Климат Алтайского края существенно неоднородный, что обусловлено многообразием географических условий. Предгорная и приобская части края имеют умеренный климат, переходный к резко континентальному, который формируется в результате частой смены

воздушных масс, поступающих из Атлантики, Арктики, Восточной Сибири и Средней Азии. Наиболее сухой и жаркой является западная равнинная часть. Здесь климат местами резко континентальный. К востоку и юго-востоку происходит увеличение осадков от 230 мм до 600—700 мм в год. Среднегодовая температура повышается к юго-западу края. Благодаря наличию горного барьера на юго-востоке региона господствующий западно-восточный перенос воздушных масс приобретает юго-западное направление. В степных районах края с усилением ветра связано возникновение суховея [2, 5].

Средняя лесистость по Алтайскому краю – 22,8%. Леса расположены в двух лесорастительных зонах: лесостепной (Западно-Сибирский подтаежно-лесостепной район) и Южно-Сибирской горной (Алтае-Саянский горно-таежный район). Лесостепная зона преимущественно представлена ленточными борами, приобскими массивами и колючей лесостепью. В Южно-Сибирскую горную зону входят леса предгорий Алтая и Салаирского кряжа [4].

Многообразие географических условий на территории края обуславливает возникающие неблагоприятные погодные условия и почвенно-климатические факторы, которые существенно нарушают устойчивость насаждений, что приводит к их усыханию [3]. На этот фактор приходится 21,7% от общей площади древостоев с наличием усыхания (1875,6 га) [4].

Цель исследования – оценить степень ослабления и гибели насаждений Алтайского края под воздействием неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов.

Задачи исследований:

1. Дать краткую характеристику основным группам неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов;
2. Оценить степень повреждения лесов Алтайского края в результате неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследования. Основными погодными аномалиями, приводящими к гибели насаждений в Алтайском крае, являются: грунтовые воды и ветра, достигающие ураганной силы, приводящие к образованию ветровалов и бурелому, в меньшей степени снеголом, град и заболачивание [4].

Грунтовые воды (как неблагоприятный фактор) – поднятие уровня грунтовых вод, приводящее к подтоплению пониженных лесных участков, в результате чего происходит усыхание деревьев [1, 4].

Заболачивание – процесс изменения почв и ландшафта в целом под влиянием постоянного избыточного увлажнения или подтопления, приводящий в конечном итоге к образованию болота [4].

Бурелом – следствие действия шквалистых или ураганных ветров, вызывающих слом стволов деревьев [6].

Ветровал – следствие действия сильных ветров, вызывающих вывал деревьев с частичным или полным отрывом от почвы корневой системы. Происхождение этого явления обуславливается силой ветра, формой развития корней деревьев. Ветровал исключительно случается с деревьями, имеющими корни, расстилающиеся вблизи поверхности земли (ель, сосна) или вообще в верхних слоях почвы (осина, берёза), и зависит иногда от качеств почвы, на которой растут деревья, так сосна на мокрой болотистой и торфяной почве подвержена ветровалу, на сухой же песчаной и свежей суглинистой - страдает от бурелома. Особенно от ветровала страдают деревья, поражённые корневой гнилью, сильно повреждаются спелые и перестойные насаждения. Деревья, корни которых развиваются вглубь почвы, ломаются, образуя бурелом, но не выворачиваются ветром [3].

Лесные участки, пострадавшие от шквалистых ветров в сильной степени, представляют собой пространства сплошного ветровала и бурелома с одиночно стоящими уцелевшими деревьями и куртинами полумертвых стволов. Лес в этих местах полностью погиб [6].

Град – атмосферные осадки в виде частичек льда неправильной формы, выпадает в теплое время года, обычно вместе с ливневым дождём, при грозе.

Снеголом – деревья, сломавшиеся под тяжестью снега.

В 2017 году насаждения с неудовлетворительным санитарным состоянием выявлены на площади 4843,5 га из них 27,3% (1324,1 га) – расстроенные в результате воздействия неблагоприятных погодных условий [4].

Погодные условия 2017 года складывались благоприятно. Воздействие неблагоприятных погодных условий на большей части территории субъекта было локальным, на уровне

среднегодовым показателям. В степной зоне края высокий уровень осадков в течение последних трех лет способствовал значительному подъему уровня грунтовых вод и изменению границ естественных водоемов в зоне ленточных боров края. Ослабленные древостои вываливаются ветрами даже небольшой силы.

Интересно проследить динамику воздействия неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов (рис. 1).

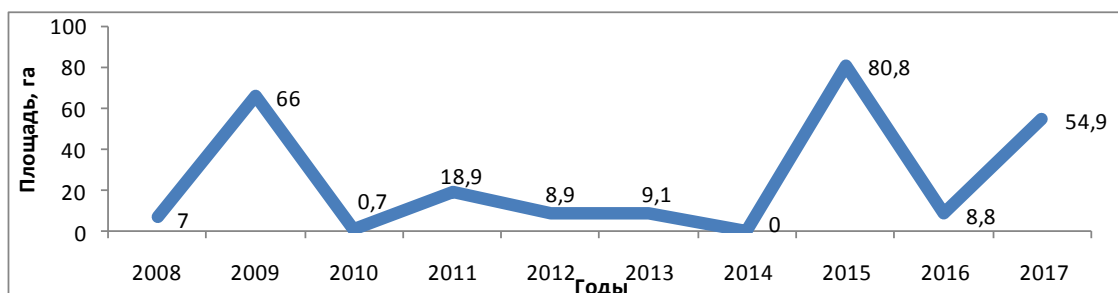


Рис. 1. Площади участков лесных насаждений, погибших от воздействия неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов за период 2008-2017 гг. (по материалам ЦЗЛ АК).

Всего за 10 лет от неблагоприятных погодных и почвенно-климатических факторов погибло 255,1 га лесов, что составляет 1,7% от общей площади лесов, погибших за данный период от разных факторов. В 2017 году показатель гибели лесов от анализируемых факторов в 1,3 раза выше среднегодового показателя за последние 12 лет (2006-2017 г.г.). Максимальных значений за последние годы данный показатель достигал в 2009, 2015, и в 2017 годах.

Под воздействием переувлажнения почвы в 2017 году выявлены усыхающие насаждения на площади 45,9 га. Ослабленные данным фактором насаждения присутствуют в Волчихинском (14,2 га), Залесовском (0,2 га), Кулундинском (112,0 га), Ларичихинском (0,5 га), Новичихинском (10,3 га), Озерском (98,9 га) и Павловском (25,4 га) лесничествах. Основные признаки ослабления: дехромация хвои и листья, усыхание ветвей в кроне [4].

По состоянию на конец 2017 года, площадь насаждений, расстроенных сильными и ураганскими ветрами разных лет давности, составила 1258,9 га, из них 78,7% площади ослаблены в средней степени.

Всего ураганскими ветрами за период 2014-2017 годов повреждено 6452,3 га лесных насаждений, в том числе ветрами 2014 года – 3967,0 га, ветрами 2015 года – 1295,7 га, ветрами 2016 года – 778,9 га, ветрами 2017 года – 410,7 га. Гибель насаждений поврежденных ветрами 2014-2017 годов отмечена на площади 93,3 га в Алтайском, Белокурихинском, Горно-Колыванском, Залесовском, Ларичихинском, Новичихинском и Панкрушихинском лесничествах [4].

Древостои с нарушением устойчивости в результате воздействия неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов, по состоянию на конец 2017 года, отмечены в 19 лесничествах. Наибольшая площадь повреждения данным фактором в Тягунском – 542 га, Петровском – 312 га и Алтайском лесничествах – 228 га. Менее подвержены ослаблению неблагоприятными погодными условиями насаждения Белокурихинского и Залесовского лесничеств. В 12 лесничествах, по состоянию, насаждения, усыхающие по указанным причинам, отсутствуют [4].

Распределение площади насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью по видам неблагоприятного фактора (по материалам ЦЗЛ АК по состоянию на конец 2017 года) представлено следующим образом: под воздействием ветра нарушена и утрачена устойчивость лесов на площади 1258,9 га (67,1%), под воздействием погодных условий – 214,2 га (11,4%), грунтовыми водами – 148,4 га (7,9%), снегом – 113,7 га (6,1%), заболачивание – 113,1 га (6,0%), морозами повреждено – 27,3 га (1,5%) [4].

Заключение. Основными погодными аномалиями, приводящими к гибели насаждений в Алтайском крае, являются: грунтовые воды и ветра, достигающие ураганной силы, приводящие к образованию ветровалов и бурелому, в меньшей степени снеголом, град и заболачивание.

Наибольший ущерб лесному фонду наносит ветер. Воздействие неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов на лес является серьезной угрозой, так как поврежденные участки могут стать кормовой базой для массового размножения стволовых

вредителей. Однако на данный момент на участках поврежденных и ослабленных неблагоприятными погодными условиями и почвенно-климатическими факторами развития очагов насекомых-вредителей не выявлено.

Список литературы

1. Воронцов А. И. Патология леса / Воронцов А. И. - М., «Лесная промышленность», 1978. - 272 с.
2. Горбатова О.Н. Атлас Алтайского края/О.Н. Горбатова - Барнаул: НИИГП, 1998 - 53 с.
3. Матюк И.С. Устойчивость насаждений. М.: Лесная промышленность. -1983. -134 с.
4. Обзор санитарного и лесопатологического состояния лесов Алтайского края за 2017 год и прогноз на 2018 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://altay.rcfh.ru/userfiles/files/AK_SO_2017.pdf
5. Ревякин В. С., Пушкарев В. М. География Алтайского края.- Барнаул: Алт. Книж. Изд-во, 1989 - 138 с.
6. Рожков А. А., Козак В. Т. Устойчивость лесов. — М.: Агропромиздат, 1989. — 239 с.

УДК 630*431.2:630*431.5

ГОРИМОСТЬ ЛЕСОВ НОВИЧИХИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

П.А. Савина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – М.А. Савин, ассистент

Введение. Высокая горимость ленточных боров и периодическая подверженность их воздействию разрушительных пожаров предопределяет дальнейший поиск приоритетных направлений в лесохозяйственной деятельности на этой территории. Вспышки крупных пожаров, обуславливающих высокую горимость лесов и наибольшие отрицательные лесоводственные и экономические последствия пожаров, возникают при сочетании чрезвычайно пожароопасных погодных условий с большими запасами горючих материалов. Поэтому важно производить постоянный мониторинг лесных пожаров, анализировать горимость и проводить противопожарные профилактические мероприятия с учетом выявленных закономерностей [2].

Цель исследований – оценить горимость лесов Новичихинского лесничества.

Задачи исследований:

1. Изучить факторы горимости лесов;
2. Дать оценку природной пожарной опасности в лесах Новичихинского лесничества
3. Проследить динамику горимости лесов Новичихинского лесничества.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе литературных источников, данных лесохозяйственного регламента Новичихинского лесничества (2011) и данных официальной статистики лесных пожаров за период с 1996 по 2018 гг. по методикам и шкалам Мелехова И.С. и Моисеева Г.А. [1-3].

Результаты исследования. Горимость – природная пожарная опасность, определяемая состоянием погоды и сочетанием групп типов леса, а также вырубок и других непокрытых лесом площадей на охраняемой территории, т.е. состоянием горючих материалов [4].

Таким образом, на горимость лесов оказывает влияние ряд факторов. К основным относятся: количество, структура и состояние лесных горючих материалов, погодные условия, тип леса, наличие хвойных молодняков, посещаемость лесов.

Пожарная опасность определяется как способность к загоранию. Суммарная опасность складывается из природной пожарной опасности, пожарной опасности по условиям погоды и источникам огня [2].

Леса Алтайского края разделены на 5 классов природной пожарной опасности. Леса I (наивысшего) класса природной пожарной опасности составляют 15% от общей площади лесов Алтайского края. II класс – 9,5%, III класс – 18,4%, IV – 43,4%, V – 13,7%.

К лесам 1-го и 2-го классов природной пожарной опасности относятся, в основном, ленточные боры (средний класс 1,8) и приобские боры (средний класс 2,6), в которых сосредоточено большое количество хвойных насаждений сухих типов леса, хвойных молодняков и лесных культур.

В таблице 1 представлено распределение лесов на территории Новичихинского лесничества по классам природной пожарной опасности. согласно «Лесохозяйственного регламента Новичихинского лесничества Алтайского края 2011 г.».

Таблица 1

Распределение лесов на территории Новичихинского лесничества по классам природной пожарной опасности

Наименование лесничества	Общая площадь, га	В том числе по классам пожарной опасности, га/%					Средний класс пожароопасности
		I	II	III	IV	V	
Новичихинское	111950	13984	15107	4740	32758	45361	3,7
	100,0	12,5	13,5	4,2	29,3	40,5	

Степень пожарной опасности лесов с разделением по классам пожарной опасности определена по «Шкале природной пожарной опасности» И.С. Мелехова, с учетом типов леса, преобладающей породы, характера подроста, наличия захламлиенности, насыщенности территории дорогами и т.д.

Средний класс пожарной опасности в Новичихинском лесничестве достаточно низкий – 3,7, что связано с наличием большого количества заболоченных участков, березняков и осинников.

Класс пожарной опасности напрямую зависит от типов леса, в Новичихинском лесничестве преобладают свежие и влажные типы леса: сухой бор пологих всхолмлений – 45,6%, свежий бор – 34,6%, травяной бор – 12,9% от общей площади. Сухой бор высоких всхолмлений занимает 0,6% площади, другие типы леса представлены незначительно. Несмотря на низкий средний класс пожарной опасности в лесничестве имеются обширные участки с высокой способностью к загоранию, в том числе хвойные молодняки.

Динамика количества и площади пожаров в исследуемом лесничестве по данным официальной статистики за период с 1996 по 2018 гг. представлена на рисунке 1.

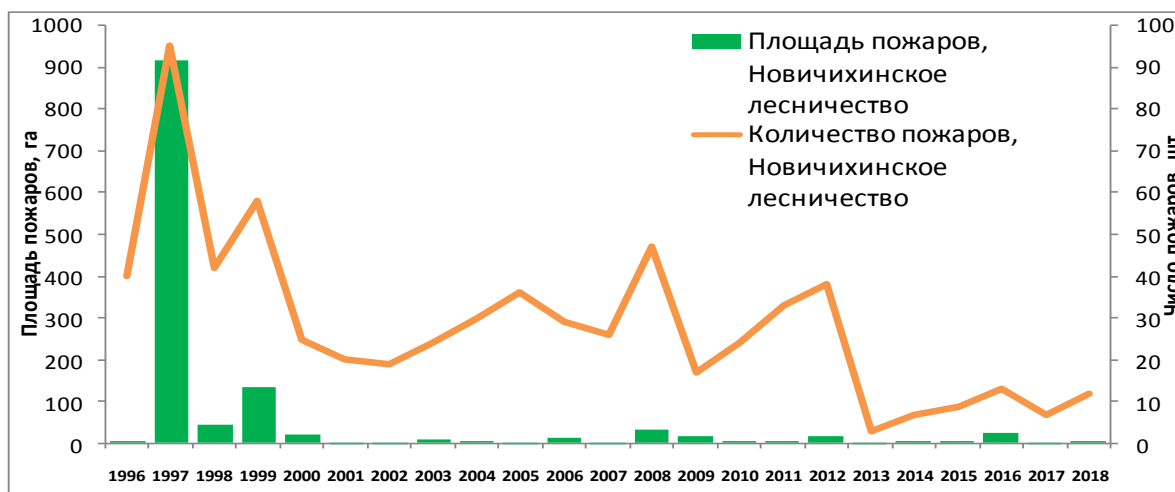


Рис. 1. Динамика количества и площади пожаров в исследуемом лесничестве по данным официальной статистики за период с 1996 по 2018 гг. (в целом по территории бывшего Новичихинского и Мамонтовского лесхозов).

Горимость лесов на территории бывшего Новичихинского лесхоза – невысокая, существенно выше горимость на территории бывшего Мамонтовского лесхоза, леса которого с 2007 года входят в состав Новичихинского лесничества. Именно в Мамонтовском лесхозе в 1997 году совокупная площадь лесных пожаров составила 908,9 га., тогда как в Новичихинском в том же году всего 9,9 га. Степень горимости лесов устанавливается через удельную горимость (отношение площади лесов, пройденных пожарами за противопожарный период (год), к общей площади лесничества,

выраженные в процентах или в га, приходящихся на 1000 га общей площади) [3]. По шкале Г.А. Мокеева леса Новичихинского лесничества за последнее десятилетие имеют слабую степень горимости.

Причины возникновения пожаров в разные годы меняют свое соотношение. Чаще всего – это антропогенный фактор, однако в отдельные годы зарегистрировано большое количество возгораний в результате сухих гроз.

Отсутствие крупных гарей и низкая горимость привели к тому, что лесокультурный фонд в лесничестве практически исчерпан

Заключение. Леса Новичихинского лесничества характеризуются слабой степенью горимости. Средний класс пожарной опасности низкий и составляет 3,7 единицы. Крупных гарей на территории лесничества нет. Имеющиеся мелкие гари закультивированы.

Список литературы

1. Лесохозяйственный регламент Новичихинского лесничества Алтайского края 2011 г.
2. Мелехов И.С. Лесная пирология: учебное пособие / И.С.Мелехов, С.И. Душа-Гудым, Е.П.Сергеева. – М.:МГУЛ, 2007. – 296 с.
3. Мокеев Г.А. Влияние природных и экономических условий на горимость лесов и охрану их от пожаров // Современные вопросы охраны лесов от пожаров и борьбы с ними. М.: Лесн. пром-сть, 1965. – С. 26-37.
4. Черных В.А. Пожароустойчивость ленточных боров Алтая и пути ее повышения : Дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.03: Красноярск, 2004. – 163 с.

УДК 630.5

ТАКСАТОР - ПРОФЕССИЯ СИЛЬНЫХ МУЖЧИН, РОМАНТИКОВ И ОЧЕНЬ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛОВ

М.В. Петров, МБОУ «СОШ №60 им. Владимира Завьялова»

Научный руководитель – Т.А. Карасева, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Реферат посвящен 70-летию Запсиблеспроект.

Для успешного управления лесами, ведения лесного хозяйства и организации лесопользования в России необходимы всесторонняя достоверная и картографическая информация о состоянии и динамике лесов, происходящие в них изменения и научно обоснованные планы организации и ведения лесного хозяйства. Данные задачи входят в функции лесоустройства [3]. Лесоустройство следует рассматривать как систему мероприятий, экономических и технических расчетов с целью разработки проекта организации и развития лесного хозяйства. Лесоустроительные работы состоят из двух основных частей: 1 – хозяйственно-технического деления леса, инвентаризации лесного фонда и изучения условий роста леса; 2 – составления проекта (регламента) организации лесного хозяйства.

Инвентаризация лесного фонда дает количественную и качественную характеристику. Лесной фонд разделяется на кварталы, выдела и участки различных категорий [2]. На основе деления леса в натуре производится таксация всего лесного фонда устраиваемого предприятия. Таксация лесного фонда – самый трудоемкий и большой объем работ, который выполняют инженеры-таксаторы (в дальнейшем - таксаторы) на полевых работах. Федор Карлович Арнольд, автор «Инструкции для таксационных работ в лесных дачах» (1845-1854 гг.), писал: «В таксаторы выбирали лучших воспитанников Лесного института, удерживали в таксационных партиях долго, попасть в них считалось за честь. В лесной среде говорилось, что в таксационных партиях собраны сливки всего Корпуса лесничих».

Цель работы – сказать заслуженные добрые слова о мужественной профессии таксатора, чтобы знали.

Задачи:

1. Рассказать о работе таксатора;
2. Показать трудные и позитивные стороны профессии.

Результаты исследования. Таксатор подчиняется непосредственно начальнику отдела лесоустройства, лесного планирования и проектирования (раньше - начальнику партии). В подчинении таксатора находятся его помощники. Основной работой таксатора является таксация насаждений, ведение журнала таксации и абриса, изучение состава и хода роста насаждений, естественного и искусственного лесовозобновления на пробных площадях. Таксатор составляет таксационное описание, таблицы классов возраста и др. ведомости, необходимые для составления проекта организации лесного хозяйства. В полевой период таксатор составляет оперативную и денежную отчетность по таксаторскому участку.

Под руководством таксатора производят инструментально-съемочные работы, прорубку и промер визиров, подготовку снимков для таксации, вычисляют размер площадей. Он должен знать и владеть навыками работы с таксационными инструментами как классическими, так и современными.

От профессионализма таксатора зависит качество инвентаризационных материалов, лежащих в основе проекта организации и ведения лесного хозяйства предприятия на последующие 10 лет. А еще важно любить лес. Нужно помнить, что от добросовестно выполненной работы таксатора зависит не только количество добытой древесины, но и неистощимое богатство лесов.

О своей профессии таксатора в филиале «Запсиблеспроект» рассказывает бывший выпускник Алтайского ГАУ Ярослав Сергеевич Конякин: «Самые яркие впечатления я получил от первого полевого сезона. Поначалу думал, что тяжело будет ходить по лесу целыми днями, но выполняя интересную, и уже полюбившуюся, работу усталости не замечаешь. В работе таксатора есть замечательная сторона – свобода действий. Ты сам регулируешь ритм и режим своей работы. При этом понимаешь ответственность – участки должны быть протаксированы в отведенный срок и максимально точно. Непростые условия быта мне, деревенскому, не в тягость. Осложняют работу больше насекомые, дожди. И все же я люблю эту работу, общение душевнее, очень красивая у нас природа. Поэтому мы, инженеры-таксаторы, каждый год так ждем начала нового полевого сезона».

Молодой специалист, инженер-таксатор Запсиблеспроекта Владислав Сергеевич Третьяк первый полевой сезон отработал в Алтайском крае. Были и болота, и чашоба, и гнус, и длинные многокилометровые переходы. «Но сожаления о полугодовых лесных командировках у меня нет. Работая в Запсиблеспроекте, приумножаю свои знания, приобретаю ценный опыт, работаю в замечательном коллективе» - так говорят и работают настоящие мужчины по профессии таксатор [1].

Заключение. Есть такая лесная профессия – таксатор, она для ответственных, не боящихся бытовых трудностей, лесной грязи, насекомых, любящих свое дело и просто романтиков.

Список литературы

1. Зеленое золото Сибири: сбережение и рациональное использование. Новосибирск: ГАУ НСО «Издательский дом «Советская Сибирь», 2018. – С. 20-21. Сухих В. И. Лесоустройство: учебник /В. И.
2. Мотовилов Г.П. Лесоустройство: учебник издание 2, переработанное. М.: Гослесбумиздат, 1958. – С. 6.
3. Сухих В.Л. Поволжский гос. технологический ун-т. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. – С.6-7.

МЕНДЕЛЕЕВ И СОВРЕМЕННОСТЬ (К 150-ЛЕТИЮ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА)

УДК 54:37

ИДЕИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА О НЕПРЕРЫВНОМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

М.И. Гаведаев, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Оствальд Г.В., к.х.н., доцент

Введение. Европейский саммит, прошедший в Лиссабоне в марте 2000 г., провозгласил наступившее новое столетие «эпохой знаний». На нем был принят меморандум «Учение длиною в жизнь», или меморандум непрерывного образования [11]. Он по праву выступает как новый уровень мышления человека, утверждающий его стремление к непрерывному обогащению личного потенциала, профессиональных возможностей в соответствии с идеалами культуры, нравственности, профессионализма, полноценной самореализации в жизни.

В работах Н.В. Бордовской и А.А. Реана (2003), А.И. Барановского и Л.А. Кочемайкиной (2005), Ю. Шленова, И. Мосичевой и В. Шестак (2005), Н.В. Чекалевой (2005), Н.Г. Калининской (2005) и др. выявлены истоки, причины возникновения, основные этапы развития непрерывного образования, их особенности и специфика, описано современное состояние исследуемого феномена в свете исторической перспективы его движения.

Проблема состоит в том, что те знания и навыки, которые приобретаются в детстве и юности, вовсе не гарантируют нам успеха на всю оставшуюся жизнь. И даже периодическое повышение квалификации или получение дополнительного образования не являются ее решением. Сегодня совершенно ясно, что быть хорошим специалистом в любой области без постоянного, непрерывного пополнения своих знаний нельзя. Современная жизнь характеризуется быстрым старением профессиональных знаний, что способствует превращению образования в непрерывное, которое не завершается по окончании учебного заведения, а продолжается в той или иной форме в течение всей социально активной жизни человека.

Как отмечает В.Г. Иванов (2004), идея непрерывного, или, как раньше называли, пожизненного обучения, возникла в далеком прошлом. Первые мысли о необходимости учиться всю жизнь отражены в древних писаниях Библии, Коране, в высказываниях Платона, Аристотеля, Сократа, в народных изречениях типа «Век живи — век учись». Предтечей современных представлений о непрерывном образовании В.Г. Иванов считает педагогические взгляды Я.А. Коменского. В трактате «Всеобщий совет исправления дел человеческих» ученый писал: «Как для всякого рода человеческого весь мир — это школа от начала до конца веков, так для каждого человека его жизнь — школа от колыбели до гроба; мало сказать вместе с Сенекой: «Учиться ни в каком возрасте не поздно», но надо говорить: каждый возраст предназначен для учения, и одни и те же пределы отведены человеческой жизни и человеческой школе».

Целью исследования является анализ вклада Д.И. Менделеева в развитие идеи непрерывного естественнонаучного образования.

Задача исследования - показать роль Д.И. Менделеева в становлении и развитии непрерывного естественнонаучного образования в России и актуальность этой идеи в настоящее время.

Материалы и методы исследований. В работе используется теоретический анализ научной литературы.

Результаты исследования. Идеи непрерывного образования и гармонического развития личности в процессе обучения и воспитания проходят через все труды Д.И. Менделеева в области

педагогике. Он начал развивать их уже в ранний период своей деятельности, когда принимал активное участие в обсуждении вопросов школьного образования. Экономический подъем в России потребовал иного качества образования, которое обеспечивало бы подготовку человека не столько к индустриальному обществу, сколько к обществу экономики, построенному на знаниях. Именно непрерывность образовательного процесса позволила бы выполнить эти задачи.

Впервые этот вопрос был поднят Д.И. Менделеевым в «Заметке по вопросу о преобразовании гимназий», написанной 1 мая 1871 г. Ученый отмечал: «Учебные заведения для первоначального, среднего и высшего образования могут приносить наибольшую пользу только при условии непрерывности» [4]. Его тезис о непрерывности начального, среднего и высшего образования был выдвинут очень своевременно, он составляет корень педагогической концепции Менделеева. Раскрывая понятие непрерывности образования, Дмитрий Иванович писал, что подразумевает под этим возможность для талантливых учеников низших училищ беспрепятственного перехода в высшие заведения. Без этого условия, по мнению Менделеева, «нет никакого ручательства ни в полной удовлетворительности состава высших училищ, ни в усилении ученых сил страны потому, что таланту закрывается или затрудняется дорога» [4]. Требование непрерывности обучения говорит о его вере в силы и способности русского народа. Ученый считал, что двери университетов и институтов должны быть открыты для всех желающих, достаточно к тому подготовленных лиц, получивших среднее образование. В шестой главе работы «Заветные мысли» он писал: «...Лица, успевшие в прохождении курса средних учебных заведений, должны быть допускаемы в высшие учебные заведения всякого рода, без ограничения такими перегородками, как сословные или специализированные» [5].

Предложенная ученым концепция непрерывности образования находилась в полном противоречии с существовавшей в то время в России классической системой образования. В руках господствующего класса она была средством преграждения пути к продолжению образования для широких народных масс. Менделеев рассматривал классицизм как направление, искусственно пересаженное на русскую почву, чуждое русской жизни. Ученый подчеркивал возможность полной остановки развития образованности в России, если и далее в школах будет преобладать изучение мертвых языков (греческого и латинского). Д.И. Менделеев считал, что основу русского просвещения должны составлять жизненно-реальные принципы обучения в соединении со строго проведенной в законодательном порядке непрерывностью обучения и преемственностью ступеней. Тем самым он проповедовал наиболее демократическую систему образования, которая исходит из отсутствия тупиков в образовании. По мнению ученого, между учебными заведениями разных ступеней образования обязательно необходима программная преемственность, или, как писал Менделеев, непрерывность. Начальные школы закладывают основу для обучения в средних школах, а последние — в высших. Многие современные авторы [1, 10, 11] также в своих работах подчеркивают необходимость соответствия содержания образования во всех его элементах и на всех уровнях конструирования требованиям развития общества, науки, культуры и личности.

По мнению Д.И. Менделеева, перестройку среднего образования следует начинать с пересмотра учебных планов гимназий в соответствии с традициями русского просвещения и потребностями развития экономики. Изучению естествознания в учебном плане отводилось одно из первых мест. Все учебные дисциплины, включенные в эти планы, должны способствовать выработке правильного материалистического мировоззрения, открывать научную картину мира, формировать у учащихся ту необходимую базу, которая способствовала бы становлению профессиональных знаний. Для этого обучение в школе должно быть взаимосвязано: человек, окружающий мир и практическое отношение к природе.

Д.И. Менделеев подчеркивал, что природа как неизбежная среда деятельности стала предметом наук, составляющих силу и славу последних времен, а «среди этих наук легко найти такие части, которые доступны изучению в средних школах, способны настраивать ум на понимание окружающего и приохотить волю к трудолюбивому и скромному труду» [6]. Менделеев ратовал за расширение объема преподавания естественных наук в гимназиях и в других школах за счет сокращения объема изучения классических древних языков. Естествознание, утверждал он в «Заметках по вопросу о преобразовании гимназий», более соответствует всему строю русской жизни, по сравнению с изучением классических языков, так как оно основано на признании общих законов и опытных данных, что не только позволяет обобщить наблюдаемые явления, но и способствует выработке таких мирных орудий, при помощи которых побеждаются силы природы и накапливается

умственное богатство. В 1856 году в рапорте на имя директора Ришельевского лицея о программе естественных наук Д.И. Менделеев писал, что естественно-математические дисциплины развивают в учениках наблюдательность, приучают к проверке мыслей, развивают ум, который привыкает сравнивать, обсуждать, анализировать, группировать [7].

Ф. Г. Паначин (1991) отмечает, что известный ученый неоднократно указывал на возможность и необходимость широкого применения методов, выработанных естествознанием, к другим наукам, которые популяризируют истины, добытые точными науками, так, как это делают в других странах. «Если мы, русские, не введем и наши общеобразовательные средние учебные заведения естественных наук, то при интересе нашего общества к этой области знания, нам грозит ряд ошибок, исправлять которые будет со временем труднее, чем предотвратить их теперь подготовкою в строгом знании предметов этого рода» [4].

От высшего образования Д.И. Менделеев требовал, чтобы оно возглавляло желательное ему материалистическое направление русского просвещения. «Нам особенно нужны образованные люди, близко знающие русскую природу, т.е. всю русскую действительность, для того чтобы сделать настоящие самостоятельные, а не подражательные шаги в деле развития своей страны» [5]. Высшая школа, по мнению ученого, должна способствовать выработке у студентов практических навыков, умения и самостоятельности решать жизненно важные вопросы на основе глубокого анализа условий действительности и в соответствии с требованиями жизни.

Главное отличие высшей школы от средней — это подлинно научный уровень преподавания, постоянное стремление двигать науку вперед. Дмитрий Иванович считал, что знание уже известного не удовлетворяет прямому назначению высших учебных заведений — они должны воспитывать лиц, способных впоследствии идти в область неизвестного, пытливых, обладающих возможностями, необходимыми для достижения еще не известных областей знания.

Если начальное и среднее образование, как отмечал Дмитрий Иванович, преследует преимущественно развитие личное, то высшее образование — общественное и государственное. Образование есть приобретенный капитал, отвечающий затрате времени и труда и накоплению людской мудрости и опытности.

Посвятив свою жизнь химической науке, Д.И. Менделеев много внимания уделял решению проблем, связанных с ее преподаванием. Введение в преподавание общей химии в вузах, причем на начальной фазе обучения, было одной из главнейших заслуг Д.И. Менделеева. Он аргументировал это необходимостью ознакомительного изложения элементарных знаний по химии для всех слушателей, так как в большинстве средних учебных заведений химия как самостоятельный учебный предмет отсутствовала.

Начальный курс химии, по мнению Д.И. Менделеева, должен составлять общее введение в область опытных и индуктивных наук, которые необходимы для каждого образованного человека. Тому же студенту-математику, например, не будет лишним узнать некоторые сведения, касающиеся естественноисторических понятий, например, основные законы материи и образования химических соединений, происхождение почвы, питание растений, первые сведения об элементах и о многих природных явлениях, происходящих при участии химических сил, например, таких, как дыхание, образование земной коры и т.п.

В конце жизни в «Заветных мыслях» Менделеев писал: «... все предметы, требуемые в общих средних учебных заведениях и в том же объеме, как в этих последних, должны быть в составе преподавания всяких специальных учебных заведений для того, чтобы из каждого специализированного среднего учебного заведения кончившие курс могли поступить во всякие высшие учебные заведения» [5]. Эта идея Менделеева получила, в дальнейшем, подтверждение. Ученик или студент должен получать на каждой ступени обучения ту необходимую сумму знаний, которая позволила бы ему применять эти знания на практике без дальнейшего продолжения общего образования, т.е. он подчеркивал тем самым непосредственную практическую пользу науки, ее приложение к промышленности, сельскому хозяйству. Эта ближайшая прикладная цель, и она достигается возможностью перехода учащегося к практической деятельности на любой ступени образования. Но вместе с тем система образования не должна закрывать путь для продолжения образования вплоть до достижения его самых высоких ступеней.

Выводы. Дмитрий Иванович Менделеев, как отмечают многие исследователи [1, 11], неоднократно в своих трудах формулировал и развивал принципы непрерывности образования, основные из которых: преемственность и взаимосвязь всех ступеней образования (низшее звено —

трамплин для последующего), самостоятельность и стабильность содержания образования на каждом этапе, взаимосвязь всех типов образования (профессионального, технического, университетского) и др. Несмотря на то, что идея непрерывного образования возникла в далеком прошлом, острую необходимость в ее реализации человечество стало испытывать в конце XX — начале XXI в. Это объясняется динамичностью социально-экономического и духовного развития современного общества. Чтобы соответствовать требованиям стремительно меняющегося общества, не оказаться за бортом жизни, человек должен постоянно пополнять багаж своих знаний, повышать общую и профессиональную культуру, развивать свой творческий потенциал. Непрерывное образование обеспечивает постоянный контроль за формированием таких личностных качеств, которые помогают каждому нормальному человеку в процессе обучения или самообучения самостоятельно выстраивать траекторию своего интеллектуального развития на протяжении всей жизни.

Список литературы

1. Барановский А.И., Кочемайкина Л.А. Непрерывное образование: организация, эффективность, качество: монография. — Омск: Изд-во Омского экономического института, 2005. — 232 с.
2. Иванов В.Г. Непрерывное профессиональное образование // Среднее профессиональное образование. — 2004. — № 5. — С. 6-7.
3. Калининкова Н.Г. Основные тенденции развития непрерывного педагогического образования на современном этапе // Преподаватель XXI века. — 2005. — № 4. — С. 2-9.
4. Менделеев Д.И. Заметка по вопросу о преобразовании гимназий, 1871/ Д.И.Менделеев. Соч. Т. 23.— М.: Изд-во АН СССР, 1952. — С. 55-60.
5. Менделеев Д.И. Заветные мысли, 1905/ Д. И. Менделеев. Соч. Т.23. — Л.-М.: Изд-во АН СССР, 1952. — С. 161-223.
6. Менделеев Д.И. Заметки о народном просвещении России, 1901 / Д.И.Менделеев. Соч. Т. 23. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — С. 61-126.
7. Менделеев Д.И. Рапорт директору Ришельевского лицея о программе естественных наук и проекте кабинета для гимназии при Ришельевском лицее. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — С. 380-382.
8. Паначин Ф.Г. Педагогическая деятельность Д. И. Менделеева // Химия в школе. — 1991. — № 5. — С. 11-12.
9. Педагогика: Учебник для вузов / Н. Бордовская, А. Реан. — СПб.: Питер, 2003. — 304 с.
10. Чекалева Н.В. Обновление педагогического образования в высшей школе. Наука образования: Сборник научных статей. Выпуск 23.- Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. - 380 с.
11. Шленов Ю., Мосичева И., Шестак В. Непрерывное образование в России // Высшее образование в России. - 2005. - № 3. - с. 36-49.

УДК 541:378.22

ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, НАЗВАННЫЕ В ЧЕСТЬ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ

Я.С. Гончарова, Д.В. Синева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Е.В. Калюта, к.х.н., доцент

Введение. Понятие «химические элементы» всегда было и ныне остаётся основной категорией химии, так как оно выражает главный объект химической науки. Химия определилась как наука и выделилась в самостоятельную отрасль естествознания только после чёткого установления этого важнейшего понятия, в разработке которого следует специально подчеркнуть роль отца русской науки М. В. Ломоносова. После внедрения в химию научного понятия об элементе, открытие и изолирование новых элементов считалось высшим достижением химиков, к которому стремились многие выдающиеся умы. Вероятность такого открытия со временем уменьшалась и в наше время почти сведена к нулю. Имена лиц, открывших новые химические элементы, навсегда вписываются в историю развития науки. Среди таких учёных представителей России принадлежит почётное место.

Цель работы - установить, названия каких элементов периодической системы Д.И. Менделеева связаны с Россией и российскими учеными.

Задачи:

1. Познакомиться с историей возникновения названий элементов.
2. Выяснить, названия каких химических элементов связаны с Россией и российскими учеными.
3. Сформировать умения работать с разными источниками информации, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения по теме исследования.

Материалы и методы исследований. В работе используется теоретический анализ литературы и обобщение данных.

Результаты исследования. Химический элемент — совокупность атомов с одинаковым зарядом атомных ядер. Атомное ядро состоит из протонов, число которых равно атомному номеру элемента, и нейтронов, число которых может быть различным [4].

Первым, кто дал название химическому элементу в честь своей страны, был профессор Казанского университета Карл Клаус в 1844 году. Он назвал открытый им неизвестный элемент группы платиновых металлов «*рутений*» (от латинского «*Ruthenia*» - Россия). Этот элемент связан с Россией вдвойне: он не только открыт русским ученым, но и извлечен из руды, найденной в России. Клаус выделил рутений из уральской платиновой руды в чистом виде и указал на сходство между триадами рутений — родий — палладий и осмий — иридий — платина.

Рутений (Ruthenium, символ - Ru) - химический элемент с атомным номером 44. Представляет собой переходный металл платиновой группы серебристого цвета. Используется в электронике, химии, для создания износостойких электрических контактов, резисторах [3].

Патриотическому примеру Клауса последовали и другие ученые. Еще один элемент был назван в честь русского горного инженера Самарского — «самарий».

Самарий (Samarium, Sm) - химический элемент с атомным номером 62. Представляет собой редкоземельный металл из группы лантаноидов. Широко используется для изготовления магнитов, в медицине (для борьбы с раком), для изготовления аварийных регулирующих кассет в ядерных реакторах. Элемент был выделен из минерала самарскита (минерал класса окислов) $(Y, Ce, U, Fe)_3(Nb, Ta, Ti)SO_{16}$. Этот минерал в 1847 году был назван в честь русского горного инженера, полковника В.Е. Самарского-Быховца (по предложению немецкого химика Генриха Розе, которому Самарский предоставил для исследования образцы этого минерала).

Менделевий (Mendelevium, Md) - синтезированный химический элемент с атомным номером 101. Представляет собой высокорadioактивный металл. Наиболее из стабильных изотопов этого элемента имеет период полураспада 51,5 суток. Он может быть получен в лабораторных условиях при бомбардировке атомов эйнштейния ионами гелия. Был открыт в 1955 г. американскими учеными из Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли (США).

Несмотря на то, что в это время США и СССР находились в состоянии холодной войны, первооткрыватели элемента, среди которых был один из основателей ядерной химии, Гленн Сиборг, предложили назвать его в честь создателя периодической таблицы - русского ученого Дмитрия Менделеева. Правительство США согласилось с этим, в том же году IUPAC (ИЮПАК-система наименований химических соединений и описания науки химии в целом) присвоил элементу название Менделевий [3].

Впервые изотопы 251-256 элемента 102 были получены в СССР в 1963-1967 гг. группой Г. Н. Флёрва, которая предложила назвать этот элемент «жолиотий» в честь известного физика Жолио-Кюри [1].

Синтез элемента номер 103 и установление его свойств было произведено сотрудниками Г. Н. Флёрва в Дубне в 1965-1967 гг. В конечном итоге американцы в журнале «The Physical Review» (август 1971 г.) были вынуждены признать, что «элемент номер 103 впервые был синтезирован в Дубне». Советские первооткрыватели предложили назвать этот элемент резерфордием (Rf) в честь создателя ядерной модели атома Э. Резерфорда.

Резерфордий (Rf), лат. Rutherfordium) — 104-й элемент в периодической системе. Резерфордий — высокорadioактивный искусственно синтезированный элемент, период полураспада наиболее стабильного из известных изотопов (^{267}Rf) составляет около 1,3 часов.

Впервые сто четвёртый элемент периодической системы был синтезирован в 1964 году учёными Объединённого института ядерных исследований в Дубне под руководством Г.Н. Флёрва. До 1997 года в СССР и России был известен как *курчатовий* (Cu), названный в честь выдающегося советского учёного-физика И.В. Курчатова.

Дубний (Dubnium, Db) - синтезированный химический элемент с атомным номером 105, радиоактивный металл. Наиболее стабильный из изотопов имеет период полураспада около 1 часа. Получается при бомбардировке ядер америция ионами неона. Был открыт в 1970 г. в ходе независимых экспериментов физиками Лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований в Дубне и лаборатории в Беркли.

После более чем 20-летнего спора о первенстве в открытии, IUPAC в 1993 г. принял решение признать оба коллектива первооткрывателями элемента и назвать его в честь Дубны (при этом в Советском Союзе предлагали назвать его нильсборием в честь датского физика - Нильса Бора).

Впоследствии американцы пытались оспаривать советский приоритет в открытии элементов номер 104 (курчатовий) и 105 (нильсборий). Элементу номер 104 они попытались дать название «резерфордий», а элемент номер 105 они упорно называли «ганий» в честь О. Гана, несмотря на то, что был документально доказан факт участия О.Гана в работах по созданию атомной бомбы для Гитлера. Название же «курчатовий» не устраивало американцев (по их версии) потому, что «элементы рекомендуется называть именами ученых, а Курчатов – это не ученый, а менеджер, организатор атомной отрасли» (хотя на самом деле Курчатов руководил именно научной стороной советского Атомного проекта). Только в 1997 году дискуссия была завершена, и для 104-го элемента IUPAC было принято решение назвать его в честь британского физика Эрнеста Резерфорда - резерфордием.

Элемент номер 106 был открыт в СССР, советский приоритет зафиксирован документально. Однако американцы заявляют о непризнании советского приоритета и о том, что этот элемент открыли они. Элементы с номерами от 107 до 110 (вставить в слайд их названия в презентации) были открыты в СССР в 1981-1986 годах. Однако эти результаты оспорены уже Дармштадской лабораторией в Германии.

До 1991 года СССР твердо защищал свои позиции на международной арене, поэтому во всей издаваемой литературе «спорные» элементы были названы теми названиями, которые им дали советские первооткрыватели.

Флеровий (Flerovium, Fl) - синтезированный химический элемент с атомным номером 114. Сильнорадиоактивное вещество с периодом полураспада не более 2,7 секунд. Впервые был получен группой физиков Объединенного института ядерных исследований в Дубне под руководством Юрия Оганесяна с участием ученых из Ливерморской национальной лаборатории США путем слияния ядер кальция и плутония. Назван по предложению российских ученых в честь одного из основателей института в Дубне, Георгия Флерова. Официальное название флерóвий (flerovium) дано в честь Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флёрова Объединённого института ядерных исследований, где был синтезирован элемент. Лаборатория носит имя её основателя, советского физика Г.Н. Флёрова, руководителя группы, синтезировавшей элементы с номерами от 102 до 110. Хотя его фамилия по-английски обычно пишется как Flyorov, основой для названия элемента стал более удобочитаемый вариант Flerov, который сам Флёров использовал при публикациях в зарубежных изданиях [2].

Московский и оганессон. 30 ноября 2016 Международный союз теоретической и прикладной химии объявил об утверждении названий новооткрытых элементов периодической таблицы Менделеева. 8 июня комитет Международного союза теоретической и прикладной химии рекомендовал назвать 115-й элемент таблицы Менделеева москowieм в честь Московской области, где находится Объединенный институт ядерных исследований (город Дубна). 118-й элемент организация предложила называть оганессоном в честь его первооткрывателя, академика РАН(Российская академия наук) Юрия Цолаковича Оганесяна за его новаторский вклад в исследование трансактиноидных элементов. Оба химических элементов являются синтезированными с периодом полураспада, не превышающим несколько долей секунд. Были открыты в Лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований в Дубне в ходе экспериментов в 2002-2005 гг. Предложенные IUPAC названия прошли публичное обсуждение и были утверждены им же 28 ноября 2016 г. Таким образом, оганессон стал вторым (после сиборгия) элементом, названным в честь живущего человека.

Ливерморий (лат. Livermorium, Lv) — 116-й химический элемент. Искусственно синтезированный радиоактивный элемент, в природе не встречается. Официальное название ливерморий дано в честь Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса (Ливермор, США), участвовавшей в открытии элемента. Ливерморий открыт путём синтеза изотопов в 2000 г. в

Объединённом институте ядерных исследований (Дубна, Россия) в сотрудничестве с Ливерморской национальной лабораторией (США), Научно-исследовательским институтом атомных реакторов (Димитровград, Россия) и «Электрохимприбором» (Лесной, Россия). 19 июля 2000 г. впервые наблюдался альфа-распад ядра 116-го элемента, полученного в результате бомбардировки мишени из кюрия ионами кальция. 1 июня 2011 года ИЮПАК официально признал открытие ливермория и приоритет в этом учёных из ОИЯИ и Ливермора.

Всего за последние 50 лет Периодическая таблица Д.И.Менделеева пополнилась 17 новыми элементами (102 – 118), из которых 9 синтезировано в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ), в том числе в последние 10 лет 5 наиболее тяжёлых (сверхтяжёлых) элементов Периодической таблицы. Исследователи Дубны рассчитывают, что следующие элементы также получат российские названия. Открытие новых химических элементов доказывает лидирующие позиции российской фундаментальной науки, – сказал министр образования и науки Российской Федерации Дмитрий Ливанов, выступая на сессии Комитета Полномочных Представителей правительств государств-членов ОИЯИ. – Убежден, что в названии новых химических элементов должен быть увековечен вклад российской науки.

Заключение. Периодическая система химических элементов является памятником для многих выдающихся российских ученых и вызывает чувство гордости за нашу Родину, за создателя этой таблицы великого русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева.

Список литературы

1. Леенсон И.А. Происхождения названий химических элементов и терминов // Химия и жизнь – 21 век. - 2014. – 356 с.
2. Трифонов Д.Н., Трифонов В.Д. Как были открыты новые химические элементы: пособие для учащихся – М., 2012. - 224 с.
3. Химические элементы, названные в честь ученых. Происхождение названий химических элементов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://MirZnaniy.com/a/283637/etimologiya-nazvaniy-khimicheskikh-elementov-periodicheskoy-sistemy-khimicheskikh-elementov-d-i-mendeleeva> (дата обращения: 20.01.2019).
4. Элементы химические. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 20.01.2019).

УДК 546.798.26

КАЛИФОРНИЙ – ЭЛЕМЕНТ БУДУЩЕГО

П. Д. Кислых, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – С. А. Довбыш, к.с.-х.н., доцент

Введение. В периодической системе химических элементов великого русского учёного Д.И. Менделеева присутствует очень большое количество разных элементов, отличающихся друг от друга внешним видом, свойствами или агрегатным состоянием. Всего исследовано 118 элементов, из которых 94 элемента изначально обнаружено в природе, а 24 искусственно создано в лабораториях. Ещё 8 элементов являются гипотетическим вариантом. Всего 124, и это ещё не предел [4]. И каждый элемент имеет свои особенности, а некоторые ещё не до конца изучены и представляют большой интерес для исследователей. Одним из таких элементов является калифорний.

Целью работы является изучение калифорния – радиоактивного химического элемента седьмого периода таблицы Менделеева, актиноида.

Задачи исследования: изучить свойства калифорния, способы его получения, возможность практического использования.

Методы, использованные для решения поставленных задач: анализ литературы по проблеме исследования, обобщение и сравнение данных.

Результаты исследования. Калифорний – металл серебристо-серого цвета. На сегодняшний он день имеет статус самого редкого и дорогого металла на Земле. Находится под номером 98 в таблице Менделеева. Его так же называют «камнем надежды» [2].

Калифорний производится путем длительного облучения плутония. Сам плутоний был получен при бомбардировке урана ядрами тяжелого водорода. Калифорний был выведен группой ученых во главе с Гленном Сиборгом в 1950 г. В природе его, естественно, не существует. Его созданием занималась команда Калифорнийского университета (откуда и получил свое название металл) города Беркли. Сегодня с ним работают лишь 2 лаборатории. Одна находится в России, другая – в США.

Калифорний является изотопом (изотопы получают искусственным путем). При этом стоимость его просто баснословна – до 10 млн. долларов за грамм. Это неудивительно, ведь мировой запас металла составляет всего 8 граммов. Ежегодно удается получить лишь 20-40 грамм калифорния [1].

Таблица 1

Стоимость самых дорогих металлов в 2011 году.

Место в рейтинге	Металл	Стоимость, USD за 1 г
10	Серебро (Au)	~ 0,5
9	Рутений (Ru)	~ 9
8	Осмий (Os)	~ 13
7	Платина (Pt)	~ 25
6	Палладий (Pd)	~ 39
5	Золото (Au)	~ 40
4	Иридий (Ir)	~ 48
3	Родий (Rh)	~ 84
2	Осмий-187 (187Os)	~ 200 тыс.
1	Калифорний-252 (252Cf)	~ 250 млн

Этот металл является радиоактивным и состоит из 17 изотопов. Самым изученным из них считается калифорний-252. Длительность его полураспада составляет целых 900 лет [1].

Как и любой радиоактивный металл, калифорний имеет просто ошеломляющие свойства:

1. Применяется преимущественно в медицине и в области ядерной физики. Он является мощным источником нейтронов, поэтому его используют для обработки злокачественных опухолей, которых «не берет» лучевая терапия [4]. Ввиду низкой скорости пробега нейтронов здоровые участки тела не подвергаются облучению.

2. Нейтронная радиохирurgia – это современный и уже опробованный метод лечения онкологии.

3. Он также используется для изучения космического пространства - как Луны, так и самых дальних звезд и планет. Он применим и для исследования деления ядер.

Калифорний-252, обладающий способностью излучать поток нейтронов, применяется при поиске и добыче полезных ископаемых. Такой миниатюрный источник позволяет обнаруживать серебро и золото. Он также является помощником в определении глубинных слоев, несущих воду и нефть [5].

4. 1 грамм калифорния способен обеспечить часовую деятельность небольшого ядерного реактора [3].

5. Способности изотопа используются в работе нейтронных датчиков, определяющих степень влажности [5].

6. Нейтронная радиография помогает проверять целостность и обнаруживать повреждения в ядерных реакторах, деталях авиационно-космической техники, и в других системах и изделиях. С этой целью ученые разработали нейтронную камеру, где в качестве источника излучения выступает калифорний-252. Подобные портативные приборы незаменимы в поисках особо упакованных наркотиков, которые не могут быть обнаружены рентгеновскими лучами. Излучающие свойства 252-изотопа применяются в металлургической, нефтеперерабатывающей, угольной и химической промышленности [5].

На сегодняшний день калифорний-252 исключительно редкий металл. Но у него большое будущее. Каждый работающий реактор способен со временем накапливать сырье, которое может стать исходным для его производства. Это и плутоний, и кюрий, и другие более легкие изотопы калифорния, которые в конечном итоге превращаются в калифорний-252. Его полезные свойства активно используются в производстве, науке и медицине. Хотя он и является радиоактивным и взрывоопасным, но по большей части калифорний применяют в мирных целях.

Закключение. Многие исследователи прочат большое будущее калифорний-252 как перспективному изотопу для нейтронного активационного анализа. Значение калифорния подчеркивается уже тем, что программа накопления трансурановых элементов в современных ядерных реакторах ориентирована в основном на получение калифорния-252. Время работает на трансурановые элементы. В ядерных реакторах так или иначе накапливаются тяжелые изотопы плутония и кюрия. Пройдут десятилетия, и этих веществ накопится достаточно много, чтобы развить производство относительно дешевого калифорния, снабдить им ученых, геологов, инженеров... И тогда его преимущества как источника нейтронов, а может быть, и как источника энергии окажут существенное влияние на человеческое бытие.

Список литературы

1. Драгоценные металлы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://gold-silver.com.ua/valuable_metals/californium-252.html (дата обращения: 10.01.2019).
2. Какой металл самый редкий на Земле? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.syl.ru/article/365091/kakoy-metall-samyiy-redkiy-na-zemle> (дата обращения: 29.01.2019).
3. Калифорний. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Калифорний> (дата обращения: 19.01.2019).
4. Сколько элементов в таблице Менделеева: 118 или 126? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uznay-skolko.ru/skolko-elementov-v-tablitse-mendeleeva-118-ili-126> (дата обращения: 28.12.2018).
5. Топ-10 самых дорогих металлов в мире: сколько стоит и как добывают калифорний-252? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zhazhdazolota.ru/interesnoe/samyj-dorogoj-metall-v-mirehttps://www.syl.ru/article/365091/kakoy-metall-samyiy-redkiy-na-zemle> (дата обращения: 10.01.2019).

УДК 544.58

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ЛИЗЫ МЕЙТНЕР

А.В. Кононенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - А.В. Бояринцева, старший преподаватель

«Д.И. Менделеев предвидел и дальнейшее, как он писал, «развёртывание» периодической системы в сторону заурановых элементов, что также в настоящее время блестяще подтвердилось»

Введение. Австрийский физик и радиохимик Лиза Мейтнер, исследования которой открыли атомную эру в истории человечества и позволили освоить неисчерпаемые запасы энергии, скрытые в ядрах атомов.

Воспоминания о Лизе Мейтнер, характеризующие её самобытную, неповторимую личность и её изумительный талант научного исследователя, рассеяны по страницам малодоступных изданий, а некоторые лежат на полках архива.

Лиза Мейтнер – гениальный учёный, женщина, которую называли «матерью атомной бомбы». Всемирную известность ей принесли работы, которые легли в основу создания атомной бомбы, а в дальнейшем и атомной энергетики, что совершенно достаточно для того, чтобы обеспечить ей почетное имя в науке.

Из всего сказанного ясно, насколько актуально изучение биографии этой женщины- учёного, характера и результатов её деятельности.

Цель исследований - изучить основные этапы жизни и деятельности Лизы Мейтнер, как учёного, педагога, общественного деятеля.

Задачи:

1. Установить, в каких условиях происходило формирование личности Лизы Мейтнер, каковы истоки его нравственной и гражданской позиции;

2. Познакомиться с научной деятельностью Лизы Мейтнер, пользуясь трудами самого учёного и её современников, биографов, исследователей её творчества;

3. Раскрыть научно - теоретическое и практическое значение трудов Лизы Мейтнер в решении глобальных проблем современности;

4. Представить результаты исследования, сделать соответствующие выводы.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследования. Лиза Мейтнер родилась 7 ноября 1878 года в Вене и там же в 1906 окончила университет, получив ученую степень доктора философии. В следующем, 1907, молодая женщина поступила на работу в лабораторию Отто Гана в Берлинском университете в качестве приглашенного исследователя. Ее стремление к знаниям, казалось, могло преодолеть все барьеры, а сама она в своем выступлении на конференции ЮНЕСКО в 1953 году утверждала: *«Наука побуждает людей бескорыстно искать истину и стремиться к объективности, учит с удивлением и восхищением принимать правду, не говоря о глубоком изумлении и радости, которые дает настоящему ученому знание естественного порядка вещей»*[4].

В 1912–1915 Лиза Мейтнер работала Институте теоретической физики Берлинского университета, а в 1917–1933 – в Институте химии кайзера Вильгельма в Берлине, одновременно занимаясь преподавательской деятельностью – с 1922 вела занятия в Берлинском университете (с 1926 работала в должности профессора). Первую публичную лекцию она прочитала 31 октября 1922 года на тему «Значение радиоактивности для космических процессов». Когда Лиза вошла в аудиторию, то была удивлена большим количеством присутствующих на лекции женщин. Оказывается, ежедневная берлинская газета, объявляя об этом, написала вместо «космических» — «косметических». Корреспондент посчитал невероятным, чтобы женщина занималась таким сложным и к тому же сугубо мужским делом, как исследование космоса.

После того, как в Германии пришли к власти нацисты, Лизе Мейтнер пришлось эмигрировать в Данию. В 1938 она переехала в Швецию. Тогда же началась ее работа в Нобелевском институте в Стокгольме, с 1947 Мейтнер – профессор Высшей технической школы в Стокгольме[1].

Уран в начале XX века вызывал большой интерес ученых. Этот элемент очень нестабилен, его ядро разделяется спонтанно, при этом наблюдаются два типа распада: альфа-распад (испускается частица, состоящая из двух протонов и двух нейтронов) (рис.1) и бета-распад (испускается один электрон) (рис.2). Во времена Мейтнер уран считался элементом с самым большим атомным числом. О существовании элементов с большим количеством протонов ничего не было известно, так что уран замыкал периодическую таблицу [3].

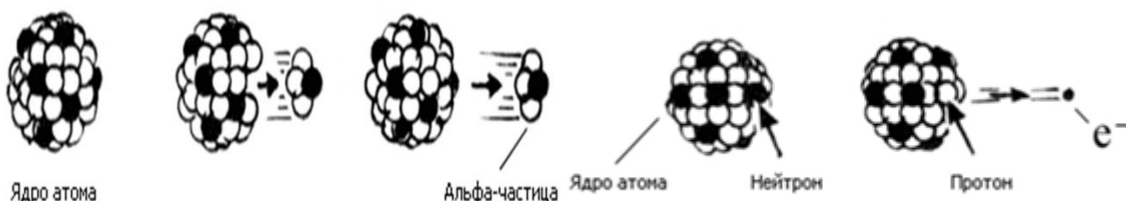


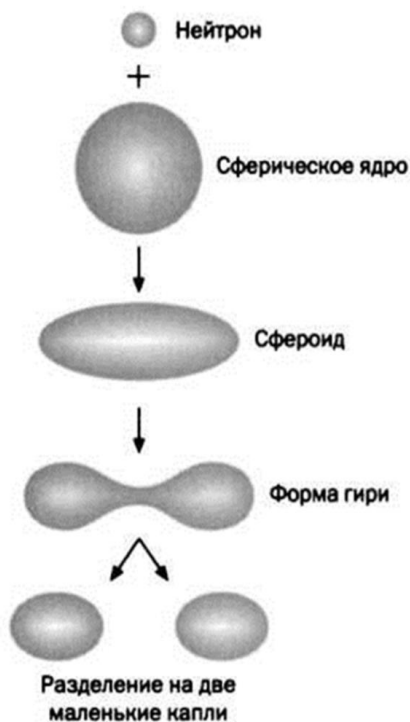
Рис.1. Альфа-распад

Рис.2. Бета-распад

Научные труды Лизы Мейтнер относятся к ядерной физике и ядерной химии. Вместе с Отто Ганом она разработала метод выделения продуктов альфа-распада (1909), установила наличие моноэнергетических групп в спектрах бета-лучей (1911) и показала, что они являются результатом внутренней конверсии гамма-лучей.

Главным делом жизни Лизы Мейтнер, помимо исследования радиоактивности, стало получение новых химических элементов. В 1917–1918 совместно с О. Ганом она открыла радиоактивный элемент протактиний. Так же, как полоний, радий, актиний, новый элемент был обнаружен при химической переработке урановой руды – в танталсодержащей фракции урановой смолки. Вскоре обнаружилась связь этого элемента с открытым несколькими годами раньше актинием (выделенный исследователями изотоп протактиния распадался, спуская альфа-частицы, и превращался в актиний). Отсюда и название элемента № 91, которое по-гречески означает «предшествующий актинию». Позднее при детальном изучении протактиния Отто Ган открыл явление ядерной изомерии.

В 1921 Мейтнер предложила свою теорию строения атомного ядра, согласно которой в его составе присутствуют альфа-частицы, протоны и электроны, исследовала ядерную изомерию, впервые описала и интерпретировала эмиссию оже-электронов. В 1922–1924 Лиза Мейтнер развила представления о дискретных энергетических состояниях ядра. В 1925 ей удалось доказать, что гамма-излучение может возникать только после испускания ядром альфа- или бета-частиц.



Много времени и сил она уделила изучению процессов, происходящих при облучении тяжелых элементов (например, урана) нейтронами, в частности, вопросам деления ядер под действием нейтронов. В 1932 Мейтнер одна из первых осуществила ядерные превращения под действием нейтронов.

В 1939 дала теоретическое объяснение (совместно с Отто Фришем) опытов Отто Гана и Фрица Штрассмана, которые в результате бомбардировки урана нейтронами обнаружили среди продуктов ядерной реакции элемент барий. Мейтнер объяснила наблюдаемое явление как новый тип расщепления атома – деление ядра урана на два осколка, введя тем самым термин «деление» в ядерную физику и предсказала существование цепной ядерной реакции деления. Для Мейтнер логичной была мысль о том, что атомное ядро можно представить как каплю воды (рис.3). Согласно этой концепции атомное ядро не является плотной жесткой структурой, а может принимать разные формы, словно жидкость, которая сохраняет стабильность только благодаря силам поверхностного натяжения.

«Ядро урана было похоже на каплю, находящуюся в движении, нестабильную, готовую разделиться, как только появится необходимый возбуждающий стимул» [3].

В 1945 году научные достижения Лизы Мейтнер получили неожиданное признание. После атомной бомбардировки Японии Лизу пригласили в США, где пресса окрестила ее «матерью атомной бомбы». Элеонора Рузвельт в радиointerview с Мейтнер на NBC заявила: «Мы гордимся вашим вкладом в науку». На обеде для женщин в Пресс-клубе в 1946 году, посвященном присвоению Лизе звания «Женщины года», президент США Гарри Трумэн сказал: «Так вы та маленькая леди, благодаря которой мы получили это!» Однако Мейтнер никогда не работала над созданием атомной бомбы и впоследствии много раз это подчеркивала [4].

После войны ее награждают премией города Вены в области науки, она получает Золотую медаль Макса Планка, премии Гана и Ферми.

После ухода на пенсию в 1960 Мейтнер жила в Великобритании, в 1963 она поселилась в Кембридже [2].

Лиза Мейтнер скончалась 27 октября 1968 года, не дожив до девяноста лет лишь десять дней. На скромном надгробии по просьбе Отто Фриша была сделана надпись: «Лиза Мейтнер: физик, который никогда не терял человечности» [4].

Заключение. Лиза Мейтнер – талантливый ученый, самоотверженный, мужественный исследователь, ставший для многих не только научным, но и моральным авторитетом. Самым главным вкладом Лизы Мейтнер в науку уже на закате карьеры стало открытие расщепления атома.

Отделение ядерной физики Европейского физического общества установило премию Лизы Мейтнер, которую присуждают каждые два года за выдающиеся работы в области экспериментальной, теоретической и прикладной ядерной физики. Призы и премии имени Мейтнер учреждены в Институте физики Университета Гумбольдта в Берлине, в венском Техническом университете. В 1997 году 109-й элемент Периодической системы назвали мейтнерием [4].

Список литературы

1. Чолаков. В. Нобелевские премии. Ученые и открытия: пер. с болг. – М: Мир, 1987. - 370 с.
2. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bigenc.ru/physics/text/2164627> (дата обращения: 06.02.2019).

3. Оррит Роджер Корхо «Лиза Мейтнер. Расщепление ядра». Биография и мемуары. Физика. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://go.lovereads.me/liza-meytner-rasshcheplenie-yadra/90939> (дата обращения: 04.02.2019).

4. Рогожников С. И. «Химия и жизнь». Женщина, которую называли «матерью атомной бомбы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/432077 (дата обращения: 02.02.2019).

УДК 54:378.22

ПРОБЛЕМЫ ПРИЗНАНИЯ ОТКРЫТИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА ЗА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВЫМ

К.Д. Кузнецова-Стечкина, А.В. Романико, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
Научный руководитель – Е.В. Калюта, к.х.н., доцент

Введение. 2019 год официально выбран ООН годом периодического закона, выраженного в периодической таблице химических элементов, изобретённой русским учёным, Дмитрием Ивановичем Менделеевым в 1869 году. Периодический закон сыграл огромную роль в развитии химии и других естественных наук. Была открыта взаимная связь между всеми элементами, их физическими и химическими свойствами. В этом заключается главное значение открытия периодического закона Менделеева. Несмотря на новые знания, нахождение новых элементов и расширение таблицы, принцип периодического закона сохраняется и подтверждается до сих пор. Однако, не во всех странах открытие этого закона признают за Д. И. Менделеевым [1].

Цель работы - изучить литературу, раскрывающую причины проблем признания открытия Периодического закона за Д. И. Менделеевым.

Задачи:

1. Изучить предысторию научных изысканий зарубежных исследователей в области поиска закономерностей свойств химических элементов.
2. Сформировать умения работать с разными источниками информации, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения по теме исследования.

Материалы и методы исследований. В работе используется теоретический анализ литературы и обобщение данных.

Результаты исследования. Итак, в настоящее время не во всех странах открытие Периодического закона признают за Д. И. Менделеевым. Дело в том, что к середине 20 века были открыты 63 химических элемента, и попытки найти закономерности в этом наборе предпринимались неоднократно учёными разных стран.

Во многих странах Европы, в Соединенных Штатах Америки и в Канаде систему Менделеева чаще всего называют просто «Периодическая таблица», а ее автора и вовсе не упоминают. Эти государства не признают тот факт, что данное открытие первым сделал именно русский ученый. Одни уверены в том, что до Менделеева это совершали и другие химики. Вторые утверждают, что Дмитрий Иванович создал свою систему на основе предыдущих изысканий зарубежных исследователей [2]. Эти споры не утихают до сих пор, поэтому для того, чтобы не вызывать ни у кого гнев, западные специалисты предпочитают иметь безымянную таблицу. Кому же приписывают первенство в различных государствах?

Триады Дёбернейера. В 1829 году немецкий химик Иоган Вольфганг Дёбернейер предпринял первую значимую попытку систематизации элементов. Он заметил, что некоторые сходные по своим свойствам элементы можно объединить по три в группы, которые он назвал триадами. Несмотря на то, что триады Дёберейнера в какой-то мере являются прообразами менделеевских групп, эти представления в целом ещё слишком несовершенны. Идеи Дёберейнера были развиты другим немецким химиком Леопольдом Гремлином, который показал, что взаимосвязь между свойствами элементов и их атомными массами значительно сложнее, нежели триады. Именно заслуги этих учёных признают жители Германии.

«Земная спираль» де Шанкуртуа. Французы больше склоняются к своему земляку Александру де Шанкуртуа. Свою систематизацию химических элементов этот ученый вывел еще в 1862 году, то

есть за 9 лет до Менделеева. Периодическую систему французского химика называли «земной спиралью» или «цилиндром Бегуйе». Он располагал все известные в то время химические элементы в единой последовательности возрастания их атомных масс и полученный ряд наносил на поверхность цилиндра по линии, исходящей из его основания под углом 45° к плоскости основания. При разворачивании поверхности цилиндра оказывалось, что на вертикальных линиях, параллельных оси цилиндра, находились химические элементы со сходными свойствами. Недостатком спирали де Шанкуртуа было то обстоятельство, что на одной линии с близкими по своей химической природе элементами оказывались при этом и элементы совсем иного химического поведения.

Октавы Ньюлендса. Англичане предпочитают отмечать заслуги Уильяма Одлинга и Джона Александра Рейна Ньюлендса. Вскоре после спирали де Шанкуртуа английский учёный Джон Ньюлендс сделал попытку сопоставить химические свойства элементов с их атомными массами. Расположив элементы в порядке возрастания их атомных масс, Ньюлендс заметил, что сходство в свойствах проявляется между каждым восьмым элементом. Найденную закономерность Ньюлендс назвал законом октав по аналогии с семью интервалами музыкальной гаммы. Однако через 2 года англичанин забросил научную деятельность и больше не занимался усовершенствованием своей системы.

Таблицы Одлинга и Мейера. В 1864 году Уильям Одлинг опубликовал таблицу, в которой элементы были размещены согласно их атомным весам и сходству химических свойств, не сопроводив её, однако, какими-либо комментариями. В том же году появилась первая таблица немецкого химика Лотара Мейера, в неё были включены 28 элементов, размещённые в шесть столбцов согласно их валентностям. Мейер намеренно ограничил число элементов в таблице, чтобы подчеркнуть закономерное (аналогичное триадам Дёберейнера) изменение атомной массы в рядах сходных элементов. В 1870 году вышла работа Мейера, содержащая новую таблицу под названием «Природа элементов как функция их атомного веса», состоявшая из девяти вертикальных столбцов. Сходные элементы располагались в горизонтальных рядах таблицы; некоторые ячейки Мейер оставил незаполненными. Таблица сопровождалась графиком зависимости атомного объёма элемента от атомного веса, имеющий характерный пилообразный вид, прекрасно иллюстрирующий термин «периодичность», уже предложенный к тому времени Менделеевым. Интересно, что в 1882 году и Менделеев, и Мейер получили по золотой медали «За открытие периодических соотношений атомных весов». Хотя Менделеев утверждал, что немецкий исследователь «не имел в виду периодического закона», и вообще ничего нового в него не привнес [3].

Закон Мозли. А вот английский физик Генри Мозли уже после открытия Менделеева, в 1913 году доказал, что периодическая система русского ученого является абсолютно верной. Его доказательство окрестили законом Мозли, которым жители Соединённых Штатов зачастую называют периодический закон Менделеева. Однако указать имя Генри Мозли или того же Мейера под периодической таблицей пока никто не осмеливается. Потому что, несмотря ни на что, ученый мир в большинстве своем признает лидерство русского ученого.

Итак, 18 марта 1869 года на заседании русского химического общества в Санкт-Петербурге, в присутствии множества учёных того времени, было зачитано сообщение русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева об открытии им Периодического закона химических элементов.

Вскоре соответствующая статья опубликована в «Журнале Русского физико-химического общества». В том же году вышло первое издание менделеевского учебника «Основы химии», в котором была приведена его периодическая таблица, которую, пусть и в слегка изменённом виде, мы используем до сих пор. Менделеев на протяжении многих лет боролся за признание Периодического закона, его идеи получили признание научного сообщества только после того, как были открыты предсказанные им элементы: экаалюминий, экабор и экасилиций, соответственно галлий, скандий и германий [4].

Заключение. С середины 1880-х годов Периодический закон был окончательно признан в качестве одной из теоретических основ химии, однако первенство русского учёного незаслуженно оспаривается до сих пор [5].

Список литературы

1. Ахметов Н. С. Актуальные вопросы курса неорганической химии. — М.: Просвещение, 1991. — 224 с.
2. Корольков Д. В. Основы неорганической химии. — М.: Просвещение, 1982 г. — 271 с.

3. Кузьменко Н. Е., Ерёмин В. В., Попков В. А. Начала химии. - М.: Экзамен, 2002 г. - 560с.
4. Менделеев Д. И. Основы химии, т. 2. - М.: Госхимиздат, 1947. - 389 с.
5. Менделеев Д.И. Периодическая законность химических элементов // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. – М., 1890. – 656 с.

УДК 54.051

СОВРЕМЕННЫЕ ОТКРЫТИЯ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

*М.И. Лапова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
Научный руководитель – Т.Э. Шпис, к.с-х.н, доцент*

Введение. Огромную роль в истории открытия новых химических элементов было создание Д. И. Менделеевым его периодической системы, ставшей путеводной звездой при поисках, исследованиях и создании новых химических элементов. Сейчас за этими открытиями стоят сложные исследования в ядерной физике и радиохимии. Периодическая система химических элементов (таблица Д.И. Менделеева) представляет собой классификацию химических элементов, устанавливающую зависимость различных свойств элементов от заряда атомного ядра [1].

Цель исследований - определить значение периодической системы химических элементов и периодического закона Д. И. Менделеева для изучения современных понятий в химии, открытия новых химических элементов.

Задачи исследований:

1. Изучить способы получения новых химических элементов.
2. Выявить и исследовать роль периодического закона для формирования современного представления о строении атома, химических свойств элементов.

Материалы и методы исследования. Реферативное исследование выполнено в результате обзора научной литературы по теме исследования, проведен анализ научной информации и сделаны основные выводы.

Результаты исследования. В настоящее время новые химические элементы получают только на ускорителях тяжелых ионов. Ранее их обнаруживали в земных минералах, продуктах ядерных реакторов и ядерных взрывов.

Синтезированные (искусственные) химические элементы, впервые идентифицированные как продукт искусственного синтеза. Некоторые из искусственных (тяжелые трансураниевые элементы, все трансактиноиды), отсутствуют в природе; другие элементы были после открытия обнаружены в следовых количествах в земной коре (технеций, прометий, астат, нептуний, плутоний), в фотосферах звезд (технеций и, возможно, прометий), в оболочках сверхновых (калифорний и, вероятно, продукты его распада — берклий, кюрий, америций и более лёгкие) [2, 3, 4, 6].

Тяжелыми ионами, ускоренными в циклотронах или линейных ускорителях, бомбардируют мишени из тяжелых элементов, и в результате происходит слияния с излучением одного или нескольких нейтронов образуется новый элемент, который имеет порядковый номер равный сумме зарядов ядер тяжелого иона и ядра мишени. Далее образованные ядра претерпевают радиоактивный распад. Для синтеза наиболее устойчивых изотопов выбирают такие комбинации ядер, в которых содержится по возможности большее число нейтронов и составные ядра имеют низкую энергию возбуждения. Выход таких химических элементов чрезвычайно мал, можно получить только отдельные атомы или десятки атомов, иногда за месяцы работы на ускорителе. Период полураспада — секунды, а иногда и доли миллисекунд. Довольно сложно выделить ядра новых элементов из всей смеси образующихся продуктов ядерных реакций и правильно идентифицировать полученные продукты. Для этого создаются специальные установки, которые в результате регистрируют цепочку распадов с испусканием альфа-частиц и образованием изотопов более легких элементов, иногда цепочка оканчивается спонтанным делением ядра [4].

Новые полученные элементы были добавлены в таблицу Менделеева в январе 2016 года решением IUPAC. Атомы с зарядами ядра 113, 115, 117 и 118 были получены искусственно, с

помощью бомбардировки тяжелых ядер ядрами других атомов. Научные группы-первооткрыватели предложили для них следующие названия:

113-й элемент — Нихоний (Nihonium), символ Nh;

115-й элемент — Московий (Moscovium), символ Mc;

117-й элемент — Теннессин (Tennessine), символ Ts;

118-й элемент — Оганессон (Oganesson), символ Og.

Элемент 113 нихонием (nihonium, Nh). Nihon — на японском языке, означающее «Страна восходящего солнца». Это первый элемент, открытый в Азии. Дубнинская группа оспаривала это первенство.

Элемент 115 был синтезирован в Дубне, и в честь региона, где расположен этот международный центр, авторами было предложено название московий (moscovium, Mc). Элемент получали опять же в ядерной реакции $^{48}\text{Ca} + ^{243}\text{Am}$ с образованием $^{287}\text{115}$ и $^{288}\text{115}$ (время жизни — десятки и сотни миллисекунд соответственно). Позднее был получен $^{289}\text{115}$ и другие изотопы этого элемента.

Элемент 117 предложено назвать теннессин (tennessine, Ts) в честь американского штата Теннесси, где расположена Окриджская национальная лаборатория. Окончание в названии — по аналогии с астатином и другими элементами группы галогенов (на английском языке). Этот элемент также был синтезирован в Дубне, в ядерной реакции $^{48}\text{Ca} + ^{249}\text{Bk}$. Роль американских коллег из Окриджа в основном состояла в изготовлении уникальной мишени берклия-249,

Элементу 118 авторами предложено название оганесон (oganesson, Og). Он должен являться аналогом радона и других инертных газов, и его открытие завершает седьмой период таблицы Менделеева. Этот элемент предложено назвать в честь Юрия Цолаковича Оганесяна за его пионерский вклад в исследование транс-актиноидных элементов и важные ядерно-физические достижения в открытии сверхтяжелых ядер и исследовании «острова ядерной стабильности» [5].

Особый интерес представляет 126-й элемент, которому присвоено временное наименование унбигексий. Есть предположение, что среди новых химических элементов таблицы Менделеева этот станет последним, так как по некоторым данным более тяжелые ядра атомов существовать не могут. Однако на сегодняшний день этот вопрос пока остается открытым. Химические свойства всех последних элементов еще толком не изучены. На данный момент ученые лишь делают некоторые теоретические предположения и строят догадки, которые еще предстоит подтвердить или опровергнуть, а исследования в этой области химии продолжаются, ставя перед исследователями все более и более сложные вопросы и задачи [5].

Заключение. Периодический закон сыграл огромную роль в развитии химии и других естественных наук. Была открыта взаимная связь между всеми элементами, их физическими и химическими свойствами.

Отметим, что на XX Менделеевском съезде ведущих химиков, проходившем в Екатеринбурге с 26 по 30 сентября 2016 года, директор Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова в ОИЯИ Сергей Николаевич Дмитриев заявил о том, что в ближайшее время ученые приступят к синтезу 119 и 120 элементов, которые станут первыми в восьмом периоде таблицы.

Существование новых химических элементов таблицы Д.И. Менделеева с номерами 119–126 предсказано теоретической наукой, но пока является гипотетическим. Некоторые задачи, которые необходимо выполнить для их получения, светила науки называют экстремально сложными даже при нынешнем уровне научно-технического развития.

Список литературы

1. Вайткене Л.Д. Химические элементы / Л.Д. Вайткене. — М.: «АСТ», 2016. — 160 с.
2. Курамшин А.С. Жизнь замечательных веществ / А.С. Курамшин — М.: «АСТ», 2017. — 400 с.
3. Леенсон И.А. Химические элементы. Путеводитель по Периодической системе / И.А. Леенсон. — М.: ЛитРес, 2017. — 170 с.
4. <https://rutvet.ru/in-otkrytiya-xxi-veka-novye-elementy-tablicy-mendeleeva-6817.html>.
5. <https://scientificrussia.ru/articles/nazvaniya-novyh-himicheskikh-elementov-s-atomnymi-nomerami-113-115-117-i-118>.
6. <https://wikipedia.org/wiki>.

«ЗАПРЕЩЕННАЯ» ХИМИЯ АРТЁМА ОГАНОВА**З.А. Лукашова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ***Научный руководитель – А.В. Бояринцева, старший преподаватель*

Введение. Химия вступает в цифровую эпоху: новые вещества и явления теперь открывают не в пробирке, а в виртуальном мире с помощью искусственного интеллекта. Такой подход оказался не только быстрее и дешевле, но и привел к революционным открытиям в области теоретического поиска и целенаправленного дизайна новых материалов с набором заранее заданных свойств, стали возможны благодаря научной деятельности Артема Оганова, который на сегодняшний день по праву считается одним из самых известных российских ученых нового поколения. Кристаллограф-теоретик, создатель ряда новых материалов, а главное — методов, которые позволяют открывать новые материалы, несколько лет назад он решил считавшуюся нерешаемой задачу предсказания кристаллической структуры вещества на основе его химического состава, создал программу, способную предсказывать устойчивые химические соединения по набору исходных элементов. Эти открытия настолько впечатляющи, что многие считают его одним из вероятных кандидатов на Нобелевскую премию в ближайшие годы.

Из всего выше сказанного ясно, насколько актуально изучение биографии этого учёного, характера и результатов его деятельности.

Цель исследований – изучить научную и практическую деятельность Артёма Оганова.

Задачи исследований:

1. Познакомиться с деятельностью Артёма Оганова, пользуясь трудами самого учёного и его коллег;
2. Раскрыть научно - теоретическое и практическое значение его трудов в решении глобальных проблем современности;
3. Представить результаты исследования, сделать соответствующие выводы.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследования. Многие наши познания в химии, физике, материаловедении, молекулярной биологии и даже планетологии получены на основе информации о структуре вещества.

Ученые научились определять кристаллические структуры экспериментально еще в 1912 году. Методы для расшифровки кристаллических структур и разработка, которую сделали отец и сын Брегги, являются одним из самых главных прорывов науки XX века — практически все, что мы знаем о материалах, так или иначе завязано на знании кристаллических структур. Метод рентгеновской дифракции, который использовали Брэгги в своих исследованиях, сослужил огромную службу науке. Многие считают, что одно из главных достижений науки XX века — это определение структуры ДНК. Но знаете ли вы, как структура ДНК была расшифрована? Это было сделано младшими коллегами Брэгга в его собственной лаборатории с помощью рентгеновской дифракции, кристаллографическими методами.

Центральным вопросом в создании новых материалов является вопрос предсказания кристаллической структуры. Если вы знаете кристаллическую структуру, вы можете с помощью стандартных методов, основанных на квантовой механике, предсказать огромный список свойств. И еще до того, как материал будет синтезирован, вы можете понять, будет ли он полезен.

Долгое время в научном арсенале не было инструмента, позволяющего по химической формуле вещества определить его молекулярную и кристаллическую структуру. Эта проблема, демонстрировавшая предсказательную несостоятельность химической теории, была настоящим вызовом ученым. Артем Оганов и его коллеги разработали способ, позволяющий для вещества с произвольным химическим составом вычислить не только его самую устойчивую структуру, но и найти ряд метастабильных состояний, которые могут быть в принципе получены в нестационарных физических условиях.

Тем не менее задача предсказания кристаллической структуры вещества с известным составом атомов - до недавнего времени считалась неразрешимой. Устойчивая кристаллическая структура – та, которая обладает самой низкой энергией. Задачу поиска такой структуры можно в принципе решить,

«прошупав» все возможные взаимные положения атомов и рассчитав энергию каждой конфигурации. Наименьшему значению энергии как раз и будет соответствовать оптимальная структура.

Используя идею естественного отбора дарвиновской эволюции, инкорпорируя сильные стороны ряда других вычислительных методов и разработав оригинальный кристаллографический аппарат, удалось создать новый метод поиска кристаллических структур с наименьшей энергией. Его дальнейшие испытания показали, что будучи эволюционным по сути применяемых подходов, он является поистине революционным по открываемым перспективам.

Новый метод был назван USPEX (Universal Structure Predictor: Evolutionary Xtallography – универсальный предсказатель структур на основе эволюционной кристаллографии). Это название очень точно отразило тот факт, что с его появлением был сделан очень большой шаг в направлении решения ранее нерешаемой задачи предсказания кристаллических структур.

В алгоритме USPEX реализован ряд приемов, позволяющих оценивать уровень разнообразия рассматриваемых на каждой ступени эволюции структур и соответственно этому уровню расширять область поиска.

Комбинация этих идей привела к созданию очень мощного метода предсказания кристаллической структуры вещества. Достоинства алгоритма очевидны:

- во-первых, для работы не требуется никакой входящей информации помимо химического состава (хотя наличие каких-либо экспериментальных данных о структуре существенно ускоряет процесс поиска);

- во-вторых, можно определять структуру веществ, кристаллизующихся не только в естественных, но и в любых других мыслимых физических условиях. При этом в результате вычислений выявляется не только наиболее устойчивая структура, но и набор метастабильных структур, которые на практике могут в некоторых условиях образовываться вместо основного состояния или наряду с ним;

- в-третьих, для большей эффективности такие вычисления можно вести параллельно, в конечном счете объединяя результаты, – это очень важно с точки зрения компьютерной реализации алгоритма.

Корректность нового метода определения кристаллической структуры веществ была подтверждена множеством экспериментальных данных и открытий, сделанных как авторами USPEXа, так и их коллегами по всему миру.

Одно из наиболее интересных приложений связано с предсказанием состояния вещества при сверхвысоких давлениях, когда происходит кардинальное изменение свойств знакомых нам веществ. Некоторые из прогнозов казались настолько невероятными, что химическая интуиция, выработанная на основе предыдущего научного опыта, препятствовала их восприятию, однако эксперименты подтверждали их истинность.

Так, под сверхвысоким давлением щелочной металл натрия приобретает структуру, в которой валентные электроны не свободны, а локализуются в пустотах между атомами натрия. При этом вещество теряет электропроводность, зато приобретает прозрачность.

Хлорид натрия (NaCl), или каменная соль, хорошо изучен и охарактеризован при обычном давлении. Благодаря большому различию в электроотрицательности между атомами Na и Cl, он обладает ионной химической связью со стехиометрией 1:1, определяемой балансом зарядов, и кристаллической структурой типа B1. Согласно теоретическим расчетам, уже при давлении 20 ГПа возникают такие соединения как Na_3Cl , Na_2Cl , Na_3Cl_2 , NaCl_3 и NaCl_7 , которые являются устойчивыми и обладают необычным характером связи и электронными свойствами. Верифицируя расчеты, мы синтезировали кубическую и ромбическую NaCl_3 при 55-70 ГПа, а также 2D-металлический тетрагональный Na_3Cl [1]. Эти результаты показывают, что соединения противоречащие химической интуиции могут быть устойчивыми даже в простейших системах в нестандартных условиях. Новые хлориды натрия — не игра разума или изящный результат компьютерных вычислений. Физик-экспериментатор из Института Карнеги в Вашингтоне Александр Гончаров воспроизвел в лаборатории высокие давления, необходимые для стабилизации нестандартных хлоридов натрия, и напрямую подтвердил существование тех соединений, что предсказал USPEX.

Для углерода под давлением в миллион атмосфер алгоритм очень быстро находит структуру алмаза, которая является устойчивой модификацией в этих условиях. Но на пути к алмазу вырисовывается другая, уникальная структура, содержащая пяти- и семичленные группы атомов, в то время как структура алмаза содержит только шестичленные. Поначалу такая структура казалась лишь

курьезом, но спустя два года стало ясно, что речь идет о структуре новой модификации углерода, давно известной экспериментально.

Оказывается, на протяжении последних пятидесяти лет ученые много раз проводили такой «алхимический» эксперимент, при комнатной температуре сжимая графит – черное непрозрачное мягкое вещество, пачкающее бумагу. При давлении выше 200 тыс. атмосфер из мягкого графита получался прозрачный материал, царапающий алмаз. Расшифровать атомарную структуру этой сверхтвердой модификации графита долгое время не удавалось. А характеристики новой структуры, обнаруженной USPEXом и названной М-углерод, полностью соответствовали экспериментально наблюдаемым свойствам этой модификации углерода.

Почему так важны исследования веществ при высоких давлениях? В этих условиях можно создавать такие структуры и такие вещества, которые в обычных условиях синтезировать не удастся, и это дает возможность испытать теоретические модели химической связи на универсальность. Кроме того, львиная доля вещества в нашей Вселенной существует в условиях очень высоких давлений: в частности, в центре Земли давление приближается к отметке в 4 млн атмосфер. Сегодня этот уровень реально достижим в лабораторных условиях, поэтому есть возможность экспериментально проверить теоретические предсказания о состоянии вещества внутри нашей планеты и даже звезд.

Причем соединения, не существующие в природе в земных условиях, вполне возможно, весьма распространены в центре нашей планеты и на других небесных телах. Там как раз невероятно высокие давления — обычное дело.

Несмотря на экспериментальное подтверждение существования новых веществ, понять природу их стабильности удастся не сразу.

Интернациональный коллектив лаборатории Оганова в МФТИ, в частности, изучает природу химической связи в новых «невозможных» соединениях. Эти работы — ключ к объяснению их свойств и конструированию веществ с заранее заданными полезными особенностями [3].

Заключение. Основной круг научных интересов этого выдающегося учёного лежит в области теоретического дизайна новых материалов, изучения состояния вещества при высоких давлениях (в частности, в недрах Земли и планет), разработки методов предсказания структуры и свойств вещества. Разработанный Огановым эффективный эволюционный метод предсказания кристаллических структур был положен им в основу программы USPEX, которую используют более 4500 исследователей по всему миру. Предсказанные им сверхтвёрдая структура бора, прозрачная фаза натрия, новый аллотроп углерода, стабильные соединения гелия и натрия, стабильность MgSiO_3 пост-перовскита в мантии Земли и предсказание «запрещённых» соединений (таких, как Na_3Cl , не вписывающихся в традиционные представления химии) были впоследствии подтверждены экспериментом и существенно повлияли на фундаментальные знания в материаловедении, физике, химии и науках о Земле. Открытие борофена имеет технологические перспективы [2]. Разработанные Огановым теоретические методы позволяют предсказывать и получать материалы с заданными свойствами.

Список литературы

1. Оганов А.Р. Как предсказать новый материал на компьютере? - М: Прямая речь, 2015. – С. 539 – 541.
2. Чжан В. Неожидаемые устойчивые хлориды натрия // В. Чжан, А. Р. Оганов, А. Ф. Гончаров // Наука. - 2013. - С. 1502-1505.
3. Oganov A. R. Ionic high-pressure form of elemental boron / A. R. Oganov, J. Chen, C. Gatti // Nature. – 2009. - P. 863—867.

РАСЧЕТ ПОРЯДКА ЗАПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОДУРОВНЕЙ У АТОМОВ ЭЛЕМЕНТОВ ВОСЬМОГО ПЕРИОДА

С.О. Моськин, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – М.Е. Иванова, к.х.н., доцент

Введение. Достижения химии в области открытия, а затем и синтеза новых химических элементов привели к тому, что современная Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, которая является графическим выражением Периодического закона, насчитывает свыше 100 химических элементов, последние из которых завершают седьмой период. Недалеко время, когда в Таблице появятся элементы восьмого периода.

Целью исследования является изучение возможности использовать изучаемый студентами агрономического факультета Алтайского ГАУ материал по темам «Строение электронной оболочки», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» для предсказания электронного строения атомов химических элементов, еще не синтезированных, но синтез которых возможен в будущем.

Задача исследования: рассчитать порядок заполнения электронами энергетических электронных подуровней атомов химических элементов, которые будут принадлежать восьмому и девятому периодам Периодической системы.

Материалы и методы исследования. В работе используется теоретический анализ литературы, выполнение квантово-химических расчетов, обобщение данных.

Результаты исследования. Развитие квантовой химии продемонстрировало соответствие электронного строения атомов химических элементов и их положения в Периодической таблице. Одно из правил, регламентирующих порядок заполнения электронами энергетических электронных уровней и подуровней – правило Клечковского: увеличение энергии подуровней и, следовательно, их заполнение электронами происходит в порядке возрастания суммы квантовых чисел $(n+l)$. Если $(n+l)$ для нескольких подуровней равны, то энергия будет меньше у того подуровня, у которого n будет меньшим. Здесь n – главное квантовое число, характеризует общий запас энергии электронного уровня, l – орбитальное (побочное квантовое) число. Количество значений, которое принимает l для данного n , соответствует числу подуровней, на которые расщепляется данный уровень [1, 2]:

$$n=1 \quad l=0$$

$$n=2 \quad l=0,1$$

$$n=3 \quad l=0,1,2$$

$$n=4 \quad l=0,1,2,3$$

$$n=5 \quad l=0,1,2,3,4$$

$$n=6 \quad l=0,1,2,3,4,5$$

$$n=7 \quad l=0,1,2,3,4,5,6$$

$$n=8 \quad l=0,1,2,3,4,5,6,7$$

$$n=9 \quad l=0,1,2,3,4,5,6,7,8$$

Использование законов квантовой химии в целом и правила Клечковского в частности позволяет рассчитать число заполняемых электронами подуровней на энергетическом уровне и порядок их заполнения электронами для атомов химических элементов, которые еще не синтезированы – элементов восьмого периода. Расчет суммы $(n+l)$ представлен в таблице 1.

Таблица 1

Расчет суммы $(n+l)$

n	Подуровни $(n+l)$							
n = 1	1s (1+0)							
n = 2	2s (2+0)	2p (2+1)						
n = 3	3s (3+0)	3p (3+1)	3d (3+2)					

n =4	4s (4+0)	4p (4+1)	4d (4+2)	4f (4+3)					
n =5	5s (5+0)	5p (5+1)	5d (5+2)	5f (5+3)	5g (5+4)				
n =6	6s (6+0)	6p (6+1)	6d (6+2)	6f (6+3)	6g (6+4)	6h (6+5)			
n =7	7s (7+0)	7p (7+1)	7d (7+2)	7f (7+3)	7g (7+4)	7h (7+5)	7k (7+6)		
n =8	8s (8+0)	8p (8+1)	8d (8+2)	8f (8+3)	8g (8+4)	8h (8+5)	8k (8+6)	8... (8+7)	
n =9	9s (9+0)	9p (9+1)	9d (9+2)	9f (9+3)	9g (9+4)	9h (9+5)	9k (9+6)	9... (9+7)	9... (9+8)

Ряд подуровней (ряд Клечковского), полученный в результате расчетов для электронных энергетических уровней с первого по девятый, выглядит следующим образом:

1s 2d 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p 8s 5g 6f 7d 8p 9s 6g 7f 8d 9p

Используя ряд Клечковского и современные представления о соответствии электронного строения атомов химических элементов их положению в Периодической таблице Д.И. Менделеева, можно представить в виде таблицы соответствие номера периода и заполняемых электронных подуровней (табл. 2).

Таблица 2

Соответствие номера периода и заполняемых электронных подуровней

Номер электронов и l	Подуровни, заполняемые электронами					
1	1s					
2	2s	2p				
3	3s	3p				
4	4s	3d	4p			
5	5s	4d	5p			
6	6s	4f	5d	6p		
7	7s	5f	6d	7p		
8	8s	5g	6f	7d	8p	
9	9s	6g	7f	8d	9p	9d

Заключение. Открытие, сделанное великим русским ученым Дмитрием Ивановичем Менделеевым сто пятьдесят лет назад на основе весьма скромной, с современной точки зрения, фактической и теоретической базы, актуально в наше время, подтверждено современными экспериментальными данными, и позволяет предвидеть не только химические свойства вновь открываемых элементов, но и их электронное строение. Полученные результаты позволяют предположить, что развитие химии приведет в будущем к синтезу химических элементов, у которых будет идти заполнение g-подуровня; к уже известным s-, p-, d-, f- элементам добавится новый класс элементов – g-элементы.

Список литературы

1. Ермаков А. И. Квантовая механика и квантовая химия: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Ермаков. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 555 с.
2. Карапетянц М. Х. Строение вещества / М. Х. Карапетянц, С.И. Дракин. — М.: Либроком. — 2014. — 312 с.

ОТКРЫТИЯ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ*А.Н. Сичкарева, ФГБОУ ВО Алтайского ГАУ**Научный руководитель – Оствальд Г.В., к.х.н., доцент*

Введение. В числе выдающихся представителей физики XIX века следует назвать корифея русской науки Дмитрия Ивановича Менделеева (1834—1907) [3]. Подобно Ломоносову, Менделеев в своем творчестве не ограничивался какой-либо одной областью науки. Занимаясь в основном химией, Менделеев провел замечательные исследования и в физике, и в метеорологии, и в технике.

Работы гениального творца периодического закона в области химии заслоняют то, что было сделано им в физике. Однако труды великого химика в физике замечательны уже и сами по себе.

Целью исследования является анализ научного вклада Д.И. Менделеева в физику.

Задача исследования - выделить наиболее значимые открытия и разработки Д.И. Менделеева в области физики.

Материалы и методы исследования. В работе используется теоретический анализ научной литературы, обобщение литературных данных.

Результаты исследования. Менделеев установил понятие о «температуре абсолютного кипения» — критической температуре — по современной терминологии.

Если нагревать жидкость в закрытом сосуде, то при некоторой критической температуре (определенной для каждого вещества) граница между жидкостью и паром, находящимся над ней, исчезает. При этой температуре свойства жидкости и ее насыщенного пара одинаковы.

Ученый доказал, что пар или газ могут быть превращены в жидкость только после того, как они охлаждены, по меньшей мере, до своей критической температуры. Если же это условие не соблюдено, то никаким давлением невозможно перевести газ в жидкое состояние.

И теоретическое и практическое значение открытия Менделеева огромно.

Своей работой Менделеев объяснил причину неудач, постигавших ученых, которые пытались обратить в жидкость кислород, азот, водород и другие, как прежде говорили, «постоянные» газы, и дал ключ к решению проблемы сжижения этих газов. После опубликования исследования Менделеева все постоянные газы удалось превратить в жидкости.

Учение о критическом состоянии, основанное на открытии Менделеева, одна из важнейших частей молекулярной физики, — оно лежит в основе всей техники низких температур.

Много нового внес Менделеев в развитие теории растворов. В 1859-60 годах, во время заграничной поездки в Гейдельберг, учёный интенсивно занимался физическими лабораторными исследованиями: изучал явления вязкости, теплового расширения и капиллярности жидкостей, а также сконструировал прибор для определения плотности жидкости — пикнометр

Имя Менделеева в физике носит закон, показывающий, как изменяется по мере нагревания объем жидкости.

Менделеев придал новую, более совершенную форму знаменитому уравнению Клапейрона, которое выражает зависимость между давлением, объемом и температурой газа. (Это уравнение впервые вывел французский инженер Клапейрон, работавший в Петербурге). Это уравнение называется уравнением Клайперона-Менделеева, именно потому что вклад в открытие уравнения внесли оба этих ученых. Если уравнение Клапейрона содержало неуниверсальную газовую постоянную, значение которой необходимо было измерять для каждого газа, то Менделеев нашел коэффициент пропорциональности того, чего он назвал универсальной газовой постоянной.

Много сделано великим ученым в технике физических измерений.

Широко известен изобретенный им метод точного взвешивания [2]. Менделеев разработал несколько конструкций аналитических весов. Возглавляя Главную палату мер и весов, Менделеев поднял русскую метрологию на новый, несравненно более высокий уровень. Когда он в 1892 году возглавил Главную палату мер и весов, российская система мер отличалась от европейской. Он разработал новый закон о мерах и весах и ввел метрическую систему измерений. Дмитрий Иванович сконструировал самые точные весы того времени. Главная палата мер и весов являлась центральным учреждением Министерства финансов и заведовала поверочной частью в Российской империи и подчиненным отделу торговли. Задачей этой Палаты, которую открыл Менделеев, было «сохранение единообразия, верности и взаимного соответствия мер и весов», как говорилось в Положении о мерах

на 1899 год. Ныне Главная палата мер и весов – это Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева

«Сам удивляюсь – чего только я ни делывал на своей научной жизни. И сделано, думаю, недурно» - так на склоне лет прокомментировал великий русский учёный Д.И. Менделеев свою работу по созданию в 1873 году оригинального физического прибора – дифференциального барометра, или высотомера. Он устанавливает зависимость изменения атмосферного давления с высотой. Д.И. Менделеев видел немало областей применения дифференциального барометра. Д.И. Менделеева интересовали проблемы астрономии и воздухоплавания, так как он работал над вопросами поведения газов при низких давлениях. Для изучения стратосферы был необходим аэростат с герметичной кабиной – Дмитрий Иванович разработал его чертежи. Ему уже было за 50 лет, когда он в августе 1887 года в одиночку поднялся на аэростате, заполненном водородом, чтобы в верхних слоях атмосферы наблюдать солнечное затмение.

Заключение. К числу важнейших работ Д.И. Менделеева в области физики относятся исследования в области состояния газов (в 1874 г. он вывел обобщенное уравнение состояния идеального газа на основе уравнения французского физика Б. Клапейрона – ввел в уравнение универсальную газовую постоянную), теплоты сгорания топлива. Ученый-экспериментатор провел глубокие исследования свойств разряженных газов (упругость газов). Он открыл критическую температуру кипения, выше которой вещество не может находиться в жидком состоянии. Из Менделеевского учения о критической температуре следовало, что любой газ можно превратить в жидкость, если охладить его ниже критической температуры. Когда дальнейшие опыты подтвердили вывод Менделеева, Эдинбургский университет присвоил Дмитрию Ивановичу степень почетного доктора. Для молодого ученого это явилось пророческим указанием на его мировую известность. С полным основанием Д.И. Менделеева можно отнести к крупнейшим русским физикам второй половины XIX в [1].

Список литературы

1. Великие ученые. Ломоносов. Менделеев. Вернадский. - М.: Молодая Гвардия, 2010. – 686 с.
2. Менделеев Д. И. — основоположник современной метрологии. — М., 1978. — 239 с.
3. Яновский Ю. Великий познаватель России // Центр. — 1993. — № 5/6. — С.41–50.

УДК 54:378.22

НАУЧНЫЕ ИНТЕРЕСЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

А. А. Смолякова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – С. А. Довбыш, к.с.-х.н., доцент

Введение. В истории мировой науки запечатлены имена прославленных ученых, чьи открытия способствовали совершенствованию и прогрессу знаний о природе, овладению ее тайнами, использованию их на благо человечества. Среди них имя Дмитрия Ивановича Менделеева по праву занимает одно из первых мест.

Целью исследования является анализ научной деятельности Д.И. Менделеева.

Задачи исследования: рассмотреть деятельность Менделеева как ученого, исследовать направленность идей Менделеева как патриота и государственного деятеля, проанализировав его реформаторские программы.

Методы: для решения поставленных задач были использованы общенаучные методы - системный, логический, исторический. Применение совокупности указанных методов позволяет изучить деятельность Д. И. Менделеева, проанализировать его вклад в развитие мировой науки.

Результаты исследований. Дмитрий Иванович Менделеев (27.01.1834 - 20.01.1907) – великий русский ученый-энциклопедист, химик, создавший периодическую систему химических элементов, заслуженный физик, так же его можно считать метрологом, экономистом, технологом, воздухоплавателем, приборостроителем, педагогом.

Передовой общественный деятель своего времени, Менделеев горячо боролся за развитие производительных сил России, ее экономическую и культурную независимость. Его интересы в

различных областях науки, техники, промышленности, сельского хозяйства и транспорта были чрезвычайно широки и многообразны [3].

Будущее русской промышленности Д. И. Менделеев видел в развитии общинного и артельного духа. Он предлагал реформировать русскую общину так, чтобы она летом вела земледельческую работу, а зимой — фабрично-заводскую на своей общинной фабрике. Внутри отдельных заводов и фабрик предлагалось развивать артельную организацию труда. Фабрика или завод при каждой общине — «вот что одно может сделать русский народ богатым, трудолюбивым и образованным». Богатство и капитал Д. И. Менделеев считал функцией труда. Менделеев резко выступал против положения России как сырьевого придатка Запада, против раболепства властей и интеллигенции перед иноземными идеями и порядками, не мог мириться с тем: что "русский мужик, переставший работать на помещика, стал рабом Западной Европы и находится от нее в крепостной зависимости, доставляя ей хлебные условия жизни... Крепостная, то есть, в сущности, экономическая зависимость миллионов русского народа от русских помещиков уничтожилась, а вместо неё наступила экономическая зависимость всего русского народа от иностранных капиталистов... Миллиарды рублей, шедшие за иностранные товары... кормили не свой народ, а чужие". И он начинает борьбу за освобождение страны от этих экономических оков [1].

Д. Менделеев предложил промышленный способ фракционного разделения нефти, изобрел вид бездымного пороха («пироколлодий», 1890 г.) и организовал его производство. Д.И. Менделеев активно участвовал в индустриальном развитии России. Особое внимание уделял нефтяной, угольной, металлургической и химической промышленности. Многие сделал для становления Бакинского и Донбасского промышленных районов, был инициатором строительства нефтепроводов [2]. Глубоко исследовал Менделеев и пути развития промышленности Урала, переживавшей тогда серьезный кризис. Уральские металлургические заводы, создававшиеся трудом крепостных и работавшие на древесном угле, в новых условиях оказались нерентабельными и свертывали производство. Этими их трудностями воспользовался иностранный капитал, в особенности английский, скупавший уральские заводы. В этих условиях разработанные Менделеевым меры по расширению топливной базы для металлургии Урала, в частности, за счет каменных углей востока, в том числе Кизеловского и в перспективе Кузнецкого бассейнов, стали залогом спасения целого промышленного района, который впоследствии сыграл столь важную роль в экономическом развитии страны.

Примечательно то, что и внутри каждого из этих территориальных комплексов Менделеев наметил как бы микро-комплексы на основе кооперирования и комбинирования предприятий таким образом, чтобы отходы одного производства служили сырьем для другого. В идеале общественное производство должно было бы приближаться к кругообороту веществ в природе, у которой, как известно, не бывает отходов. Там, где добываются и перерабатываются нефть и уголь, выплавляется металл и пр., из отходов надо извлекать соду, соль, серу, деготь и другие ценные продукты. Это не только повысит рентабельность производства, но и позволит решить уже тогда встававшие перед человечеством экологические проблемы.

Рассматривая сельское хозяйство как отрасль единого народно-хозяйственного комплекса, ученый указывал на необходимость оказания ему помощи через промышленное покровительство, так как оно не только не противоречит интересам сельского хозяйства, но, напротив, способствует его развитию. Менделеев пришел к убеждению, что, продолжая идти через колосящиеся хлебные нивы, столь привычные и дорогие русскому сердцу, Россия не достигнет благополучия и экономического процветания. Подчеркивая важность и необходимость "нормальной комбинации сельского труда с заводско-фабричным", он не был сторонником активных государственных мер, направленных непосредственно на подъем аграрного сектора и "считал всякое массовое вмешательство в это дело... совершенно ненужным и даже могущим быть чрезвычайно вредным" [5].

Более пятидесяти лет, с присущей ему основательностью, Менделеев изучал проблемы земледелия. В книге "Заветные мысли" (1904) ученый сообщал о том, что еще в начале 60-х годов его "глубоко занимала мысль о возможности выгодно вести хозяйство при помощи улучшений и вкладов в землю свободного труда и капитала". Как химика его, прежде всего, интересовало воздействие минеральных и органических удобрений. Он организовал четыре опытные станции, на которые Вольное Экономическое общество выделило необходимые средства, и на них провел изучение влияния удобрений [6].

Менделеев является одним из основоположников семенной агрохимии, провозвестником идеи химизации сельского хозяйства. Его первые работы в этой области тесно связаны с деятельностью Вольного экономического общества. До сих пор представляют интерес высказывания Менделеева по вопросам травосеяния, лесонасаждения, и главным образом, по вопросам применения удобрений, химизации и переработки сельскохозяйственного сырья и многим другим. Основываясь на результатах полевых опытов (1867—1869), Менделеев указывал на необходимость известкования кислых почв, применения размолотых фосфоритов, суперфосфата, азотных и калийных удобрений, совместного внесения минеральных и органических удобрений. Он поддерживал начинания В. В. Докучаева (проведение почвенных обследований, организацию кафедр почвоведения и др.). В 1866 он предложил разработать научные основы отечественной агрохимии на базе использования достижений химии и физики. Инициатива Менделеева была поддержана, и ему удалось поставить и провести в 1867-69 полевые опыты по изучению влияния глубины вспашки, и действия удобрений в Смоленской, Петербургской, Московской и Сибирской губерниях.

Менделеев был инициатором внедрения новых научных и технических открытий в практику, выступал с разнообразными прогнозами, проектами и предложениями, многие из которых не смогли получить реализации в условиях царской России [3].

В частности, это относится к работам ученого по созданию бездымного пороха. В мае 1890 года от лица Морского министерства вице-адмирал Н. М. Чихачёв предложил Д. И. Менделееву «послужить научной постановке русского порохового дела», на что учёный, в письме выразил согласие и указал на потребность заграничной командировки с включением специалистов по взрывчатым веществам. Д. И. Менделеев был занят пороходелием до 1898 года. Исследованиям по теме пороходелия, опирающихся на его фундаментальные труды по изучению водных растворов, и напрямую связанных с ними, Дмитрий Иванович посвятил 68 статей.

Являя собой развитие исследований газов и жидкостей, труды Д. И. Менделеева по сопротивлению среды и воздухоплаванию находят продолжение в работах, посвящённых кораблестроению и освоению арктического мореплавания [5].

Эта часть научного творчества Д. И. Менделеева в наибольшей степени определяется его сотрудничеством с адмиралом С. О. Макаровым и связана непосредственно с испытаниями моделей судов. После того как в 1894 году был построен бассейн для испытаний, Д. И. Менделеев с энтузиазмом поддерживал усилия С. О. Макарова, направленные на создание большого арктического ледокола.

Занимаясь изучением растворов, Д. И. Менделеев в конце 1880-х — начале 1890-х годов проявляет большой интерес к результатам исследований плотности морской воды, которые были получены С. О. Макаровым в кругосветном плавании на корвете «Витязь» в 1887—1889 годах. Продолжая взаимодействия с С. О. Макаровым, начатые при разработке порохов для морской артиллерии, Д. И. Менделеев включается в организацию ледокольной экспедиции в Северный Ледовитый океан. Выдвинутая С. О. Макаровым идея этой экспедиции нашла отклик у Д. И. Менделеева, видевшего в таком начинании реальный путь решения многих важнейших экономических проблем: связь Берингова пролива с другими русскими морями положила бы начало освоению Северного морского пути, что делало доступными районы Сибири и Крайнего севера.

Не менее важными являются работы Д. И. Менделеева в области воздухоплавания. Занимаясь вопросами воздухоплавания, учёный, во-первых, продолжает свои исследования в области газов и метеорологии, во-вторых — развивает темы своих работ, вступающих в соприкосновение с темами сопротивления среды и кораблестроения.

В 1875 году он разработал проект стратостата объёмом 3600 кубических метров с герметической гондолой, подразумевающий возможность подъёма в верхние слои атмосферы. Д. И. Менделеев также спроектировал управляемый аэростат с двигателями.

Дмитрий Иванович Менделеев всегда служил образцом ученого, тесно связывающего свои открытия с их промышленными приложениями, в частности, не отрывал свои научные интересы в области аэродинамики от задач воздухоплавания, всемерно поддерживал изобретателей. Так, им был представлен Русскому техническому обществу проект дирижабля, созданный К. Э. Циолковским.

В 1878 году Менделеев публикует работу "О сопротивлении жидкостей и воздухоплавании", в которой "не только дается систематическое и критическое изложение существовавших к тому времени взглядов на сопротивление среды, но и приводятся оригинальные идеи Менделеева в этом

направлении, в частности, указывается на важное значение вязкости жидкости при определении сопротивления трения хорошо обтекаемого тела" [5].

Экспериментальные исследования сжимаемости газов позволяют Д. И. Менделееву получить уравнение газового состояния, ныне известное как "уравнение Менделеева-Клапейрона", лежащее в основе современной газовой динамики.

Для повышения безопасности полета на высотных воздушных шарах Д. И. Менделеев предложил в статье, опубликованной в Женеве в 1876 году, использовать вместо открытой корзины герметическую гондолу, в которой можно поддерживать атмосферное давление. Через 55 лет швейцарец Огюст Пикар совершил первый полет в стратосферу на стратостате с герметической гондолой.

В 1876 году, исследуя упругость газов, Д. И. Менделеев изготовил чувствительный барометр, который он положил в основу высотомера, несколько образцов, которого было изготовлено и испытано офицерами генерального штаба, а вскоре было налажено их производство.

Менделеев является основоположником отечественной научной метрологии, без которой невозможна любая научная работа, т.к. она должна давать уверенность в правильности полученных ученым количественных результатов, без которых невозможно сделать и крупные научные обобщения.

Менделеев сыграл выдающуюся роль в формировании и осуществлении таможенно-тарифной политики России в конце XIX-начале XX в. - тогда уже авторитетнейший ученый с масштабным патриотическим мышлением. Доказывая историческую необходимость индустриализации в России, Менделеев указывает на таможенный тариф как на одну из мер поддержки отечественной промышленности. У него возник замысел составления общего тарифа всех товаров, соответствующего состоянию и потребностям русской промышленности, что предполагало разработку принципов таможенной политики, а также системы распределения товаров, в которой выступала бы их взаимная связь [3].

Целью его тарифа было развитие и защита тех видов отечественных производств, которые доставят народу прочный заработок, а стране - необходимые товары.

В своё время интересы Д. И. Менделеева были близки к минералогии, его коллекция минералов бережно хранится и сейчас в Музее кафедры минералогии Санкт-Петербургского университета, а друга горного хрусталя с его стола является одним из лучших экспонатов в витрине кварца.

С 1891 г. Менделеев принимает деятельное участие в «Энциклопедическом словаре» Брокгауза-Ефрона, в качестве редактора химико-технического и фабрично-заводского отдела и автора многих статей, служащих украшением этого издания. С 1904 г. стали выходить «Заветные мысли» Менделеева, в которых содержится как бы его профессия и в то же время завещание потомству, итоги пережитого и передуманного по различным вопросам, касающимся экономической, государственной и общественной жизни России. По своему содержанию к «Заветным мыслям» примыкает и замечательное сочинение Менделеева: «К познанию России», представляющее анализ данных переписи 1897 г, и выдержавшее при жизни автора 4 издания (с 1905 г.) [2].

Заключение. В более чем 400 печатных работах, составляющих научное наследие Менделеева, отражена его постоянная борьба за развитие отечественной промышленности, его всесторонняя деятельность как педагога и пропагандиста науки. На протяжении всей научной деятельности Менделеев писал статьи и руководства по самым различным техническим вопросам. Он совершил много поездок по России, Европе и Америке для осмотра крупных заводов и промышленных выставок, для ознакомления с месторождениями полезных ископаемых, для изучения вопросов технологии и т.п. Постоянной его заботой являлось издание различного рода справочников и энциклопедий. Важнейшей чертой его научного творчества была теснейшая связь теории с практикой, с производством.

Список литературы

1. Большая школьная энциклопедия / П. А. Кошель. Т. 2. – М.: ОЛМА-Пресс, 1999. – 717 с.
2. Все обо всех / Г. П. Шалаева, Т. Н. Колядич. Т. 1. – М.: Филологическое общество «Слово», компания «Ключ-с», АСТ, 1996. – 480 с.
3. Макареня А. А. Д. И. Менделеев / А. А. Макареня, Ю. В. Рысев. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1983. – 128 с.
4. Самин Д. К. 100 великих ученых / Д. К. Самин. – М.: Вече, 2003. – 592 с.

5. Бояринцев В. И. Великий русский учёный Дмитрий Иванович Менделеев. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bourabai.ru/boyarintsev/mendeleev.pdf> (дата обращения: 20.01.2019).

УДК 54:608.1

ПРОФЕССОР Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ В ВОСПОМИНАНИЯХ УЧЕНИКОВ

Тимошенко Е.Е., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - Протопопова Л.Г., к.с.-х.н., доцент

Введение. В 2019 году исполняется 185 лет со дня рождения гениального русского ученого Д.И. Менделеева и 150 лет открытому им периодическому закону. Многие люди знают Д.И. Менделеева как великого ученого и автора периодического закона. Преподавательская деятельность Менделеева началась в 1857 году, когда он, 23 лет от роду, становится доцентом Петербургского университета, где читает сначала теоретическую, потом органическую химию. В январе 1859 года молодой ученый Менделеев едет в первую свою командировку - на два года в знаменитый Гейдельберг, где он работал в лаборатории патриарха химии профессора Р. Бунзена. В 1861 году Менделеев возвращается в Петербург и возобновляет чтение лекций по органической химии в университете. В 1864 году Менделеев был также избран профессором химии Технологического института в Петербурге, где проработал до 1872 года.

Целью исследования является анализ педагогической деятельности Д.И.Менделеева в воспоминаниях его учеников и современников.

Задача исследования: выделить наиболее объективные повествования знакомых и близких Менделеева о его персоне.

Материалы и методы исследования. В работе используется теоретический анализ научной литературы, обобщение, отбор и сравнение данных.

Результаты исследования. Занимательны воспоминания В.В.Рюмина (инженер-технолог, получивший образование в Петербургском технологическом институте в 60-е годы 19 в, т.е. в тот период, когда началась профессорская деятельность Менделеева.) «Читал свои лекции Менделеев тоже не так, как остальные: его речь была отрывиста, не всегда лилась гладко, но положения его были точны, в наши головы они вклинивались и отчетливо врезались в память. Иногда он, увлекаясь сам, не замечал, что далеко отошел от курса, унесся в область, нам недоступную, в область химической фантазии, и тогда, спохватившись, останавливался, улыбался, глядя на нас, и, расправляя бороду, говорил: "Это я все наговорил лишнее, вы не записывайте". Между ним и аудиторией существовала какая-то неясно ощущаемая, но прочная нравственная связь» [4].

Г.Г. Густавсон (известный русский химик. Ученик Менделеева, неоднократно встречался со своим учителем и после перехода из университета (1874) в Петровскую земледельческую академию). «Я слушал лекции Д. И. Менделеева по органической химии в 1862 и 1863 гг., по возвращении его из двухлетней заграничной командировки и тотчас после издания им книги "Органическая химия". В начале 60-х гг. условия для обстановки лекций опытами и для практических работ по химии были в университете крайне неблагоприятны. Тем не менее лекции органической химии время от времени демонстрировались и опытами. Менделеев говаривал, что факт сам по себе очень мало значит - важна его интерпретация. Его лекции научили нас отличать главное от второстепенного, давали возможность судить об относительном значении данных, составляющих науку, т.е. развивали в нас критический взгляд на науку» [3].

В.Е.Тищенко (академик, известный химик, активный деятель ВХО им. Д. И. Менделеева, один из основателей Музея Д. И. Менделеева в Ленинграде, автор (совместно с М. Н. Младенцевым) первого сравнительно подробного исследования жизни и деятельности Д. И. Менделеева). «Менделеев не был оратором в обычном смысле слова. Интонация его голоса постоянно менялась: то он говорил на высоких теноровых нотах, то низким баритоном, то скороговоркой, точно мелкие камешки с горы катятся, то остановится, тянет, подыскивает для своей мысли образное выражение, и всегда подыщет такое, что в двух-трех словах ясно выразит то, что хотел сказать. Мы скоро привыкли к этому оригинальному способу изложения, который гармонировал и с оригинальным обликом Менделеева и вместе с тем помогал усвоению того, что он говорил. Когда он замедлял речь,

подыскивая подходящее слово, и наша мысль работала в том же направлении, лектор увлекал слушателей. И по содержанию лекции Менделеева были оригинальны: они оживлялись частыми отступлениями в области других наук - физики, астрономии, биологии, геологии, в область приложения химии в промышленности, в область истории химии и пр. Менделеев поражал нас обширностью своих знаний, а вместе с тем учил, что для того мы и учимся, чтобы потом нести свет знания нашей родине, разрабатывать ее несметные природные богатства, поднимать ее благосостояние и независимость. Он смело указывал на наши недостатки, на неприглядность классической системы образования, которая дает людей книжных, не приспособленных к жизни, не умеющих самостоятельно взяться ни за какое практически нужное дело. За этим богатым содержанием не замечались шероховатости изложения. Аудитория Менделеева была переполнена, потому что его слушали студенты не только физико-математического, но и других факультетов. Прошел год, подошли экзамены. Экзаменовали двое: Д. И. Менделеев и А. М. Бутлеров. Менделеев экзаменовал быстро, нервно: посмотрит, что написано на доске, даст несколько вопросов из разных концов курса, чтобы нащупать, насколько сознательно освоен курс, и решительно ставит отметку. Бутлеров вел экзамен спокойно, позволял экзаменуемому подумать, давал наводящие вопросы и т. д., хотя отметки ставил не очень щедро. Уверенные в себе шли к Менделееву, хотя сплошь и рядом ошибались в самооценке, более робкие теснились к Бутлерову» [5].

Интересны воспоминания А.А. Байкова о лекциях в 1889-1890 гг, когда Менделеев последний раз читал лекции в стенах Петербургского университета. В 1890 году Менделеев покинул Петербургский университет, в котором работал с 1857 года. Уходил он не по своей воле. А.А. Байков (выдающийся физико-химик и металлург, академик. Окончил в 1893 г Петербургский университет по физико-математическому отделению, но стал заниматься химией в лаборатории Д.П.Коновалова) «С внешней стороны речь Менделеева не отличалась совершенной безукоризненностью и гладкостью изложения, особенно в начале, когда у него были некоторые остановки и заминки в подборе слов и выражений. Он не подготовлял заранее фраз и никогда не прибегал к внешним эффектам. Часто, излагая свои мысли, он подыскивал подходящие выражения, не сразу их находил, поэтому иногда заикался, не сразу преодолевая встречающиеся затруднения, но когда первые затруднения были преодолены, когда он овладевал излагаемым вопросом, речь его лилась свободно и вдохновенно, и он проникновенно излагал самые трудные и сложные вопросы с необычайной ясностью и простотой, делая их понятными даже для недостаточно подготовленных слушателей.

В марте 1890 г. в Петербургском университете начались студенческие волнения. Они приняли крупные размеры. Студенты устраивали сходки для обсуждения требований к правительству и составления петиций, и когда все было подготовлено, на сходку были приглашены профессора. На эту сходку в числе других профессоров явился Д. И. Менделеев, который пользовался необычайной популярностью, любовью и уважением всего студенчества. Речь шла о том, чтобы подать правительству выработанную петицию и просить это сделать Менделеева, который это предложение принял и обещал исполнить. Это была явно политическая петиция, я это подчеркиваю, потому что и здесь проявилось исключительное мужество Менделеева, который не побоялся в это смутное, мрачное время русской истории взять на себя такое поручение, которое, конечно, являлось в политическом отношении чрезвычайно опасным. И здесь сказывается величие Менделеева не только как ученого, но как человека и гражданина.

Я хорошо помню ту лекцию, на которой Менделеев эту петицию принял. Это было 14 марта 1890 г. Собралось на эту лекцию-сходку громадное количество студентов. Когда Менделеев появился, его встретили громом аплодисментов, рукоплесканий, восторженными выкриками. Он стал развивать те глубокие мысли и идеи широкого общественно-политического характера о необходимости развития промышленности и связи ее с наукой. После этой лекции Менделееву была передана петиция для вручения министру народного просвещения Делянову. А тот вскоре вернул петицию, отказавшись рассмотреть ее... Не считая возможным после этого оставаться в университете, Менделеев подал прошение об отставке. Когда стало известно, что министр Делянов отказался принять петицию и Менделеев ушел в отставку, в университете снова вспыхнули волнения. При таких обстоятельствах Менделеев прочел свою последнюю лекцию. Это было 22 марта 1890 г. На этой лекции студентов было уже мало, многие были арестованы, многие были в угнетенном состоянии. Аудитория была немногочисленна. Но тем не менее Менделеева слушали с большим вниманием. Менделеев читал последнюю заключительную главу курса неорганической химии. Он говорил о важных, крупных вопросах, о роли науки в жизни государства и народа, о значении науки

для промышленности, он призывал заниматься этими вопросами - сближать промышленность и науку. Таким образом, он излагал свою идею о более близкой связи между наукой и промышленностью, о поднятии техники для индустриализации страны. Эти идеи он всегда проводил в своих выступлениях. И закончил он эту свою лекцию такими словами: "Покорнейше прошу не сопровождать моего ухода аплодисментами по множеству различных причин". Эти слова были так выразительны, что не раздалось ни одного возгласа, ни одного хлопка, и среди этой мертвой тишины он оставил аудиторию, оставил ее навсегда» [1].

Б. П. Вейнберг (физик, работал главным образом в области геофизики. В 1889--1893 гг. студент Петербургского университета, в 1909-1924 гг. - профессор Томского технологического института; с 1924 г. - директор Главной геофизической обсерватории)

«Как лектор Менделеев оставил во мне и многих моих товарищах неизгладимое впечатление. Неизгладимость эта обуславливалась, с одной стороны, обаянием научного авторитета творца периодической системы, с другой стороны -- исключительностью тех условий, при которых Менделеев читал нам лекции в конце весеннего семестра, но главным образом зависела она от поразительного лекторского таланта покойного. ... громадное большинство нас отдавало пальму предпочтения Дмитрию Ивановичу, который обладал прирожденным даром захватывать аудиторию и мощно властвовать над нею. Трудно отдать себе отчет в том, чем достигал он этой власти над нами. Одно можно сказать с достоверностью - не внешними приемами, которые всем: и интонацией, и жестиком, и построением речи - были далеки от того, что считается отличительными чертами настоящего оратора. По интонации речь Менделеева была незаурядною и разнообразною, но интонация эта не столько стояла в тесной внутренней связи с содержанием, сколько зависела от настроения Дмитрия Ивановича и от отклонений от параллельности хода речи и хода мыслей. Иногда мысли Дмитрия Ивановича так быстро сменялись одна другою, так бежали одна за другою, что слово не могло поспеть за ними - и тогда речь переходила в скороговорку однообразного, быстрого ритма на средних нотах. А иногда словесное выражение мыслей не приходило сразу, и Дмитрий Иванович как бы вытягивал из себя отдельные слова, перерывая их многократными "мм... мм... как сказать" и произнося их медленно на высоких, тягучих, почти плачущих нотах, - и потом внезапно обрушивался отрывистыми низкими аккордами, бившими в ухо, как удары молотка. Будь я музыкантом, я, думается, мог бы положить лекцию Менделеева на музыку - и любой из тех, на чью долю выпало счастье его слушать, безошибочно узнал бы звуки этого мощного голоса, переходившего от ясно слышного в последнем углу аудитории шепотка к громоподобным возгласам. Уже на одной из первых лекций Менделеев бросал нам такие слова - и бросал их среди фразы о температуре диссоциации воды: "Наука бесконечна, в ней являются с каждым днем новые и новые задачи, и университетское образование должно стараться возбудить желание внести свою лепту в сокровищницу науки". Но еще более, чем такие непосредственные внушения, действовал на нас самый способ изложения Менделеевым неорганической химии. Менделеев делал из этого курса как бы энциклопедию естествознания, связанную основною нитью неорганической химии. Экскурсы в область механики, физики, астрономии, астрофизики, космогонии, метеорологии, геологии, физиологии животных и растений, агрономии, а также в сторону различных отраслей техники, до воздухоплавания и артиллерии включительно, - были часто в его лекциях. И эти экскурсии были всегда вполне уместны, никогда не были слишком длинны и детальны и освещали соответствующий вопрос неорганической химии едва ли не ярче и не живее, чем какие-либо чисто химические примеры. Никогда не терял он при этом из виду главной цели и основной цепи своего изложения и если случалось ему отойти слишком далеко в сторону, он умел вовремя остановиться. При этих экскурсиях Менделеев большею частью оставался на почве чистой науки, так как он, как видно уже из приведенных цитат, отрицал утилитарную цель университетского преподавания, но тем не менее он часто обращался к практическим вопросам, как ввиду тесной связи техники с наукою, так и ввиду того, что он старался приготовить из нас будущих деятелей на пользу России. В аудитории Менделеева была толпа стремящихся к науке студентов, он был профессор университета, в самом полном смысле этого слова. Профессор этот старался при случае выяснить нам назначение университета, выяснить нам, что мы должны взять от университета, что должны ему дать и как должны будем мы пользоваться взятым, выйдя из университетских аудиторий и лабораторий в жизнь» [2].

Заключение. Нервность, горячность, подчас раздражительность — это черты, детали характера Д.И. Менделеева, но основа его, фон — было широкое любящее сердце. Он сердечно привязывался

ко всем своим лаборантам и многим сотрудникам по работам в его лаборатории в университете, а впоследствии к сослуживцам в Палате мер и весов. В обращении Дмитрий Иванович был очень оригинален и своеобразен и когда был в духе, то бывал очень любезен и мил. Можно ещё долго говорить об этом человеке, но главное, пожалуй, то, что он был прекрасной души человеком, о чём писали те, кто застали его при жизни.

Список литературы

1. Байков А.А. Периодический закон Д. И. Менделеева и его творец // 75 лет периодического закона Д.И.Менделеева и Русского химического общества. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – С. 17.
2. Вейнберг Б. П. Из воспоминаний о Дмитрие Ивановиче Менделееве, как лекторе. - Томск: Тип. Губ. упр., 1910. – С. 42.
3. Густавсон Г.Г. Д.И. Менделеев и органическая химия // Труды 1 Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. - СПб., 1909. – С. 23.
4. Рюмин В.В. Из воспоминаний о Д. И. Менделееве // Вестник знания. - 1917. - №1. – С. 58.
5. Тищенко В.Е. Воспоминания о Д.И. Менделееве // Природа. – 1937. - № 3. - С. 127.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК636.085.51/.52

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЧНЫХ КОНСЕРВИРОВАННЫХ КОРМОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГОВОГО СКОТА

Е.А. Андрюхина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Е.В. Пилюкина, к.с.-х.н., доцент

Введение. До сих пор лучшим кормом для жвачных животных считается зеленый корм. Зеленые корма, несмотря на большое содержание воды (70-80%) отличаются высокими кормовыми достоинствами. Сухое вещество их по питательности и по содержанию протеина приближаются к концентратам. В сухом веществе содержится в среднем 25% переваримого протеина, 5% жира, 16% клетчатки, 10% золы. Энергетическая питательность 1 кг зеленых кормов равна 1,9-3,5 МДж обменной энергии. Питательные вещества зеленого корма имеют высокую переваримость органического вещества – 70%, протеина – до 80%. Зеленые корма улучшают вкусовые качества молока и увеличивают в нем количество каротина и витамина А, они благоприятно влияют на минеральный, витаминный состав и вкусовые качества мяса откармливаемых животных [1].

Однако в Сибири продолжительность летнего периода, когда есть возможность использовать зеленый корма, не велика и составляет около 4-4,5 месяцев. Остальной промежуток времени – это стойлово-пастбищный период, для которого важно заготовить достаточное количество высококачественных кормов, в том числе и сочных.

При выборе технологии заготовки кормов важно выбрать такой способ заготовки кормов, который бы позволил максимально сохранить питательные вещества зеленого корма.

Для этого применяют разные способы консервирования кормов, такие как силосование и сенажирование.

Поэтому **целью исследования** было сравнить технологию заготовки и питательность сенажа, силоса и силоса.

В задачи исследований входило:

1. Дать определение терминов сенаж, силос и силос.
2. Изучить технологию заготовки данных кормов.
3. Сравнить питательность сенажа, силоса и силоса в сухом веществе и при натуральной влажности.

Результаты исследования. Силос, силос и сенаж – это сочные корма, которые готовятся из зеленой массы (травы), подверженных молочнокислому брожению и сохраняющихся в анаэробных условиях. Они служат заменой для зеленого корма в зимний период.

Технология заготовки сочных консервированных кормов включает в себя следующие этапы: скашивание, подвяливание, измельчение, укладка, трамбовка, герметизация и хранение (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика заготовки объемистых консервированных кормов

Показатель	Сенаж	Силос	Силос
Скашивание	+	+	+
Подвяливание	+	+	
Измельчение	+	+	+
Укладка	+	+	+
Трамбовка	+	+	+
Герметизация	+	+	+
Хранение	+	+	+

Из таблицы 1 видно, что зеленую массу при заготовке силоса, в отличие от сенажа и силара, не подвяливают, а сразу при скашивании измельчают и погружают в транспортные средства.

В связи с тем, что технологии заготовки сочных кормов отличаются, хотя и незначительно, то мы проанализировали, какой должна быть питательность, изучаемых нами кормов в соответствии с ГОСТами [2, 3] для 1 класса (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика питательности сенажа, силара, силоса в 1 кг сухого вещества в соответствии с ГОСТом для 1 класса

№	Показатель	Сенаж	Силар	Силос
1.	Сухое вещество, г	450-550	300-399	200-270
2.	Сырой протеин, г	140-160	120-150	130-150
3.	Сырая клетчатка, г	260-280	270-280	270-280
4.	Сырая зола, г	80-90	100-110	90-100

Анализ таблицы 2 показал, что корма сильно отличаются по сухому веществу. Так, меньше всего сухого вещества содержит силос, больше всего сенаж, а силар имеет промежуточное значение. При этом по таким показателям как сырой протеин, сырая клетчатка и сырая зола, корма имеют схожие значения.

В связи с тем, что корма имеют разное количество сухого вещества, то провели пересчет на натуральную влажность (табл.3).

Таблица 3

Сравнительная характеристика питательности сенажа, силара, силоса в 1 кг натуральной влажности

№	Показатель	Сенаж	Силар	Силос
1.	Вода, г	450-550	600-700	730-800
2.	Сырой протеин, г	65-90	35-60	25-40
3.	Сырая клетчатка, г	120-155	80-115	55-75
4.	Сырая зола, г	40	35	20
5.	Обменная энергия, МДж	3,4-4,4	2,5-3,4	1,8-2,5
6.	Водородный показатель (рН)	4,8-5,2	4,2-4,6	3,7-4,3

Анализируя таблицу 3 можно сделать вывод, что от содержания воды в корме очень сильно зависит его питательность. Так как, в силосе меньше всего сухого вещества то и питательных веществ в нем по сравнению с силаром и сенажом меньше. При этом силос более кислый корм, который имеет рН около 4 ед.

Таким образом, каждый вид корма имеет свои достоинства и широко используется в кормлении крупного рогатого скота.

Список литературы

1. Черемнякова Л. Н. Кормовые средства и их использование : учебное пособие / Л. Н. Черемнякова, С. В. Чуфенева . - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 65 с.
2. ГОСТ Р 55986-2014 Силос из кормовых растений. Общие технические условия.
3. ГОСТ Р 55452-2013 Сено и сенаж. Технические условия (с Поправкой).

УДК 637: 591.53

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ПЕЧЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

К.В. Богер, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.Г. Грибанова, к.б.н., доцент

Введение. В рационе человека обязательно должно присутствовать мясо, которое хорошо насыщает организм и добавляет энергии. Печень является одним из основных ингредиентом во многих вкусных блюдах мировой кухни.

Цель работы - дать характеристику значения пищевой ценности печени и сравнить ее у различных видов сельскохозяйственных животных.

Печень является самой большой железой в организме. Располагается в передней части брюшной полости непосредственно за диафрагмой, лежит большей своей частью в правом подреберье. Основные функции печени: выделяет желчь, которая по выводным протокам поступает в двенадцатиперстную кишку и способствует перевариванию жиров; участвует в обмене веществ; играет барьерную (защитную) роль — в печени разрушаются различные ядовитые вещества

Масса млекопитающих обычно составляет 2–4% массы тела животного. У взрослых животных масса печени составляет: у коров 3,4-9,2 кг, у овец 375-775 г, свиней - не более 2,5 кг, лошадей - до 5 кг. Относительная масса печени больше у мелких животных (в связи с более интенсивным обменом веществ), чем у крупных [1].

Из таблицы 1 ясно, что куриная печень довольно низко калорийна, в ней большое содержание железа, холина (В4), аскорбиновой кислоты [2]. Главным преимуществом приготовления куриной печени является то, что она не требует особой обработки. Ее не надо вымачивать и удалять пленку. Свежая печень имеет темно-коричневый цвет и гладкую поверхность.

Таблица 1

Пищевая ценность куриной печени (100г)

Питательные вещества	Жареная печень	Вареная печень	Сырая печень
Калории	172	167	116
Белок (г)	25,8	24,5	16,9
Углеводы (г)	1,1	0,9	0,0
Жиры (г)	6,4	6,5	4,8
Витамин С (мг)	0,8	27,9	17,9
Холестерин (мг)	564	563	345
Железо (мг)	12,9	11,6	9

В говяжьей печени высокий уровень холестерина, мало калорий (таблица 2). Печень - отличный источник витамина А, содержит в своем составе много белков и аминокислот, участвующих в построении мышечных волокон. Можно употреблять печень при диабете, так как в ней присутствует хром, имеющий свойство понижать сахар. В ее составе присутствуют вещества, способствующие накоплению мочевой кислоты, что чревато развитием подагры. Поэтому в пожилом возрасте стоит ограничить ее потребление. Нормы потребления говяжьей печени следующие. Малышам 12—36 месяцев разрешено потреблять не больше 100 гр. мясных продуктов. Печень входит в это количество. Пожилым людям — 60 гр. , женщинам 210 гр. в сутки, мужчинам — 260 гр. Печень кушают 3—4 раза в неделю.

Таблица 2

Пищевая ценность говяжьей печени (100г)

Питательные вещества	Тушеная печень	Жареная печень	Сырая печень
Калории	191	175	135
Белок (г)	29,1	26,5	20,4
Углеводы (г)	5,1	5,2	3,9
Жиры (г)	5,3	4,7	3,6
Витамин А (МЕ)	31718	26091	16899
Холестерин (мг)	396	381	275
Железо (мг)	6,5	6,2	4,9

Печень телят значительно нежнее и мягче, нежели печень взрослого животного. В ней меньше углеводов и больше витамина А (таблица 3). Содержит много кератина, но людям преклонного возраста стоит осторожно ее потреблять (вызывает повышенную секрецию желудка). Благодаря таким минералам, как медь, цинк и фосфор, печень телят считается одним из самых здоровых пищевых продуктов в мире. Свежая говяжья, свиная, баранья или куриная печень не подлежит длительному хранению. Она портится быстрее, чем мясо, и причиной тому обилие кровеносных сосудов и собственно самой крови, которые служат питательной средой для бактерий.

Пищевая ценность печени телят (100г)

Питательные вещества	Тушеная печень	Жареная печень	Сырая печень
Калории	192	193	140
Белок (г)	28,4	27,4	19,9
Углеводы (г)	3,8	4,5	2,9
Жиры (г)	6,3	6,5	4,9
Витамин А (МЕ)	70599	66981	39058
Витамин С (мг)	1,1	0,7	0,7
Холестерин (мг)	511	485	334

Свежую либо охлажденную печень хранят только в холодильнике не более двух дней при температуре не выше +6 градусов Цельсия. В замороженном виде не более трех месяцев при -12 градусов либо до полугода при -18 градусов. В морозильной камере при температуре -8-10 градусов замороженная печень может храниться в течение 2-3 месяцев со дня производства. При комнатной температуре не более 10-12 часов.

Полуфабрикатом из печени сельскохозяйственных животных является ливерная колбаса. Считается наиболее вкусной из свиной и телячьей печени. Хорошая ливерная колбаса имеет серый оттенок. Розовый цвет говорит лишь о присутствии в составе искусственных добавок. Ливерная колбаса содержит в себе ценные аминокислоты, способствующие укреплению костей.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод о том, что куриная печень является диетическим продуктом и отличается большим содержанием белка. Входящий в состав говяжьей печени, витамин В, нормализует работу нервной системы, а печень телят содержит много витамина А.

Список литературы

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, Н.В. Михайлов, И.В. Хрусталева — М.: Колос, 1984. — 543 с.
2. Скурихин И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. — М.: ДеЛи принт, 2007. — 276 с.

УДК 619:615.33(043.3)

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ В СОБАКОВОДСТВЕ

Е.В. Вернер ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - В.А. Сарычев, старший преподаватель

Введение. Все участки организма, так или иначе, соприкасаются с внешней средой, населённой микроорганизмами, которые, попадая в него, могут образовывать биоценозы. Микробные биоценозы полости рта, кишечника, кожи имеют как постоянную микрофлору, так и факультативную, которая играет роль нормальной микрофлоры и участвуют в синтезе витаминов, аминокислот, стимулирует иммунную систему и другие важные для организма процессы. Организм без единого микроба имеет недоразвитую лимфоидную ткань, мало антител в крови и может существовать только в полностью искусственных, лабораторных условиях.

Большую часть микрофлоры (до 60%) (рис.1) у здоровых собак, составляют бифидобактерии. Второй по численности и по физиологической значимости группой зубиотической флоры желудочно-кишечного тракта животных являются молочнокислые бактерии. Становление кишечного микробиоценоза у собак завершается к 20-25-дневному возрасту, и лишь к этому сроку он характеризуется преобладанием бифидо- и лактофлоры.

Но некоторые факторы могут плохо повлиять на нормальную микрофлору: приём антибактериальных препаратов, стрессы, развитие острых или хронических заболеваний ЖКТ или отравления, кишечные инфекции, длительное несбалансированное питание, нарушения функций печени и поджелудочной железы.

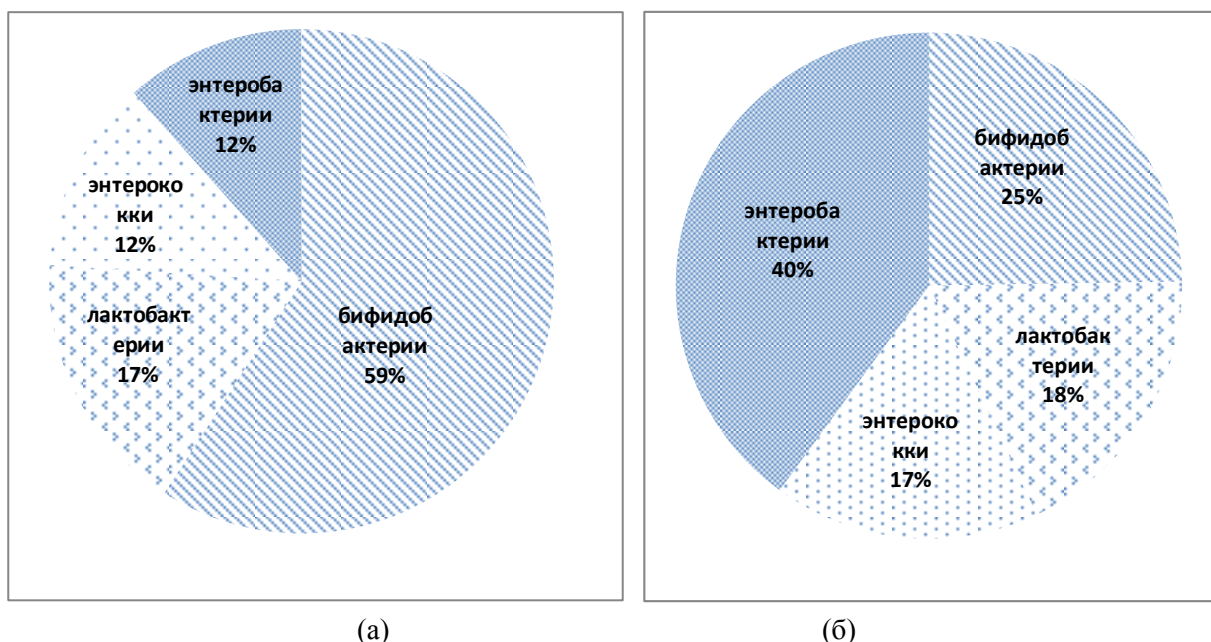


Рис. 1. Состав микрофлоры фекалий взрослой собаки в норме (а) и с клинической диареей (б) (по данным Субботина В.В. и Данилевской Н.В., 2002 [6])

В результате нарушения функций нормальной микрофлоры активизируются патогенные и гнилостные микроорганизмы, нарушается синтез витаминов и обмен веществ. Снижается способность микроорганизма противостоять инфекции. По последним данным, именно нарушение симбиотического равновесия микроорганизмов кишечника приводит к хронической интоксикации, авитаминозам, аллергодерматитам. В этих ситуациях полезным для кишечника собаки будет курс пробиотиков [4].

В связи с этим, **целью наших исследований** является изучение возможности применения пробиотиков в собаководстве. В последние годы термином «пробиотик» пользуются преимущественно для обозначения биологических препаратов, пищевых и кормовых добавок, основу которых составляют живые микроорганизмы, являющиеся представителями облигатной микрофлоры человека или животных. Сегодня, после завершения больших научных исследований, спектр их клинического приложения значительно расширился. Еще недавно пробиотики рассматривали как средства с узкой «кишечной» направленностью, но теперь стало ясно, что применяя современные пробиотики, мы вправе рассчитывать на благоприятные иммуномодулирующие и метаболические эффекты [7].

В настоящий момент количество клинических данных о пользе пробиотиков для собак меньше, чем для человека. Объясняется это тем, что подобные исследования стали проводить совсем недавно.

В приеме пробиотиков нуждаются все собаки, которые подверглись стрессу, способному нарушить нормальный баланс микрофлоры кишечника животного.

Так как нормальная микрофлора и клетки слизистой ЖКТ представляют собой первую биологическую мишень, на которую воздействуют продукты развития стресс реакции и токсические вещества, попадающие с кормом и водой. Микрофлору подавляют многие лекарственные препараты [2]. Поводами для того, чтобы начать давать щенку пробиотики или корма с пробиотиками являются любые перенесенные заболевания, особенно если имело место лечение антибиотиками или кортикостероидами, а также хирургическое вмешательство; длительное питание животного одним и тем же кормом, особенно сухим; нарушение пищевого поведения собаки; подготовка к вакцинации; путешествия с собакой.

Пробиотические препараты можно разделить на несколько групп:

- 1) Монопробиотики - содержат микроорганизмы одного вида и штамма.
- 2) Полипробиотики – содержат бактерии одного вида, но разных штаммов.
- 3) Комбинированные – содержат микроорганизмы разных видов.

Стоит отметить, что для собак маленьких пород существуют специальные препараты пробиотиков – их удобно дозировать. Всё-таки миниатюрная чихуахуа нуждается в меньшем

количестве лекарства, чем огромный сенбернар, также собаки маленьких пород нуждаются в них больше, чем крупные собаки, так как чаще страдают от стресса и чаще плохо питаются.

Одной из важных особенностей пробиотиков является способность его клеток в жизнедеятельном состоянии достигать области толстой кишки и длительно проявлять в ней функциональную активность. К наиболее существенным биотерапевтическим эффектам пробиотиков относится их способность ингибировать избыточный рост популяций потенциально вредной микрофлоры [1, 5].

Малашко В. В. с соавторами (2014) изучавшие иммунобиологические процессы в организме собак под влиянием пробиотиков установил, что они способствует активизации обменных процессов, повышению иммунобиологической защиты и коррекции пищеварительных процессов в организме собак [3].

Целенаправленное заселение желудочно-кишечного тракта новорожденных животных полезной микрофлорой снижает отход молодняка и повышает у них естественную резистентность. Пробиотические препараты оказывают заметное стимулирующее влияние на иммунологический статус животного, способствуют нормализации биохимических показателей сыворотки крови животных, восстановлению кальциево-фосфорного соотношения, снижению активности щелочной фосфатазы.

Установлена способность отдельных штаммов лактобацилл и бифидобактерий повышать фагоцитарную активность макрофагов, увеличивать продукцию иммуноглобулинов, стимулировать реакции Т-клеточного иммунитета [5].

Заключение. Таким образом, рациональное применение накопленного опыта и продолжение изучения пробиотических препаратов должно явиться основной тенденцией в решение проблемы улучшения здоровья собак.

Список литературы

1. Данилевская Н. В. Проблема метаболического синдрома у мелких домашних животных в современной зарубежной литературе / Н.В. Данилевская, Е.В. Иовдальская // РВЖ МДЖ. 2013. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-metabolicheskogo-sindroma-u-melkih-domashnih-zhivotnyh-v-sovremennoy-zarubezhnoy-literature> (дата обращения: 14.03.2019).

2. Данилевская Н.В. Критерии выбора пробиотических препаратов при их использовании мелким домашним животным // РВЖ МДЖ. 2005. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-vybora-probioticheskikh-preparatov-pri-ih-ispolzovanii-melkim-domashnim-zhivotnym> (дата обращения: 02.03.2019).

3. Малашко В. В. Иммунобиологические процессы в организме собак под влиянием пробиотического препарата «Билавет-С» / В.В. Малашко, Я. Шенгаут, Д.В. Малашко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2014. №17 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/immunobiologicheskie-protsessy-v-organizme-sobak-pod-vliyaniem-probioticheskogo-preparata-bilavet-s> (дата обращения: 01.03.2019).

4. Оливри Т. Лечение атопического дерматита собак основные положения практического руководства международной группы специалистов по атопическому дерматиту собак (2010) / Т. Оливри, Д. Дебур, К. Фавро и др. // VetPharma. 2014. №2 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-atopicheskogo-dermatita-sobak-osnovnye-polozheniya-prakticheskogo-rukovodstva-mezhdunarodnoy-gruppy-spetsialistov-po-1> (дата обращения: 02.03.2019).

5. Собакарь А.В. Перспектива применения препарата «Биостим 40» для собак и кошек / А.В. Собакарь, И.А. Жукова, Н.И. Лонгус // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького . 2016. №1-1 (65). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektiva-primeneniya-preparata-biostim-40-dlya-sobak-i-koshek> (дата обращения: 02.03.2019).

6. Субботин В.В. Микрофлора кишечника собак: физиологическое значение, возрастная динамика, дисбактериозы, коррекция / В.В. Субботин, Н.В. Данилевская // Ветеринар. - 2002. - № 1. - С. 1-11.

7. Шемяков М.А. Иммуномодуляция пробиотиками: спектр клинического приложения и условия эффективности / Шемяков М.А. ,Соболев А.В. // Трудный пациент № 11. - ТОМ 11. - 2013. - С 21-25.

ЗНАЕМ ЛИ МЫ О ПРОБИОТИКАХ?

Д.Е. Паневин, Е.С. Давыскиба, В.С. Давыскиба, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Е.В. Пилюкишина, к.с.-х.н., доцент

Введение. В настоящее время все большую популярность приобретают пробиотики. Но не все знают что это.

Согласно ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения», пробиотик – это функциональный пищевой ингредиент в виде полезных для человека непатогенных и нетоксикогенных живых микроорганизмов, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу в виде препаратов или в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате нормализации состава и/или повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника [1].

Пробиотики помогают нашему организму поддерживать в норме пищеварение, не допускают развития инфекций и воспалений ЖКТ и защищают от множества опасных заболеваний. С давних пор человек использует в своём питании такие продукты как кефир, ряженка, сметана, йогурт, они являются источником пробиотиков. В настоящее время польза кисломолочные продукты ни у кого не вызывает сомнения [2].

Поэтому **целью** исследований было выяснить, знают ли что такое пробиотики студенты биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ.

В **задачи** исследования входило:

1. Изучить что такое пробиотики?
2. Провести анкетирование и их анализ.
3. Сделать выводы.

В опросе участвовало 80 человек по 20 человек с каждого курса по 10 технологов и 10 зоотехников, при этом было опрошено одинаковое количество студентов обеих полов.

Результаты. При опросе 93% студентов сказали что, знают, что такое пробиотики, 90% студентов-технологов и 95% студентов-зоотехников. На все вопросы ответили верно только 38% студентов, 30% технологов и 45% зоотехников.

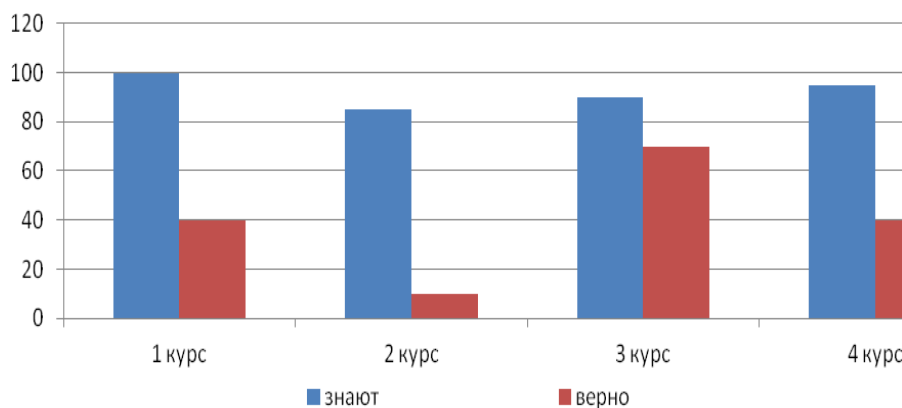


Рис. 1. Знаете ли Вы, что такое пробиотики?

Если посмотреть распределение по курсам (рис.1), то видно, что знают о пробиотиках от 85 до 100% студентов. При этом отвечали верно на все вопросы от 10 до 70% студентов. Больше всего имеют реальное представление о пробиотиках студенты 3 курса.

Из всех опрошенных ответили, что пробиотики оказывают положительное влияние на организм человека только 88% респондентов.

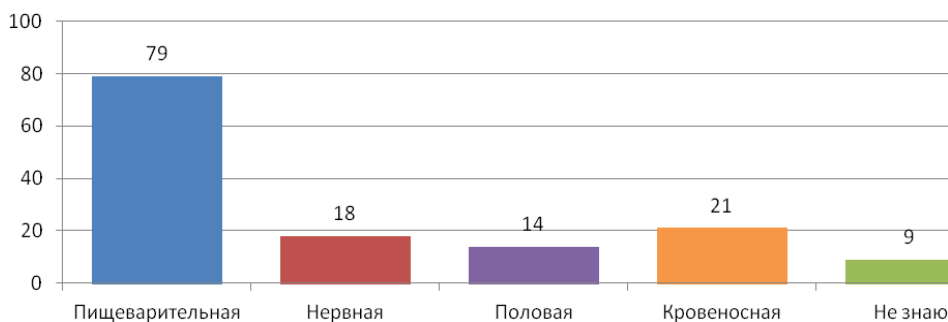


Рис. 2. На какие органы и системы человека оказывают влияние пробиотики?

Из рисунка 2 видно, что 26% студентов считают, что пробиотики оказывают влияние на несколько систем организма человека. При этом правильно выбрали пищеварительную систему 79% опрошенных, а кровеносную, нервную и половую от 14% до 21% студентов.

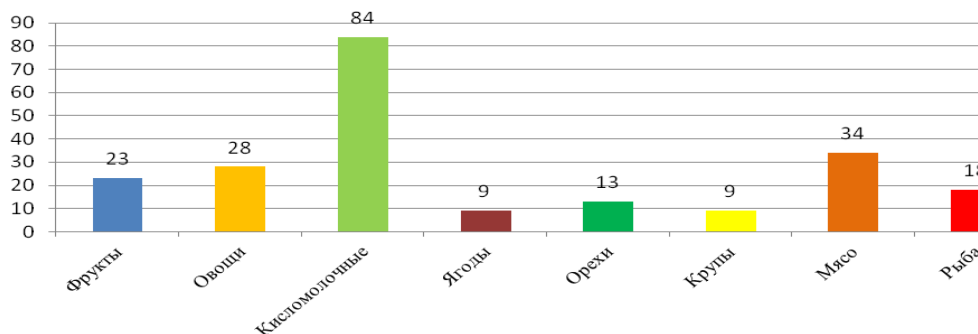


Рис. 3. Какие продукты содержат пробиотики?

На графике видно, что 84% студентов ответили, что кисломолочные продукты содержат пробиотики, в том числе 35% отметили кроме этого и другие продукты, которые не содержат пробиотики. На вопрос относятся ли кисломолочные продукты к пробиотикам утвердительно сказали да только 88%.

Закключение. Таким образом, анализ опроса показал, что студенты не до конца понимают, что такие пробиотики, и следовательно нужно вести разъяснительную работу в данном направлении.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения». – М.: Стандартинформ, 2005. – 8 с.
2. Чичерин И.Ю. Заместительное действие пробиотиков: миф или реальность / И.Ю. Чичерин, И.В. Дармов, И.П. Погорельский и др. // Кишечная микрофлора: взгляд изнутри: сборник научных статей. - Выпуск №2. - 2013. - С.36-42.

УДК 664:661.183

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ Е-153 В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е.В. Перфильева, Д.П. Яковлева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – В.Н. Гетманец, к.с.-х.н., доцент

Введение. Под пищевыми добавками понимаются естественные и синтетические вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты в процессе их производства с целью придания выпускаемым продуктам питания заданных качественных показателей. В современной пищевой промышленности изыскиваются и находят применение различные способы повышения качества

пищевых продуктов и совершенствования технологического процесса производства продуктов питания [1].

Цель исследований - изучить основные положения о пищевой добавки Е- 153.

Задачи исследований:

1. Изучить литературные источники и дать характеристику пищевой добавки Е- 153.
2. Изучить влияние добавки на организм.
3. Проанализировать использование пищевой добавки в пищевой промышленности.

Материал и методы исследований. Изучение данной темы по литературным источникам.

Результаты исследования. Пищевая добавка, краситель Е-153 (уголь растительный) - это черный порошок или гранулят без вкуса и запаха, естественного происхождения, неорганический пигмент, осветлитель, вещество, облегчающее фильтрацию. Пищевая добавка Е-153 – это очищенный уголь, который прошел процесс насыщения углеродом. Карбонизация – инновационный метод, предоставляющий возможность получить древесный уголь из такого растительного сырья, как кожура кокосового ореха и древесина. Кроме того, во время насыщения углеродом из древесного угля убираются ненужные примеси и улучшаются химические и физические показатели (цвет и вкус).

Внешний вид данной пищевой добавки представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Внешний вид пищевой добавки Е-153

Уголь растительный – вещество неактивное, абсолютно безвредное для человеческого организма. Оно не вступает ни в какие химические взаимодействия в теле человека и выводится естественным путем с остатками пищи в том количестве, в котором оно поступило в пищеварительный тракт.

Какой-либо пользы человеческому организму вещество не несет.

Информации о вреде для человека добавки Е-153 на данный момент нет [2].

В пищевую промышленность уголь поступает после измельчения и тщательной очистки.

Добавка Е-153 разрешена во многих странах: России, Евросоюзе, Австралии, Новой Зеландии и др. При этом в Российской Федерации, в пищевой промышленности краситель Е-153 используется в основном для украшения кондитерских изделий и окрашивания напитков. Ее допустимо применять при изготовлении сыров и других продуктов в количестве, соответствующем их технологии изготовления, как для их окраски, так и для очистки.

Уголь активный растительный разрешён в качестве осветляющего для обработки виноматериалов, сахарных растворов, фруктовых соков, растительных масел и других продуктов, максимальное остаточное количество согласно ТИ (п. 5.1.37 СанПиН 2.3.2.1293-03).

Уголь растительный применяется для окрашивания драже, сырных оболочек и т.п. Предельно допустимые количества в ЕС 94/36 определены как QS [4].

Другие области применения: в ЕС разрешён для окрашивания всех фармацевтических и косметических средств; добавляется к декоративной косметике для глаз и туалетному мылу; это также классический чёрный пигмент при производстве красок в живописи; уголь применяется в фармацевтике, используется в качестве ископаемого топлива; в медицине (входит в состав «Активированного угля») [5].

Растительный уголь используется очень широко, в том числе и для употребления внутрь. Добавка Е-153 является безопасной, хотя и не свойственной организму человека. Большая часть

красителя Е-153 не усваивается в кишечнике и выводится из организма вместе с остатками пищи. Если им не злоупотреблять, то никаких побочных эффектов не будет. Предельная суточная норма на данный момент не установлена [3].

Кстати, растительный уголь – это пищевая добавка Е153, которая разрешена к применению на территории стран Евросоюза. Кому интересно, можете обратиться к документу ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» (технический регламент Таможенного союза, принятый в 2012 году). Он доступен в интернете, найти можно без проблем. Вот только здесь и речи нет о какой-либо пользе для здоровья от этой добавки – она используется исключительно как краситель и не более того [6].

Заключение. Изучив основные положения по данной теме можно сделать вывод, что пищевая добавка Е-153 – это очищенный уголь, который прошел процесс насыщения углеродом. Данная пищевая добавка широко используется, в том числе в пищевой промышленности.

Список литературы

1. Елхов, В.Н. Состояние рынка мороженого // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2014. - № 2. - С. 29-31
2. Итоги научно-практической конференции // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2014. - № 2. - С. 48-49.
3. Харитонов С.Н. Разрешенные и запрещенные пищевые добавки // Журнал «Спрос». - №7.
4. <http://www.muvasil.ru/pishhevy-e-krasiteli-e/pishhevoj-krasitel-e153-drevesny-j-ugol>
5. http://www.novostioede.ru/article/pishhevyje_dobavki/
6. <http://www.prodobavki.com/dobavki/E153.html>

УДК. 637.171

РАСТИТЕЛЬНОЕ «МОЛОКО» - АЛЬТЕРНАТИВА КОРОВЬЕМУ

Д.П. Яковлева, Е.В. Перфильева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – В.Н. Гетманец, к.с.-х.н., доцент

Введение. Рост интереса к растительному напитку связан с существующими категориями покупателей. Первые страдают заболеваниями, которые не позволяют употреблять лактозу или белок. Вторые называют себя вегетарианцами и веганами, поэтому не выбирают продукты животного происхождения. Третьи же в погоне за модой приобщаются к тренду здорового питания и делают выбор в пользу растительного молока.

В 2017 году потребители стали больше внимания уделять растительным аналогам коровьего молока. По мнению британских экспертов с начала 21 века спрос на молоко без лактозы вырос на 250%.

На наш взгляд основная причина в том, что всё больше людей начали задумываться о своём здоровье, а тысячелетний опыт человечества всё чаще переосмысливается, и мы понимаем, что в мире столько вкусного и полезного именно из растительных продуктов. Кроме того, растительное молоко не содержит холестерина, лактозы, крахмала, гормонов и антибиотиков, в отличие от промышленного аналога. А ещё растительное молоко можно использовать во время постов [2].

Цель исследований - изучить основные положения о «растительном молоке».

Задачи исследований:

1. Изучить преимущества «растительного молока» по литературным данным.
2. Изучить технологию его производства.
3. Рассмотреть классификацию данного продукта и дать его характеристику.

Материал и методы исследований.

Изучение данной темы по литературным источникам.

Результаты исследования

Растительное молоко приходит на выручку, когда обычное не подходит по тем или иным причинам. Например, людям, которые:

- Не употребляют продукты животного происхождения: постоянно — веганы, сыроеды, или временно — во время постов.
- Вынуждены отказаться от обычного молока по соображениям здоровья, рекомендациям врача.
- Не удовлетворены этичностью производства обычного молока — условиями содержания коров, добавками и антибиотиками, которые они получают. Все это отражается на качестве и питательности молока.

Растительное молоко каждого вида имеет свой оттенок вкуса, отсылая нас к исходному продукту. Для баланса вкуса добавляют пряности — корицу, ваниль, немного морской соли, подсластители.

Рекомендуем чередовать его виды, благодаря ротации, меню получится разнообразное по витаминам, макро- и микроэлементам.

Технология приготовления «растительного молока» примерно одинакова не зависимо от исходного растительного сырья. Сырьё тщательно промывается, замачивается на несколько часов, и смешивается с водой. Соотношение сырья и воды будет зависеть (1:2 - 1:5) от того, какой густоты хотите получить молоко, пока «сырьё» и вода полностью не перемешаются.

Получившуюся массу отжимают и «молоко» разбавляется водой до нужной консистенции, и количество добавляемой воды зависит от исходного сырья: например, ореховое разбавляется больше, потому что орехи — довольно жирный продукт, рисовое молоко и молоко из проростков пшеницы — меньше.

Рассмотрим классификацию данного продукта. В зависимости от основного сырья можно выделить.

Из орехов: миндальное, кедровое, кокосовое, из кешью, из фисташек, макадамии, бразильского ореха, грецкого, пекана, каштанов и фундука.

Из зерновых и бобовых: рисовое (из белого, коричневого и дикого), соевое, овсяное, гречневое, гороховое, из спельты, ячменя, проса, киноа, арахиса, теффа, амаранта и др.

Из семечек: маковое, кунжутное, конопляное, из семян чиа, подсолнечника и тыквенных семечек [4].

Рассмотрим основные виды «растительного молока»:

Соевое молоко — пожалуй, самое известное и самое популярное. Напиток представляет собой насыщенный экстракт белков. В соевом молоке содержатся растительные эстрогены — изофлавоны, которые снижают содержание «плохого» холестерина в крови и, следовательно, риск сердечно-сосудистых заболеваний. Ему поют оду многие вегетарианцы, а производители провозглашают его альтернативой коровьему молоку. Белок в нем, конечно, есть, но он, как и все растительные протеины, неполноценный, содержит не все незаменимые аминокислоты.

Овсяное молоко — одна из любимых российских зерновых культур, которая выращивается и перерабатывается в России и четко ассоциируется со здоровьем и натуральностью. Молоко из овсянки богато белком и бета-глюканом, а значит, это великолепное профилактическое средство от сердечных заболеваний. Незаменимо оно и при панкреатите. Также овсяное молоко содержит глобулин — белок, очень близкий по своим качествам к животному. Такое молоко на вкус сладковатое, кремовое.

Овсяное молоко богато витаминами группы В, содержит кальций, фосфор, железо, антиоксиданты. Благодаря высокому содержанию клетчатки овсяное молоко укрепляет пищеварительную систему и дает чувство сытости. Овсяное молоко нормализует обмен веществ и обладает низкой калорийностью, поэтому идеально подходит для тех, кто стремится похудеть или не набрать лишние килограммы. В настоящее время вырабатывают следующий ассортимент: классическое (жирность 2,5 %), лайт (1,5 %) и шоколадное.

Рисовое молоко. В составе рисового молока присутствует клетчатка, витамины В₃, В₆, железо, медь и магний. Такое молоко будет полезно при бессоннице, стрессе, хронической усталости, для улучшения состояния кожи и работы пищеварительной системы. Некоторые производители дополнительно насыщают готовый продукт витаминами А, D, В₁₂ и кальцием.

Рис не содержит глютена, поэтому рисовое молоко подойдет для людей с непереносимостью этого белка. Калорийность рисового молока — примерно 52 ккал на 100 гр.

Кокосовое молоко. Содержит 24 аминокислоты, полиненасыщенные кислоты класса Омега-3, 6, 9, витамины группы В, А, С, РР, К, Е, моно- и дисахариды, медь, натрий, селен, кальций, фосфор, железо, магний, цинк, марганец, эфирные масла, жирные кислоты (пальмитиновая, лауриновая,

каприновая, стеариновая). Благодаря такому богатому составу употребление кокосового молока благотворно влияет на сердечно - сосудистую и желудочно-кишечную системы, стабилизирует уровень гемоглобина, содержание глюкозы и холестерина в крови, улучшает работу мозга и ускоряет набор мышечной массы.

Напиток помогает сбалансировать уровень сахара, благодаря наличию в составе марганца; снимает воспалительные процессы суставов, из-за наличия в нем антиоксидантов; понижает давление, благодаря наличию калия.

В кокосовом молоке и сливках содержатся средне - цепочечные триглицериды, которые способствуют улучшению расщепления и выведения жира. Его вполне можно рекомендовать для диетического питания.

Миндальное молоко. В миндальном молоке содержится кальций, фосфор, марганец, цинк, медь, калий, магний. Витамины А, Е, С, В₁-В₉. (Этот витамин является одним из самых главных антиоксидантов, не позволяющих клеткам стареть преждевременно и защищающих организм от вреда свободных радикалов).

Польза миндального молока прежде всего связана с высоким уровнем витамина Е в нем, дневную норму витамина Е обеспечат 200 мл миндального молока. Поэтому такое молоко полезно для нервной системы, мышц, кожи.

Кроме того, миндальное молоко содержит достаточного много жирных кислот омега-3, омега-6, омега-9, которые помогают в работе сердечно - сосудистой системы. Калорийность — примерно 51 ккал на 100 гр.

Волгоградская компания «Сады Придонья» первыми в России запустили массовое производство растительного молока. Весной 2018 года новинка появилась на полках магазинов крупных сетей – «Ашан», «Лента», «Дикси», Fix Price. под брендом «Nemoloko» овсяный и гречневый. Продукты стоят вдвое дешевле импортных аналогов.

В Челябинске предприятия нового поколения выпускают в ассортименте под маркой “Здоровое меню” представлены соевое, овсяное, рисовое, пшеничное молоко. Кроме того, специалисты изобрели формулу овсяного киселя и йогурта. [1, 3, 5]

Выводы. Изученный материал позволяет сделать вывод, что растительное молоко — идеальный продукт для современного мегаполиса. Молочные продукты растительного происхождения обогащены всеми нужными составляющими для нормального функционирования всех систем организма человека. Основным сдерживающим фактором является высокая цена.

Список литературы

1. Градобоева А.В. Разработка биопродукта на основе растительного сырья с использованием стабилизатора агара / А.В. Градобоева // Конкурентоспособность территорий. – 2018. – С. 29 – 31.
2. Денисенко Л.Э. Растительное «молоко» // abcslim.ru <http://www.abcslim.ru/articles/1475/rastitelnoe-moloko/>
3. Егорова Е.Ю. «Немолочное молоко» : Обзор сырья и технологий / Е.Ю. Егорова // Ползуновский вестник. – 2018. - № 3. – С. 25–34.
4. Ксенофонтова К.С. Сравнительная характеристика растительного и коровьего молока / К.С. Ксенофонтова // В мире научных открытий. – 2018. – С. 47-49.
5. Медведев О.С. Растительные заменители молока: особенности, преимущества, использование в питании / О.С. Медведев, Н.А. Медведева // Вопросы диетологии. – 2018. - №1. – С. 52-58.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И УПРАВЛЕНИЯ

УДК 336.2

СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДЛЯ САМОЗАНЯТЫХ

Е.М. Волощенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.С. Белокуренько, старший преподаватель

Введение. В 2019 году тема налогообложения самозанятых граждан актуальна. Это связано с принятым законом, в соответствии с которым с 2019 года в четырех регионах РФ проводится эксперимент, в рамках которого для самозанятых граждан установлен специальный режим налогообложения.

Цель исследований - исследовать порядок налогообложения самозанятых граждан.

Задачи исследований:

1. Рассмотреть понятие «самозанятые граждане».
2. Проанализировать законодательные нормы по налогообложению самозанятых граждан.

Материалы и методы исследования. Согласно ст.23 ГК РФ самозанятость даёт право вести самостоятельную деятельность в целях получения дохода без трудоустройства или регистрации в качестве ИП [1]. 27.11.18 президентом РФ был принят закон «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход»», в соответствии с которым с 1 января 2019 года по 31 декабря 2028 года в городе федерального значения Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан для самозанятых граждан вводится специальный режим налогообложения [2]. Данный налог называют налогом для самозанятых.

В ходе исследования применялись общенаучные и частнонаучные методы (системный метод, синтез и анализ).

Результаты исследования. Самозанятые граждане — это граждане РФ, самостоятельно обеспечивающие себя заработком. В отличие от ИП самозанятые лица не имеют права нанимать работников, могут осуществлять определенные виды деятельности, не являются коммерческими субъектами (табл.1).

Таблица 1

Отличия самозанятых лиц и ИП

Самозанятые лица	Индивидуальные предприниматели
Заполняют уведомление о постановке на учёт и подают его в ФНС, реестра занятых пока не предусмотрено.	Регистрируются в качестве ИП. Сведения о них поступают в ЕГРН.
Оказывают услуги самостоятельно. Не имеют права нанимать работников.	Вправе устраивать на работу других лиц.
Только некоторые виды деятельности на данный момент попадают под патентную систему.	Могут осуществлять любую разрешённую предпринимательскую деятельность.
Не являются коммерческими субъектами.	Наравне с организациями считаются коммерческими субъектами.

Суть нового спецрежима состоит в том, что самозанятый гражданин платит только налог на профессиональный доход, внося в бюджет [3]:

- 4% с дохода от реализации товаров и услуг физическим лицам;
- 6% с дохода от реализации индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам.

На время эксперимента эти ставки налогов меняться не будут.

При этом после перехода на спецрежим самозанятый не будет платить:

- НДФЛ с доходов, облагаемых налогом на профессиональный доход.
- НДС (кроме «ввозного»).
- Страховые взносы (но добровольно он сможет их перечислять).

Участие в эксперименте не запрещает самозанятому гражданину одновременно работать у работодателя по трудовому договору.

Профессиональный доход, с которого платится налог, - это доход физических лиц от деятельности, при которой они не имеют работодателя и не привлекают наемных работников по трудовым договорам. Также установлен перечень доходов самозанятого, к которым спецрежим по налогообложению не применяется:

- доходы от продажи недвижимости и транспорта;
- доходы от передачи имущественных прав на недвижимость (кроме аренды или найма жилья);
- доходы реализации долей в уставном капитале, паев в паевых фондах кооперативов и ПИФов, ценных бумаг и производных финансовых инструментов;
- поступления от выполнения услуг и работ по гражданско-правовым договорам, в которых заказчиком выступает нынешний или бывший работодатель самозанятого.

Гражданин, участвующий в эксперименте, не сможет платить налог в рамках спецрежима в случаях, когда он [3]:

- получил за календарный год доходы больше 2,4 млн. рублей (величина может быть изменена в течение эксперимента);
- реализует подакцизные и маркированные товары;
- перепродает товары и имущественные права;
- добывает или реализует полезные ископаемые;
- ведет посредническую деятельность;
- доставляет товары с приемом платежей в пользу других лиц;
- применяет другие режимы налогообложения;
- ведет предпринимательскую деятельность, облагаемую НДФЛ.

Налог на профессиональный доход не предусматривает налоговой декларации, а постановка на налоговый учет и уплата налога могут производиться с помощью бесплатного мобильного приложения «Мой налог», разработанного Федеральной налоговой службой РФ (рис. 1 и 2).



Рис.1. Приложение «Мой налог» Федеральной налоговой службы РФ

Особенность работы в спецрежиме состоит в том, что все расчеты с клиентами самозанятый гражданин осуществляет через приложение «Мой налог». Программа данного приложения формирует чеки и направляет всю информацию обо всех расчетах в налоговую инспекцию. При расчетах покупателю с использованием мобильного приложения «Мой налог» выдается фискальный чек, данные которого автоматически передаются в налоговый орган [4].

Перечисление налога на самозанятых производится каждый месяц не позднее 25-го числа по месту ведения деятельности. Для перечисления налога используется специальное мобильное приложение «Мой налог». Через это приложение производится не только уплата налога, но и пересылка уведомлений из налоговой инспекции с суммой налога и реквизитами для уплаты.

Самозанятый гражданин может прекратить использовать спецрежим по заявлению в любое время.

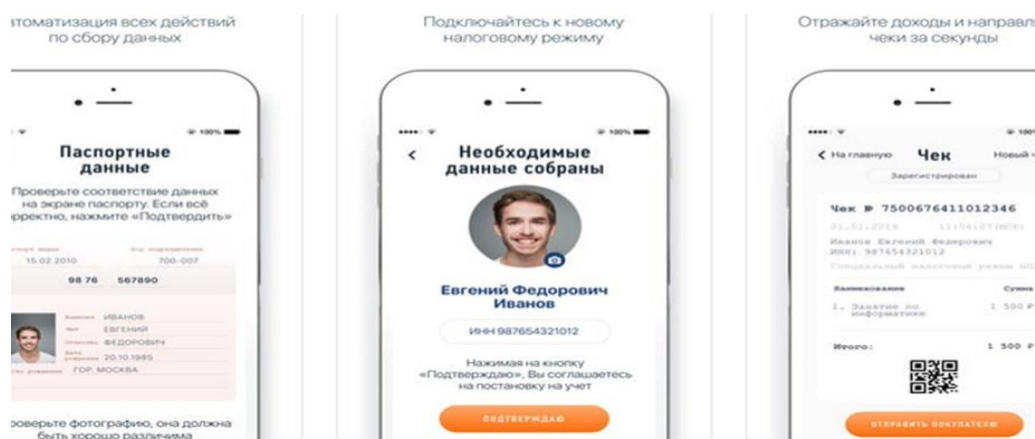


Рис.2. Приложение «Мой налог»: организация действий

Налоговая инспекция может сама снять с учета гражданина и без его заявления, если выявит, что он больше не соответствует требованиям, установленным для применения спецрежима. В таком случае уведомление самозанятому о снятии его с учета поступает через приложение «Мой налог».

Гражданин может повторно встать на учет и использовать режим налогообложения самозанятых граждан после погашения долгов по налогу и задолженности по пеням и штрафам.

Первые итоги эксперимента в четырех регионах страны станут известны через год. Первый вице-премьер – министр финансов Антон Силуанов поручил Минфину и Федеральной налоговой службе (ФНС) подготовиться к введению налога на самозанятых во всех регионах России с 2020 г. Об этом говорится в сообщении Минфина.

Отследить самозанятых граждан можно через сеть интернет, обращение граждан, объявления в СМИ.

По данным Управления ФНС России по состоянию на 01.01.2019 количество самозанятых граждан, осуществляющих деятельность по оказанию услуг физическому лицу, составило 3062 чел. При этом максимальное число зарегистрированных лиц в Республике Тыва – 195, в Краснодарском крае – 214, в Московской области – 225, в г.Москва – 303, в г. Санкт-Петербург – 121. В Калужской области и Республике Татарстан (субъектах РФ, где запущен пилотный проект НПД) – 10 и 50 соответственно [5].

На сегодняшний день в Алтайском крае насчитывается порядка 54 204 самозанятых граждан, из них 20 189 – в Барнауле.

Заключение. Таким образом, налог на профессиональный доход имеет следующие преимущества: освобождение от уплаты страховых взносов; нет необходимости подавать отчетность; возможность подавать рекламу в СМИ; возможность оформления кредита на развитие дела; общение с налоговыми органами сведено на минимум (через мобильное приложение); снижение суммы налогового бремени (4% или 6% вместо 13% НДФЛ).

Список литературы

1. Гражданский кодекс РФ [Электронный ресурс] // URL: <http://www.consultant.ru/>
2. Федеральный закон от 27.11.2018 № 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» в городе федерального значения Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан (Татарстан)» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.consultant.ru>
3. Официальный сайт Федеральной налоговой службы [Электронный ресурс] // URL: <http://www.nalog.ru>
4. Белокурено Н.С. Специальные режимы налогообложения РФ // Международный академический вестник. – Уфа. 2019. №2. С.75-76.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: <http://www.gks.ru/>

РОЛЬ ПРОШЛОГО В СОВРЕМЕННОМ РАЗВИТИИ ИНСТИТУТОВ.

М.А. Долгова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - В.Н. Гогмачадзе, старший преподаватель

Введение. Почему одни страны богаче, чем другие? Проблема зависимости от предшествующего развития относится к наиболее обсуждаемым в контексте экономических реформ развивающихся стран. Немаловажную роль в современном развитии институтов играет прошлое.

Цель исследований - выявить, какую роль играет прошлое в современном развитии институтов?

Задачи исследований:

1. Проанализировать роль прошлого в современном развитии институтов.
2. Понять принцип успешной модернизации.
3. Выяснить какую роль играет эффект-QWERTY в развитии институтов.

Материалы и методы исследования: литературные и учебные пособия по экономическим дисциплинам. Исследования и научные статьи Д. Норта и А. Аузана.

Результаты исследования. Можно выделить два основных подхода к вопросу о роли прошлого в современном развитии институтов:

1. Сторонники первого считают, что в обществе действует эволюционный механизм, который отбирает наиболее эффективные институты и организации, приносящие наибольшую пользу обществу [1].

В современной экономической литературе этот подход проявляется в попытке оправдать гипотезу о максимизирующем поведении экономических агентов или гипотезу о рациональном поведении ссылкой на естественный отбор. Впервые такая попытка была предпринята Алчианом в 1950 году в его знаменитой статье «Неопределенность, эволюция и экономическая теория»

2. Другие авторы уверены, что выживают не обязательно самые эффективные институты и организации. Развитие в прошлом могло пойти по неоптимальному пути [1].

Сторонники этого подхода обращают внимание на те явления, которые противоречат тезису о том, что выживают только наиболее эффективные институциональные структуры и организационные формы. Одно из таких явлений — это зависимость от траектории развития (path dependence).

Декан экономического факультета МГУ, профессор Александр Аузан на русский предлагает его переводить как «эффект колеи». По сути, это институциональная инерция, которая удерживает страну в определенной траектории. Сама идея подобных траекторий, по которым движутся страны, получила развитие благодаря работам статистика Ангуса Мэдисона. Мэдисон взял основные показатели — валовый продукт, количество населения и, соответственно, уровень валового продукта на душу населения — и свел все эти данные в единую таблицу.

Поскольку в XIX и XX веках большую часть земного шара контролировали несколько империй, фактически мы получили единую статистическую картину мира.

Таблицы Мэдисона, переведенные в графики.



Рис. 1. Таблица Мэдисона

Когда экономисты увидели «таблицу Мэдисона» (рис.1), они очень удивились. Стало очевидно, что большинство стран мира делятся на группы, причем деление это очень четкое. Первая группа (граф 1) идет по высокой траектории и стабильно показывает высокие экономические результаты. Вторая группа (рис. 2) (столь же стабильно идет по низкой траектории: в нее зачастую входят традиционные страны, которые попросту не ставят задачу иметь высокие экономические результаты, а делают упор на другие ценности — семейные, религиозные и т.п. Получается, что есть своего рода первая космическая скорость, которая позволяет держаться на орбите, но не более того, и вторая космическая скорость, которая позволяет выйти в открытый космос. Но есть и третья, наиболее волатильная группа стран, которые все время пытаются перейти из второй группы в первую. Они вышли из состояния традиционности, но никак не могут завершить модернизацию.

«Все попытки перехода с низкой траектории развития на высокую в России вот уже несколько столетий неизменно срываются, и страна раз за разом возвращается к застою» [1].

Примеры успешных переходов крайне редки (Известны пять случаев преодоления этой силы гравитации за XX век: Япония, Южная Корея, Тайвань, Сингапур, Гонконг. Они перешли из второй траектории в первую.). Есть стартовые модернизации, про которые сейчас нельзя сказать ничего определенного. Чаще всего страны прыгают вверх, но затем ударяются о потолок и снова съезжают вниз. Именно это и есть «эффект колеи».

Диагностировать наличие этой колеи можно по трем симптомам: принадлежность к низкой траектории, попытки ее покинуть и — низкий уровень счастья [1].

История теории эффекта колеи началась 20 лет назад, в 1985г., когда Пол Дэвид опубликовал небольшую статью «Клио и экономическая теория QWERTY»¹, посвященную такому, казалось бы, мелкому вопросу, как формирование стандарта клавиатур печатающих устройств. Он доказывал, что в конкуренции разных стандартов более поздняя и более эффективная раскладка DSK Августа Дворака оказалась побежденной старой и примитивной QWERTY-раскладкой. Но эта клавиатура не самая удобная.

Почему этим машинкам удалось вытеснить другие, более удобные?

В конце 1880-х годов наступила эпоха печатания вслепую. Машинистки должны были учиться этому на определенной клавиатуре. Фирмы приобретали машинки QWERTY, потому что большинство машинисток обладало навыками печатания на них. Фирмам было безразлично, какую машинку приобретать, машинисткам было безразлично, на каких машинках учиться печатать. Но каждое случайное решение в пользу QWERTY повышало вероятность того, что следующий экономический агент также выберет машинку QWERTY [2].

История победы QWERTY-клавиатуры над более эффективными стандартами может показаться в масштабе глобальной экономической истории чем-то малозначимым. Однако изучение экономической истории технических стандартов, начатое после работ Дэвида, показало распространение QWERTY-эффектов во многих отраслях экономики.

Нетрудно отыскать и другие примеры технологических аномалий подобного рода. Упорное существование узкой железнодорожной колеи, вытеснение системами с переменным током других систем, работающих на токе постоянном, победа бензинового автомобильного двигателя над паровым и электрическим — все это иллюстрация того факта, что выбранное однажды направление изменений в технологической сфере может привести к преобладанию одного технического решения, даже, если оно оказывается менее эффективным по сравнению с альтернативным решением, которому не удалось закрепиться.

Дуглас Норт решил применить эту идею шире — к развитию в целом. Опираясь вместо технических решений на понятие институтов, он предположил, что страны, которые тщетно пытаются выйти на высокую траекторию развития, совершили ошибки первоначального институционального выбора. Доказывал он это на примере Англии и Испании. К XVI веку эти страны находились на абсолютно равных стартовых позициях. Обе были примерно равны по численности населения и структуре занятости, обе осуществляли внешнеполитическую экспансию. Но уже в XIX веке Англия без всяких оговорок была главной мировой державой, а Испания — одной из самых отсталых стран Европы. В чем же дело? [3]

Норт показал, что произошедшее — случайность. Просто так сложилось, что в XVI веке в Англии вопрос о распределении налогов попал в сферу компетенции парламента, а в Испании — короля. В итоге Испания, которая вывезла из колоний куда больше богатств, чем Англия, очень быстро растратила свои сокровища — потому что короли любят войны и дырявые бюджеты. Нет

никакого смысла инвестировать в экономику, если король может в любой момент конфисковать эти инвестиции. В Англии же, напротив, сложились условия для накопления и инвестиций [3].

Применительно к обществу это понятие означает, что общество и экономика воспроизводят социальные и культурные институты прошлого, постепенно внося в них изменения. В этой институциональной среде создаются организации и группы, которые получают выгоду в рамках действующих правил. Возникает идеология, которая не только оправдывает существующую структуру общества, но и объясняет слабое функционирование экономики. Результатом будет политика, усиливающая существующие институты и организации, а также действующие в этой системе стимулы.

Были разные версии, объясняющие, почему страна находится в той или иной колее. А также то, что нужно для того, чтобы находиться в «правильной» колее [3].

1. Главное – экономический рост. Но СССР в определенные времена имел очень высокие темпы роста... Однако перейти на интенсивные пути развития не сумел.

2. Важнейший фактор роста – политический строй. Надо изменить строй, демократизироваться, тогда и развитие пойдет. Но исследования показывают: если революция происходит в стране с плохими институтами, где люди не привыкли соблюдать законы, то экономическое положение страны лучше не станет.

3. Другой важнейший фактор роста – социокультура, которая может меняться под воздействием образования и долговременной работы с населением.

«Россия похожа на страну, которая вспрыгивает, достигает высот, потом как будто ударяется головой о потолок, падает и снова пытается вспрыгнуть. Это и есть «эффект колеи».

Неготовность к длительным преобразованиям мешает двигаться вперед. Важно понять, что модернизация – длинный путь, долгая работа.

Профессор Аузан считает, что реформы Александра, а позднее Хрущёва, Горбачева – один тип модернизации. Это попытка идти вместе с обществом, стараясь что-то сделать.

Второй тип модернизации – в стиле Петра I или Сталина: рывок вперед, связанный со страшными жертвами, истреблением части народа, т.н. мобилизационный вариант. В этом случае надолго удержаться на занятых позициях невозможно, откат неизбежен [3].

Сейчас, когда экономическое положение России ухудшается, будет снижаться и благосостояние населения. До определенного момента это компенсируется тем, что люди чувствуют себя частью великой державы и гордятся ее делами. В обмен они должны быть готовы пойти на определенные ограничения. В такой ситуации вполне возможен мобилизационный вариант модернизации [3].

Александр Аузан говорит о том, что экономике нужны инвестиции [3]. Государственные капиталы могут замедлить падение экономики, если их вкладывать в инфраструктуру, в магистрали, порты, авиацию... Но госкредиты не могут полностью заменить западные кредиты, доступ к которым ограничен. Не исключена попытка государства ввести новые налоги. Но в этом таится опасность для малого бизнеса.

Что должно было бы быть в России. Здесь профессор Аузан ссылается на исследования лауреата Нобелевской премии по экономике Дугласа Норта, экономиста У.Уоллиса, политолога Б. Вайнгаста:

- элиты должны делать законы для себя и распространять их на других, а не делать законы для других, а для себя – исключения;
- экономические, коммерческие, политические организации должны существовать и за пределами жизни своих создателей, а не быть персонализированы;
- элиты должны коллективно контролировать инструменты насилия: армию, тайную полицию и т.д. [3].

Когда общество примет такой образ жизни, может начаться переход на другую траекторию экономического развития, на другую колею.

Заключение. Таким образом, теория зависимости от предшествующего развития, судя по всему, сама имеет много скрытых резервов и может помочь выявить немало ресурсов, ускользающих от полного использования производственных возможностей.

Список литературы

1. Аузан А. Экономика всего. Как институты определяют нашу жизнь — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013. — 160 с.
2. Аузан А., «Колея» российской модернизации // Общественные науки и современность, 2007. - № 6. - С.35-48.
3. Норт Д.К. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики (1990) — М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. — 180 с

УДК 352:342.534

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ

А.В Еременко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.Г. Шалагина, к.э.н., доцент

Введение. Проблема квалификации кадров актуальна во все времена. В современных условиях развития системы местного самоуправления в Российской Федерации, расширения полномочий органов местного самоуправления особую значимость приобретают подготовка и обучение руководителей и специалистов муниципальных служб, представителей органов местного самоуправления.

Цель исследования – изучить особенности формирования представительных органов власти в муниципальных образованиях.

Задачи исследования:

- 1) изучить особенности формирования представительных органов власти в муниципальных образованиях РФ,
- 2) выявить проблемы и недостатки в организации работы собраний и советов депутатов муниципалитетов,
- 3) предложить направления решения некоторых проблем и недостатков в работе представительных органов власти в муниципальных образованиях.

Материалы и методы исследования. Исследование построено на анализе нормативно-правовых источников и литературы по вопросам формирования и функционирования представительных органов власти.

Результаты исследований. Местное самоуправление Алтайского края осуществляется на основе Конституции Российской Федерации, федеральных конституционных законов, Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федерального закона «Об основных гарантиях избирательных прав граждан РФ», других федеральных законов, уставов, законов и иных нормативно-правовых актов Алтайского края, уставов муниципальных образований, решений советов депутатов и иных муниципальных правовых актов.

В решении вопросов местного значения значительная роль отводится органам и должностным лицам местного самоуправления. Органы местного самоуправления - это представительный орган муниципального образования (т.е. совет или собрание депутатов, представляющих интересы народа), глава муниципального образования и местная администрация [1].

Депутаты муниципальных образований безвозмездно осуществляют депутатскую деятельность, как правило, на непостоянной основе, совмещая депутатскую деятельность с выполнением трудовых и служебных обязанностей по месту основной работы. И поэтому не всегда имеют возможность готовиться к очередным и внеочередным сессиям. Не все депутаты с интересом изучают устав и другие нормативные акты своего муниципалитета, элементарно не знают своих прав и обязанностей, не обладают пылкостью ума, интересом к изучению новых для них сфер деятельности. Формальные показатели квалификации не означают, что, будучи избранными в представительный орган местной власти, все без исключения депутаты с полной самоотдачей, высоким желанием и повышенной ответственностью берутся за непосредственное исполнение депутатских полномочий. Не обладая даже общими навыками управления, многие депутаты из впервые избранных в состав депутатского корпуса слабо представляют специфику и задачи органов местного самоуправления.

Отдельные народные избранники оказываются не готовыми к этому ответственному виду общественной деятельности. К тому же, по действующему законодательству, к кандидатам в депутаты не предъявляются особые требования по уровню образования и опыту работы. Кандидату в депутаты на момент избрания должно быть не менее восемнадцати лет и отсутствие судимости [2].

Наши исследования показывают, что среди депутатов местного самоуправления высшее образование имеют менее 50% депутатов, опыт в сфере управления - менее 10%. Большинство депутатов не имеют элементарных знаний в области действующего законодательства в сфере местного самоуправления, экономики, финансов, бюджетного и социально-экономического планирования. Депутаты сталкиваются с немалыми трудностями из-за своей некомпетентности в вопросах местного самоуправления, конституционного, административного и муниципального права, и, как следствие, работа некоторых депутатов сводится к элементарному формализму.

Напомним, что по действующему законодательству, депутаты из своего состава выбирают глав муниципальных образований (рис.1) и формируют комиссии по основным сферам (финансам и бюджету; социальной политике, культуре и спорту; благоустройству и др.). Следовательно, главы муниципальных образований, являясь, в свою очередь, высшим должностным лицом муниципального образования априори нуждаются в повышении своей квалификации (а иногда и в полном обучении и переобучении) по направлению «государственное и муниципальное управление». По действующему законодательству для кандидатов на должность главы администрации муниципального образования стаж муниципальной службы желателен (но не обязателен), а к главам поселений (как к высшему должностному лицу) не предъявляется никаких требований к уровню образования и опыту работы.

Не менее важной, в этой связи, представляется необходимость обучения и повышения квалификации не только муниципальных служащих, но и депутатов представительных органов муниципальных образований, чья роль с введением Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» значительно возросла.

Наши исследования подтверждают, что из-за низкой управленческой грамотности депутатов, значительная часть полномочий, задач и функций во властных структурах местного уровня осуществляется не депутатами, а по привычке - муниципальными служащими - работниками местных администраций. Как и прежде, именно этим работникам приходится заниматься, в большинстве своём, всем диапазоном разнообразных вопросов: от подготовки рабочих материалов, аналитических справок, записок к заседаниям сессий депутатов до разработки проектов решений органа местного самоуправления, а иногда и полностью брать на себя все функции депутатов, интерес и активность которых сходит на «нет» уже, порой, после первых месяцев работы депутатов.

В связи с этим, мы убеждены, что подготовка и повышение квалификации работников муниципальных органов и депутатского корпуса должны стать необходимым условием развития и повышения эффективности органов местного самоуправления.

На наш взгляд, целесообразно организовывать на государственном уровне специальную подготовку и повышение квалификации депутатов в высших учебных заведениях. Нужны кардинально иные подходы к организации повышения квалификации депутатов местного самоуправления, муниципальных служащих как органов исполнительно-распорядительной власти, так и представительных органов.

Целью повышения квалификации депутатов должен стать рост их компетентности и профессионализма, обогащение и обновление знаний, развитие творческого мышления, формирование у них управленческой культуры, современных подходов к профессиональной деятельности в органах государственного управления и местного самоуправления. В программы по повышению квалификации депутатов должны быть включены такие области знаний, как конституционное, административное и муниципальное право, основы экономики, муниципального управления, политологии и депутатской этики, ораторское искусство, управление муниципальной собственностью, основы управления муниципальными предприятиями и бюджетными муниципальными учреждениями.

Считаем, что в Алтайском крае, учитывая аграрную специализацию его муниципальных районов, в этом направлении приоритетным должен стать Алтайский государственный аграрный университет. В вузе успешно осуществляет деятельность кафедра государственного и муниципального управления, которая готовит бакалавров по одноименному с кафедрой направлению [3].

Внедрение обучающих программ и мероприятий по повышению квалификации депутатов, глав поселений и муниципальных служащих муниципальных образований на базе Алтайского государственного аграрного университета должно оказать положительное влияние на деятельность органов местного самоуправления в Алтайском крае, а также позволит более эффективно решать вопросы местного значения.

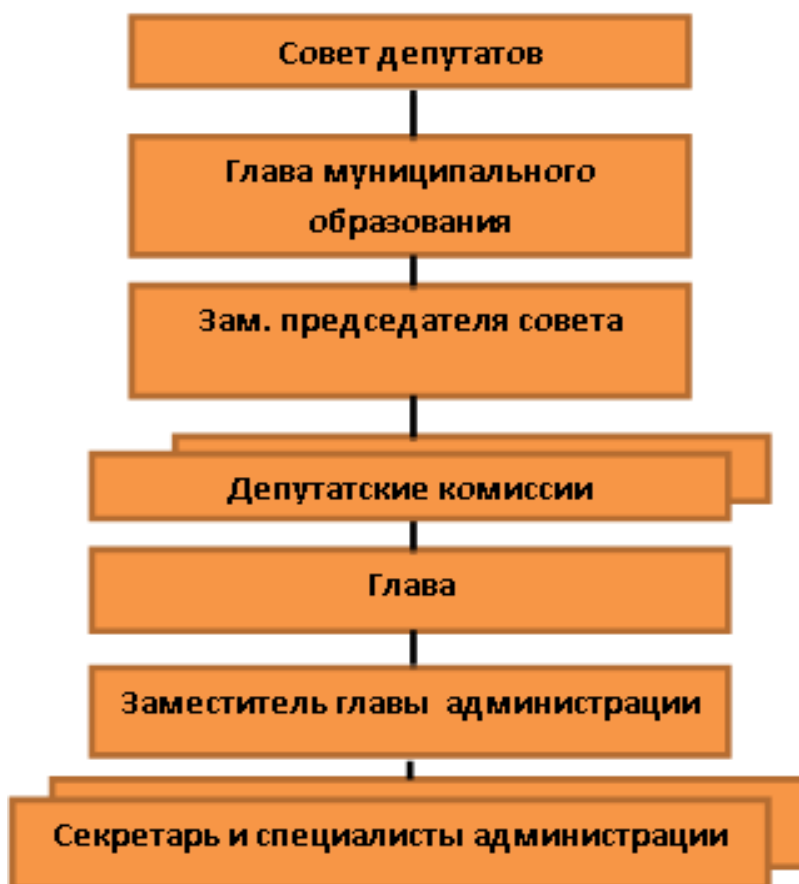


Рис. 1. Структура управления муниципальным образованием (сельским поселением)

Заключение. Считаем необходимым: 1) внести изменения в законодательство в отношении предъявляемых требований к кандидатам в депутаты представительных органов власти и 2) ввести в практику обязательное обучение и повышение квалификации депутатов, глав поселений и муниципальных служащих.

Список литературы

1. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 06 октября 2003. №131-ФЗ (в последней редакции). - Электрон.дан. - Доступ из информ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
2. Об основных гарантиях избирательных прав граждан РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 12 июня 2002 №67-ФЗ (в последней редакции). - Электрон.дан. - Доступ из информ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
3. Шалагина, О. Г. Роль Алтайского ГАУ в совершенствовании работы органов местного самоуправления [Текст] // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов в 2 кн. XIII Международная науч.-практ. конф. (15-16 февраля 2018г.) Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 1. – С. 50-52.

**ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ
С. ОНГУДАЙ ОНГУДАЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ**

А.С. Зиновьева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - Е.В. Сапрыкина, к.э.н., доцент

Введение. Село Онгудай Онгудайского района расположено на территории Республики Алтай, которая является субъектом Российской Федерации, находится в самом сердце Евразийского континента, на юге Западной Сибири. В южной части проходит государственная граница с Казахстаном, Монголией и Китаем, а также внутренние границы с Алтайским краем, Новосибирской, Кемеровской областями и республиками Тува и Хакасия.

В Республике Алтай расположено большое количество не загрязненных, пресных природных гидрографических объектов. Только горных рек и ручейков здесь протекает более 20 тысяч, количество озер около 7 тысяч.

Республика Алтай богата своими растительными ресурсами, здесь произрастает более 2000 видов разнообразных растений, причем 200 из них встречаются только на Алтае. Лесные ресурсы Республики Алтай сосредоточены на площади около 43 тыс. кв. км. Животный мир очень разнообразен и интересен. Здесь проживает большое количество животных, относящихся к охотничьей фауне, в связи с этим регион давно известен среди охотников. Однако проблема исчезающих видов стоит довольно остро, поэтому на территории Горного Алтая большая часть территории отведена под заповедники, где охота категорически запрещена.

Большой потенциал у Республики Алтай стать рекреационным центром регионального значения, а так же отчасти и федерального. Природные особенности создают условия для развития большинства видов туризма: активного, санаторно-курортного, этнографического, сельского, познавательного и другого.

В Республике Алтай есть свои проблемы. Их можно увидеть во всех 10 районах Горного Алтая [1]. Очень важной проблемой этого региона является охрана окружающей среды.

Цель исследований - предложить направления в решении проблем с. Онгудай Онгудайского района Республики Алтай в сфере охраны окружающей среды.

Задачи исследований: провести анализ состояния охраны окружающей среды в муниципальном образовании с. Онгудай Онгудайский район Республики Алтай и разработать предложения по ее совершенствованию.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены с использованием аналитических и нормативно-правовых материалов, характеризующих состояние и уровень регулирования состояния окружающей среды на муниципальном уровне в Российской Федерации.

Результаты исследований. В соответствии с ФЗ №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» сельские поселения и муниципальные районы имеют следующие полномочия по обеспечению защиты окружающей среды: статья 15. п. 9: «организация мероприятий межпоселенческого характера по охране окружающей среды», п. 14: «участие в организации деятельности по накоплению (в том числе раздельному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов на территориях соответствующих муниципальных районов» [2].

Онгудайский район расположен в горно-степной зоне центральной части Республики Алтай. Территория района обладает большим количеством природных, культурно-исторических территорий и объектов. Здесь есть более 100 озер, множество рек, водопадов, родниковые и минеральные источники, большое количество археологических памятников в виде курганов, каменных изваяний, галерей наскальных рисунков-петроглифов.

На территории района созданы и функционируют природно-хозяйственные парки “Чуй-Оозы” и “Аргут”, этно-природный парк “Уч-Энмек”, являющиеся особо охраняемыми природными территориями Республики Алтай. На их базе проводятся экологические туры и экскурсии, предоставляются услуги по размещению. Район имеет большой потенциал для развития водного туризма [3].

В Онгудайском районе существуют некоторые проблемы:

- узкий внутренний рынок сбыта продукции;
- неэффективность использования земель;
- наличие развивающегося неформального сектора экономики, как в сельскохозяйственном производстве, так и в других отраслях, дающего снижение поступлений в местные и другие уровни бюджета;
- отсутствие целенаправленной деятельности по капитализации уникальных природных ресурсов, ведущее к экономическим и финансовым потерям;
- ограниченная сеть услуг, не позволяющая формировать значимые доходы в местный бюджет;
- низкий уровень развития инженерных инфраструктур и энергоснабжения, отрицательно влияющий на привлекательность территории;
- дефицит руководителей производства, умеющих работать в современных условиях (особенно в сельском хозяйстве);
- значительный удельный вес населения с доходами ниже прожиточного минимума;
- низкая занятость и высокий уровень реальной безработицы [4].

Исследования показали, что охрана окружающей среды в муниципальном образовании находится на низком уровне. Доказательством этому выступает, к примеру, отсутствие контейнеров для мусора в местах, таких как кафе «Ирбис», традиционном месте остановки туристов и всех желающих. Число посетителей увеличивается в связи с прохождением по территории Республики Алтай автомобильной дороги федерального значения М-52 Чуйский тракт. Автомобильная дорога проходит по территориям Майминского, Чемальского, Шебалинского, Онгудайского, Улаганского, Кош-Агачского районов, а затем до границы с Республикой Монголия. Вблизи дороги расположено большое количество целебных источников - аржан суу. У местных жителей такие источники являются не только целебными, но и священными, имеющими своих хозяев-духов, поэтому туристу необходимо знать меры предосторожности и уметь вести себя в священном месте. Отсутствуют технические проекты, свалки не обвалованы, не ограждены лесозащитными полосами, отсутствует гидроизоляция, не предусмотрен отвод талых и ливневых вод. Сжигаемые отходы загрязняют воздух пылью, сажей, вредными веществами. Фильтрация сточных вод и свалок загрязняет подземные воды. Это приводит к образованию многочисленных очагов локального загрязнения объектов окружающей природной среды. В республике в целом вопрос об утилизации мусора решается слабо. В муниципальных организациях редко обсуждаются вопросы по очистке территорий [5].

С 1 января 2019 года вступили в силу изменения в ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ. В соответствии с внесенными изменениями органы местного самоуправления наделяются полномочиями по созданию и содержанию мест накопления твердых коммунальных отходов, схем их размещения и ведения их реестра, организации экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами [6].

Ещё одной важной проблемой данного муниципального образования и региона в целом является рисунки краской на скалах, которые чаще всего делают туристы (рис. 1).



Рис. 1. Рисунки краской на скалах

Туристы пишут свои имена и/или фамилии и год, когда они приезжали, либо другие рисунки. Эта проблема очень важна, но она практически не решается. Надписи закрашивают только около автомобильной дороги федерального значения и в других видных местах. В остальных местах можно найти надписи, которые были сделаны около 30 лет назад.

Для решения этих проблем необходимо: во-первых, ужесточить меры наказания за засорение и загрязнение территории; во-вторых, в нужных местах нужно расположить мусорные баки; в-третьих, требуется обеспечить привлечение волонтеров и найм работников для закрашивания надписей и уборки мусора.

Заключение. Таким образом, нужно сказать, что экологические проблемы в Онгудайском районе Республики Алтай на данный момент являются очень актуальными. На их решение тратится большое количество денег. В 2015 году на охрану окружающей среды было потрачено около 400 тыс. рублей. Но это не будет приносить значительных результатов, если люди не будут бережно относиться к окружающей среде.

Список литературы

1. Республика Алтай [Электронный ресурс] 2019. URL: <http://алтай-информ.рф>
2. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Российская газета. 2003. 8 октября.
3. Онгудайский район [Электронный ресурс] 2003-2018. URL: <http://www.turistka.ru>
4. Схема территориального планирования МО «Онгудайский район» Республики Алтай [Электронный ресурс] 2015. URL: <https://docviewer.yandex.ru>
5. О стратегии социально-экономического развития Республики Алтай на период до 2028 года. Закон Республики Алтай от 25 сент. 2008 г. № 83-РЗ [Электронный ресурс] // ГАРАНТ: информационно-правовой портал. 2008. URL: <http://ivo.garant.ru>
6. Изменения в Федеральном законе «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс] 2019. URL: <https://mishred.rbsmi.ru>

УДК 336.717

КРИПТОВАЛЮТЫ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Клесун А.С., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – М.Г. Кудинова, к.э.н., доцент

Введение. Все больше людей ежедневно вовлекаются в сферу электронных денег, из-за чего сегодня тема перспективы криптовалют становится особенно актуальной.

Цель исследований - исследовать перспективные направления развития криптовалюты.

Задачи исследований:

1. Изучить теоретические основы криптовалюты;
2. Провести оценку рынка криптовалюты;
3. Выявить перспективные направления развития криптовалюты.

Материалы и методы исследования. В ходе исследований нами были использованы: экономико-статистический метод и сравнение.

Результаты исследования. Журнал Fortune собрал за одним столом самых известных специалистов в области токенов, чтобы будущее криптовалюты, а также оговорить возможные варианты развития ситуации. Мнения по некоторым вопросам разошлись, но в большинстве ситуаций специалисты дали четкие и обоснованные прогнозы криптовалют на сегодня. Они одинаково положительно смотрят на тенденции развития системы электронных денег, оценивая все преимущества от них. Перспективы криптовалюты обсудили 3 хедлайнера: 1) Питер Смит. Соучредитель «Blockchaine», британской компании, которая выросла из дочернего предприятия компании Google. 2) Баладжи Шринивасан. Создатель небольшой криптовалютной компании 21.co, которая довольно быстро развилась в очень крупный стартап. 3) Кэйтилин Брейтман. Одна из самых популярных стартаперов, чей проект Tezos собрал на этапе ICO свыше 200 млн. долларов [1].

Современное распространение криптовалюты по миру и постоянное вовлечение в них все новых людей позволяет дать уверенные прогнозы на счет будущего системы электронных денег. Перспективы развития криптовалют выглядят однозначно радужно, ведь они подчиняются естественным законам спроса и предложения, а с увеличением количества желающих купить эмиссия не повышается. Будущее криптовалют можно выразить следующими тезисами: будет происходить постепенное внедрение электронных денег в жизнь обычных людей; децентрализованные системы не станут заменой банкам, но будут друг друга дополнять; для повышения безопасности придется пожертвовать определенными благами; стабильной ситуации в ближайшие лет 5 можно не ждать.

Рассматривать онлайн прогнозы криптовалют в большинстве случаев бессмысленно, потому что они могут максимум указать на самые бесперспективные проекты. Предугадать точные взлеты и падения не могут даже лучшие эксперты со всего мира, из-за чего лучше ориентироваться на имеющиеся графики и собственные знания в мировой экономике.

Эра всеобщего инвестирования.

Шринивасан отмечает, что старые методы получения инвестиций в свой проект быстрыми шагами уходят в прошлое. Новые методы позволяют вкладчикам получить причитающиеся деньги, в случае удачи проекта, а разработчики идеи уже не будут вынуждены подпускать инвесторов к управлению бизнесом. В ближайшее время уже не придется ехать в кремниевую долину или Уолл-Стрит, чтобы получить необходимые деньги на реализацию идеи. Процедура поиска раньше была очень утомительной, а иногда и иногда не пропускались даже самые перспективные проекты из-за консервативности финансистов [1].

Сегодня достаточно получить одобрение Kickstarter, после чего можно развивать идею проекта, готовить документы и передавать идею на трекеры. Наиболее интересные проекты получают по ICO даже больше денег, чем могут рассчитывать, тогда как потенциально провальные или содержащие существенные недочеты идеи можно корректировать благодаря прямому общению с финансовыми аналитиками на соответствующих форумах [1].

Вне зависимости от того, в каком правовом поле окажется криптовалюта, спекулянты в ближайшее время уже не смогут зарабатывать настолько же много, как сейчас. Уже не получится работать по старой схеме торгашей из РФ и стран СНГ 90-х годов: купить дешево, а завтра продать подороже. На эту тему были высказаны 3 весомых мнения сразу: 1) Смит: «Криптовалюта должна стать стабильной, чтобы ее использование могло быть комфортным для всех людей». 2) Шринивасан: «Наступает время «Матрицы», в которой «потребность в транзакциях «без границ» превысит текущую». 3) Робертс: «Необходимы новые возможности, предоставляющие ощутимые преимущества перед фиатными деньгами» [1].

При этом эксперты отмечают, что, несмотря на свое желание легких денег и попытки получить их любыми способами, включая откровенно мошеннические, они умудрились популяризовать токены до такого уровня, что монетами заинтересовались ведущие экономисты и политики мира.

Влияние на цену жизни и удобство платежей.

Даже самые большие скептики по инвестициям в биткоин указывают не ряд конструктивных особенностей. Современные международные платежные системы сильно завышают цены за услуги, причем работают эти финансовые организации достаточно медленно и неудобно. Может биткоин и эфир не смогут заменить нынешних гигантов в платежных системах, но они точно дадут им возможность создавать новые преимущества для пользователей: снижение стоимости за переводы в сторону реальной цены услуги; повышение скорости; предоставление новых возможностей пользователям; дополнительное повышение защищенности [1].

Перспективные проекты и однодневки.

Многие специалисты называют 2017 годом криптовалют. Капитализация рынка виртуальных монет к последнему месяцу прошедшего года превысила значение в 500 млрд. долларов. Было создано множество проектов и стартапов, связанных с блокчейн-технологией. Курс наиболее популярного токена (Биткоин) всего за 12 месяцев увеличился в 13 раз. Курс менее востребованного Эфириума возрос примерно на 50% [2].

2017 год запомнится пользователям криптовалют в первую очередь ростом курса Биткоина до \$20 000. По данным CoinSchedule, в 2017 году 235 проектов ICO собрали общую сумму в \$3,7 млрд. За этот же период сумма средств, привлеченная десятью крупнейшими акционерными компаниями, составила \$1,360 млрд. [3].

В последнее время Биткоином заинтересовались крупные институциональные игроки, что сулит ему еще большие перспективы. 2018 год, вероятно, также окажется весьма удачным для инвесторов, вкладывающих свои средства в виртуальные токены. Поскольку традиционные аналитические модели для прогнозирования в данной сфере неприменимы, дать точные предсказания весьма затруднительно. Только наиболее опытные аналитики могут с некоторой долей вероятности предсказать дальнейший ход событий [2].

Рынок виртуальных денег продолжит рост, поскольку ценовой потолок далеко не пробит. По оценкам экспертов, общий объем рынка Форекс составляет примерно 5 трлн. долларов. Показатели рынка виртуальных валют скромнее – 500 млрд. долларов. На данный момент не существует видимых причин, которые могли бы воспрепятствовать дальнейшему стремительному развитию криптовалютного пространства. Прирост показателей фондового и криптовалютного рынков разнится с начала прошлого года.

На данный момент эксперты располагают следующими данными, касающимися фондовых индексов: ММВБ (РФ) – 2262-2003; Dow Jones (США) – 19800-21805; PTC (США) – 1175-1103; FTSE (Великобритания) – 7202-7355.

Криптовалютный рынок: Биткоин – 906-4298; Эфириум – 8,18-335; Лайткоин – 4,82-81[2].

Некоторые специалисты считают, что курс криптовалюты к концу текущего года может составить 30 тыс. долларов.

Некоторые цифровые валюты 2018 сразу потеряли в цене, едва появившись [1] :

- Сети Dether, SureRemit и Envion добавлены на рынок недавно, но уже находятся в красной зоне.

- Примечательно, что монеты, копирующие известные названия, также терпят поражение. Bitcoin White, Swarm, Dether только за сутки потеряли от 15 до 20%. Хотя в это же время основные цифровые валюты росли.

- Если оценивать капитализацию, то у большинства новых альткоинов(называется любая альтернативная криптовалюта, кроме биткоина) она неизвестна.

Одновременно, есть проекты, стоимостью от четверти до полумиллиарда долларов за сеть [1]: U.CASH выпущенный 11 февраля 2018 года; Zilliqa, существующий совсем мало; Polymath.

Если проекты созданы для стоящих задач, как Ripple или Stellar, а аудитории понятны Белая бумага и Дорожная карта, то U.CASH, Zilliqa и Polymath вполне могут стать криптовалютами для вложений.

Некоторое время назад Южная Корея, Китай и Япония назывались странами, чьи выпуски заслуживают внимания вкладчиков в первую очередь:

1. Но, Китай отказался от развития виртуальных проектов.
2. Южная Корея взяла курс на жесткие ограничения выпусков.
3. Единственной страной, поддерживающей цифровые валюты, стала Япония [1].

Здесь правительству удалось легко и непринужденно регулировать и лицензировать деятельность компаний в сфере криптоэкономики. Поэтому вкладчикам в 2018 году, как и в 2017 рекомендовано обращать внимание не только на признанные в мире платформы. В первую очередь это такие как Ethereum(эфириум) и Биткоин, Ripple и Stellar, но и на проекты японских компаний. К тому же необходимо оставаться в курсе главных новостей криптоэкономики. Самостоятельно разрабатывать собственную стратегию выбора активов, оценки рисков и распределения вкладов [1].

Использование нынешних лидеров криптовалют в будущем выглядит достаточно перспективно. Причина у этого простая: эфириум и биткоин используются не только для оплаты товаров и услуг, но нередко являются единственными токенами для проведения ICO, развития определенных проектов и основой конвертации множества монет на крупных биржах. Эксперты оценивают возможность расширения влияния крипты в мире, причем с большой вероятностью результатов этого станут следующие последствия: сильная конкуренция между лидерами; расширение сервисных и инфраструктурных возможностей; повышение скорости и защищенности транзакций; снижение тарифа за переводы.

Торговля виртуальными токенами в России зависит от принятия криптовалют на законодательном уровне. Минфин РФ и прочие ведомства по-прежнему настроены крайне недружелюбно по отношению к виртуальным деньгам. Однако многие эксперты считают, что при внедрении государственного регулирования в сферу перспективы криптовалют может значительно

улучшиться экономическая ситуация внутри государства. Это также поспособствует привлечению иностранного капитала [2].

Поскольку на данный момент не существует единой системы регулирования криптовалютного пространства, а сами виртуальные токены не получили правового статуса, многие участники рынка подвергают себя существенным рискам в ходе финансовой деятельности. Однако многие организации внутри страны уже стали успешно использовать криптовалюты, а также задействовать механизмы ICO для привлечения инвестиционных средств.

Заключение. Текущие тенденции говорят о том, что криптовалюты уже признаны мировым сообществом. 2018 год, скорее всего, станет решающим для будущего криптовалют. Если будет доказана их безопасность и удобство использования, то их поддержат не только фанаты и венчурные инвесторы, но и правительства некоторых стран, коммерческие организации и обычные потребители. Но ожидать того, что они займут место рядом с фиатными деньгами или потеснят текущую устоявшуюся финансовую систему не стоит. Такое принятие цифровых валют будет ограничено рамками определенных законов, нормативных актов и положений.

Таким образом, на основании проделанной работы мы можем сделать вывод, что перспективы криптовалюты в России выглядят особенно привлекательно, ведь Правительство и ведущие банки сошлись во мнении в их полезности для экономики. К тому же были даны однозначные указания на поддержку развития данной отрасли за счет вложения ресурсов. Но указать однозначно, какая из криптовалют самая перспективная практически невозможно, ведь есть вероятность появления в ближайшие годы еще нескольких лидеров. Суммарное количество популярных токенов назвать невозможно, потому что каждая площадка предлагает свои возможности и уникальные преимущества.

Список литературы

1. Перспективы развития криптовалют в будущем [Электронный ресурс] // <https://cryptostate.ru/kriptovaluty/perspektivy-razvitiya>
2. Перспективы криптовалют [Электронный ресурс] // <https://tutdenegki.com/crypta/perspektivy-kriptovalut.html>
3. Перспективы развития криптовалют в ближайшем будущем [Электронный ресурс] // <https://blockchainwiki.ru/perspektivy-razvitiya-kriptovalut/>

УДК:658

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

А.А.Кондратьева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.Г. Шалагина, к.э.н., доцент

Введение. Студенческое самоуправление – это общественное объединение студентов, которое является добровольным, самоуправляемым, некоммерческим формированием, созданным по инициативе студентов, на основе общности их интересов, целей и задач высшего учебного заведения.

Студенческое самоуправление – это массовая общественная студенческая организация, объединяющая всех студентов. Студенческое самоуправление и администрация вуза – две системы управления вузом, взаимно дополняющие друг друга и тесно сотрудничающие на всех уровнях для наиболее эффективного достижения общих целей. При этом студенческое самоуправление представляет собой процесс решения силами самих студентов жизненно важных проблем управления делами образовательного учреждения, как в учебной, так и во внеучебной сферах.

В современных условиях необходимые идеи развития студенческого самоуправления, связанные с подготовкой молодых специалистов, с образованием, которое отвечает современным требованиям социально-экономической ситуации на рынке труда, где востребованными, безусловно, окажутся специалисты с определенным набором личностных качеств, таких как компетентность, инициативность, коммуникабельность, толерантность, креативность, адаптивность, доброжелательность, работоспособность.

Цель исследования – изучить формы организации студенческого самоуправления, его особенности, цели, задачи и принципы.

Задачи исследования:

- 1) рассмотреть особенности, цели, задачи и принципы студенческого самоуправления;
- 2) определить формы организации студенческого самоуправления;
- 3) изучить особенности работы студенческих отрядов Молодёжной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»;
- 4) рассмотреть органы студенческого самоуправления на примере Алтайского государственного аграрного университета.

Результаты исследования.

Студенческая среда включает в себе огромный потенциал творческой интеллектуальной и социально активной позитивной деятельности.

Основная черта современной реальности профессионального образования – кардинальное повышение требований самой социальной жизни к необходимости полного раскрытия творческого потенциала будущего специалиста, к повышению личной ответственности за социальную реализацию своего предназначения и признания, а также за решение конкретных проблем.

Социальное развитие личности будущего специалиста и руководителя невозможно вне студенческого коллектива. В той или иной степени коллективная самоорганизация всегда была присуща студенческой молодежи. Главное в изменении смысла студенческого самоуправления состоит в том, что оно приобретает социально-практический характер, обусловленный необходимостью сознательного, ответственного отношения студентов к возможностям и перспективам своей профессиональной и культурно-нравственной самоорганизации и участия в социальном управлении.

При этом в определении форм студенческого самоуправления в конкретном регионе, в конкретном вузе общие структурные элементы, его основные принципы и функции могут быть представлены в специфическом виде, не изменяющем принципиальной сути.

Организация студенческого самоуправления должна осуществляться на основе следующих принципов: добровольности объединения; уважения человеческого достоинства и интересов личности; гласности и публичной отчетности; системности; самоуправления; корпоративности; партнерства и ресурсного обеспечения.

Целями студенческого самоуправления в образовательном учреждении являются: гуманистическое воспитание студентов; защита и представление прав и интересов студентов; содействие студентам в решении образовательных, социально-бытовых и прочих вопросов, затрагивающих их интересы; привлечение студентов к решению всех вопросов, связанных с подготовкой высококвалифицированных специалистов, соответствующих современным требованиям; создание условий для развития чувства социальной ответственности молодежи, участие в решении актуальных проблем российского общества; сохранение и развитие демократических традиций студенчества; содействие в решении образовательных и научных задач, организации образовательного и воспитательного процесса, а также досуга и быта студентов.

Основными задачами деятельности студенческого самоуправления являются:

- содействие гражданской, социальной и профессиональной самореализации студентов;
- выработка предложений по повышению качества образовательного процесса с учетом профессиональных и научных интересов студенчества;
- содействие структурным подразделениям вуза в проводимых им мероприятиях;
- организация студенческих общественных мероприятий, конференций, круглых столов, выставок, встреч выпускников и многих других мероприятий;
- проведение воспитательной работы, направленной на повышение сознательности студентов и их требовательности к уровню своих знаний, воспитание бережного отношения к имуществу вуза, патриотического отношения к его традициям и т.д. и т.п.;
- обеспечение гласности всех сторон жизни студенчества через средства печати и другие СМИ;
- укрепление межвузовских, межрегиональных и международных связей.

Возможны следующие направления и формы организации социально значимой деятельности студенческого самоуправления:

1. Формирование традиций образовательного учреждения:

- организация и проведение традиционных праздников (День знаний, День студента, День рождения образовательного учреждения, Праздник первокурсника и т.д.);
- организация и проведение творческих конкурсных и спортивных программ;
- разработка ритуалов (вручение студенческого билета, посвящение в первокурсники, вручение диплома, принятие кодекса чести студента, вручение именных стипендий, награждение победителей по итогам конкурсных программ и т.д.);

- разработка символики общественных организаций и органов студенческого самоуправления, традиционных мероприятий;

- организация встреч с выпускниками образовательного учреждения;

- организация работы клуба выпускников.

2. С целью содействия организации эффективного учебного процесса в вузе организуются и проводятся:

- конкурс на лучшую студенческую группу;

- предметные олимпиады;

- занятия по освоению студентами дополнительной профессиональной квалификации;

- творческие встречи с научной общественностью, известными учеными, предпринимателями, руководителями и ведущими специалистами промышленных предприятий, научно-производственных центров и т.д.;

- тематические экскурсии по профилю специализации образовательного учреждения;

- творческие лаборатории, мастер-классы совместно с ведущими кафедрами.

3. Гражданско-патриотическое воспитание включает организацию:

- творческих вечеров и акций, посвященных развитию российского фольклора (русской песни, танца, других жанров и видов народного творчества, в том числе и прикладного;

- тематических праздников, посвященных знаменательным датам Российского государства;

- шефства над воинскими частями и подразделениями, над бывшими преподавателями вуза – пенсионерами и ветеранами Великой Отечественной войны;

- акций, направленных на укрепление дружбы между различными народностями, населяющими Россию;

- работ реабилитационных центров для студентов, участников боевых действий.

4. Поддержка социальных инициатив студенческой молодежи:

- организация и проведение конкурсов социальных проектов студенческих общественных формирований и студентов;

- разработка комплексных целевых программ по включению студенческой молодежи в решение задач государственной молодежной политики;

- создание общественных фондов и привлечение спонсоров для реализации студенческих социальных проектов;

- организация работы студенческой молодежи с различными категориями граждан;

- организация презентаций и фестивалей социальных проектов и программ студенческой молодежи;

- информационно-методическое обеспечение разработки и реализации студенческих социальных программ и проектов;

- организация и проведение научно-практических конференций, симпозиумов, совещаний по обмену опытом работы.

5. Развитие художественного творчества студенческой молодежи требует организации:

- творческих выставок студенческих работ;

- работы клубов по интересам и прикладного творчества;

- творческих мастерских по различным направлениям творческой деятельности;

- работы кружков художественной самодеятельности;

- центров студенческого творчества;

- фестивалей самодеятельной песни;

- конкурсов талантов;

- КВН и других творческих конкурсов между группами, курсами, факультетами;

- тематических праздников;

- дискотек и вечеров отдыха, группового посещения театров

- и концертных программ;

- экскурсий по историческим и памятным местам России и своего региона;
- посещения музеев и выставочных комплексов и т.д.
- музыкальных салонов, литературных гостиных, поэтических студий и т.д.;
- турниров знатоков;
- познавательных и сюжетно-ролевых игр;
- творческих встреч с артистами театра, кино, интересными людьми.

6. Организация научно-исследовательской работы студентов включает следующие мероприятия:

- студенческие научные конференции, симпозиумы по профилю образовательного учреждения и по проблемам студенчества и молодежи;
- поддержку работы студенческих научных обществ;
- содействие в издании научных публикаций студентов;
- проведение Дней защиты специальности;
- создание временных научно-исследовательских творческих коллективов для решения конкретных проблем;
- проведение конкурсов студенческих исследовательских работ;
- составление рефератов по различной тематике;
- стимулирование деятельности творческой молодежи. Содействие решению социальных проблем студенческой молодежи предполагает:
 - подготовку предложений об обеспечении путевками студентов и актива в дома отдыха и санатории за счет средств социального страхования и других источников внебюджетного финансирования и общественных студенческих фондов;
 - создание групп контроля за работой точек общественного питания;
 - организацию дополнительных точек общественного питания студентов;
 - учреждение дополнительных стипендий (социальной, президентской, имени выдающегося ученого или государственного деятеля);
 - создание фондов премирования активных студентов;
 - содействие в прохождении лечения в стационарных медицинских учреждениях (для особо нуждающихся студентов);
 - организацию работы центров социально-психологической поддержки студентов, телефонов «доверия».

7. Информационное обеспечение работы студенческих СМИ:

- организация работы студенческих СМИ (студенческая газета, информационные стенды, студенческая радиостанция, студенческое телевидение);
- организация работы студенческой социологической службы;
- формирование банка данных о студенческих общественных организациях;
- формирование информационного банка данных об основных акциях и мероприятиях, адресованных российскому студенчеству;
- организация работы студенческих пресс-центров;
- создание интернет-страницы по проблемам студенческой жизни;
- проведение конкурса информационных студенческих систем факультетов;
- информирование общественности о научных достижениях студенческой молодежи.

8. Для формирования здорового образа жизни студенческой молодежи и выполнения спортивно-оздоровительной работы требуется:

- проведение разъяснительной работы среди студенческой молодежи;
- разработка и реализация комплексных программ профилактики вредных привычек;
- организация работы оперативных отрядов (выявление неблагоприятных мест в образовательном учреждении, дежурство на студенческих мероприятиях и т.д.);
- создание групп поддержки студентов, решивших искоренить вредные привычки;
- организация работы центров профилактической помощи при нарко- или алкозависимости;
- проведение дней здоровья;
- проведение спортивных соревнований среди студентов по игровым видам спорта;
- организация работы спортивно-оздоровительных лагерей (в том числе палаточных);
- организация однодневных выездов на природу;
- проведение внутривузовских и межвузовских универсиад, олимпиад, спортивных

театрализованных праздников;

- поддержка работы спортивных и туристических секций;
- организация туристических слетов и походов (по историческим местам, спортивно-туристической направленности и т.д.).

9. Формирование и обучение студенческого актива включает следующие функции:

- выявление студентов, заинтересованных в участии в общественной работе;
- организация социологических опросов и социологических исследований среди студенческой молодежи;

- работа с резервом кадров студенческого актива;
- проведение выездных учебных сборов студенческого актива;
- организация работы школы журналистского мастерства.

10. Организация вторичной занятости студенческой молодежи:

- организация деятельности студенческих отрядов, студенческих бирж труда;
- организация ярмарки вакансий временных рабочих мест;
- организация встреч с работодателями;
- проведение ярмарки профессий, фестивалей студенческих работ.

11. Участие в благоустройстве образовательного учреждения:

• формирование отрядов трудового профиля по благоустройству территории и помещений учебного заведения, студенческих общежитий; загородных баз отдыха и детских центров, имеющих на балансе образовательного учреждения;

- проведение конкурсов на лучшую организацию быта в студенческих общежитиях;

• организация дежурства студентов по поддержанию общественного и санитарного порядка в образовательных учреждениях;

• организация и проведение субботников по уборке и благоустройству территории и помещений, озеленению территории и т. д.;

и многие другие направления [2].

В настоящее время на уровне образовательных учреждений применяются следующие виды органов студенческого самоуправления:

1. Орган общественной самодеятельности, выполняющий функции студенческого самоуправления (студенческий совет, студенческий старостат, студенческие отряды, студенческие научные кружки, студенческие комитеты, студенческие клубы и т.д.).

2. Профсоюзная организация студентов.

3. Орган студенческого самоуправления в форме общественного объединения (студенческий совет, союз студентов данного образовательного учреждения и т.п.).

Как уже было сказано выше, одной из форм организации студенческого самоуправления являются студенческие отряды Молодёжной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды» (РСО). В каждом федеральном округе сформирован штаб РСО, который курируют региональные штабы. Алтайский краевой межвузовский штаб «Алтай» объединяет студенческие отряды ВУЗов Алтайского края, так называемые Линейные студенческие отряды учебных заведений: строительные, педагогические, сельскохозяйственные, специализированные, профильные, сервисные и отряды проводников. На каждом уровне управления студенческими отрядами и их штабами своя иерархия должностей. В линейных отрядах ВУЗов – это командиры, комиссары, мастер (инженер, методист), врач (или медик), куратор и бойцы.

Алтайском государственном аграрном университете органами студенческого самоуправления являются: старостат учебных групп, старостат общежитий; профком студентов, студенческий совет; студенческие отряды; студенческий клуб; творческие коллективы; школы лидера; медицентр; волонтерский штаб; совет молодых ученых и специалистов (СМУиС); студенческие научные кружки на факультетах и кафедрах (СНО). В настоящее время в Алтайском ГАУ успешно работает 10 творческих коллективов, в которых занимаются около 300 студентов [1].

Заключение. Считаем целесообразным и в дальнейшем поддерживать и развивать различные формы объединений студентов, так как, студенческое самоуправление это:

• реальная форма студенческой демократии с соответствующими правами, возможностями и ответственностью;

- средство и ресурс социально-правовой самозащиты;

- условие реализации творческой самодеятельности в учебно-познавательном, научно-

профессиональном и культурном отношении;

- особая форма инициативной, самостоятельной общественной деятельности студентов, направленной на решение важных вопросов жизнедеятельности, развитие социальной активности и поддержку социальных инициатив студенческой молодежи.

Список литературы

1. <http://www.asau.ru/ru/2014-02-16-17-27-48/profkom-studentov>
2. <https://lektsia.com/3x5841.html>

УДК:658.511:66.011:338.3

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

М. К. Куц, А. А. Еремина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - И.Ю. Шевченко (Зеленко), к.т.н., доцент

Введение. В основе методологии экономических исследований и прогнозов, анализа деятельности предприятий в условиях рыночной экономики главным является системный подход, который заключается во взаимосвязанном рассмотрении всех элементов (подсистем) сложной системы. Это связано с применением в области экономики системного анализа, который используют для решения проблем и задач прикладного характера [1].

Цель работы - исследовать возможности системного подхода и анализа для экономико-математического моделирования предприятий с целью проведения экономических исследований и решения прикладных задач.

Задачи исследований:

- Изучить основы теории систем и системного анализа.
- Ознакомиться с понятиями: система, подсистема, системный подход и др.
- Рассмотреть характеристики экономических и производственных систем.

Материалы и методы исследования. Основная причина широкого распространения системного подхода - это наличие систем в окружающем мире.

В какой бы сфере мы ни были заняты, нам приходится иметь дело с системами. Существует множество различных систем:

- информационные системы;
- вычислительные системы;
- технические, транспортные,
- производственные;
- экономические, социальные системы и др.

По степени сложности системы могут быть [1]:

Простые системы состоят из небольшого числа элементов и имеют несложные взаимосвязи и неразветвленную внутреннюю структуру. Они предназначены для выполнения элементарных функций.

В сложных системах число элементов значительно больше, структура взаимосвязей носит разветвленный характер, а выполняемые функции разнообразны.

Очень сложные системы - это системы, сущность взаимосвязей которых не вполне понятна. Для таких экономических систем, характерны иерархические, многоуровневые структуры.

Жизнь можно рассматривать как функционирование сложных систем, в которые человек пытается внести некоторый порядок посредством сознательной деятельности.

Одни системы были созданы человеком, другие возникли независимо от него.

Для понимания структуры системы с целью решения различных прикладных задач используется системный анализ.

Системный анализ в современном понимании - это комплекс идей и принципов общей теории систем и кибернетики с возможностями современной вычислительной техники, для изучения и моделирования объектов сложной природы (систем).

Истоки системного анализа восходят к трудам греческих философов Пифагора и Платона. Само слово «анализ» греческого происхождения и состоит из двух слов: («ана») - вверх, и («лио») - разделяю, что означает выявление первоосновы, сущности явлений окружающего мира.

Чтобы лучше уяснить методологию системного анализа рассмотрим основные идеи, которые он использует.

1. При изучении сложного объекта (предприятия, организации) приоритет отдается его целям и функциям, из которых выводится структура объекта и экономико-математические модели (ЭММ), но не наоборот, т.е. системный анализ - это подход функциональный.

2. При решении проблем, связанных с системами, следует сопоставлять необходимое и возможное, желаемое и достижимое, эффект и имеющиеся для этого ресурсы.

3. При изучении сложного объекта большое внимание уделяется внешним связям объекта с другими системами, то есть системный анализ - это макроподход.

4. При принятии решения в системах следует учитывать последствия решения для всех систем, которые оно затрагивает.

Системный подход – это главный научный принцип исследования систем, согласно которому необходимо учитывать взаимосвязи [2]:

- между элементами внутри системы,
- между системой и внешней средой,
- между состоянием системы в данное время и в будущем.

В основе системного анализа лежат общесистемные представления, которые позволяют рассмотреть структуру предприятия:

- система и подсистема,
- система и среда,
- входы и выходы системы,
- цели, условия и средства их достижения.

Система (в переводе с греческого - целое, сопоставленное из частей) - это относительно обособленная и упорядоченная совокупность элементов, целенаправленно и целесообразно взаимодействующих, и способных реализовать заданные цели [2]. Для лучшего понимания функционирования системы, её можно представить в виде схемы (рис. 1).



Рис. 1. Структура функционирования системы.

Элемент системы - часть системы, которая, исходя из цели и функций данной системы, является неделимой.

Подсистема - часть системы, которая выделена с определенной целью; может рассматриваться как самостоятельная система.

Сложная система - это множество разных структур и элементов этих структур.

ЛПР – лицо или группа лиц, принимающих решение (специалисты).

Цель - желаемый результат, который должен быть, достигнут данной системой.

Мероприятие - совокупность действий, объединенных общей целью.

Альтернативы - возможные варианты мероприятий, на основании которых принимается

решение. Таких вариантов может быть несколько.

Цель системы. Управление системой неразрывно связано с целью системы. Цель есть своеобразный эталон функционирования системы, например: производство продукции.

При экономико-математическом моделировании цель системы представляется в виде целевой функции - математического выражения, отражающего поведение системы и включающее исходные и выходные параметры системы.

Чтобы оценить степень приближения системы к её цели вводят понятие критерия оптимальности. Критерий оптимальности - правило, позволяющее оценить фактическое поведение системы в сравнении с желаемым целевым поведением.

Результаты исследования. В сельском хозяйстве примерами систем являются все агропромышленные предприятия и производства. Например, в качестве примера систем можно привести:

- система производства по переработке молока;
- севооборот, включающий: отдельные поля, парк техники, хранение и подготовку семян и т.д.

Рассмотрим с позиций системности реальное производство – предприятие по переработке молока.

Система производства по переработке молока, состоит из 3-х подсистем:

- 1) Цех подготовки сырья – молока (доставка от ферм, проведение анализов на качество молока и др.);
- 2) Цех переработки молока (основное производство, где и производится различная молочная продукция);
- 3) Цех по подготовке разнообразных молочных продуктов к реализации (расфасовка и оформление продукции и т.д.).

Каждая подсистема представляет собой самостоятельную систему, направленную на достижение определенных своих целей.

Таким образом, системный подход для управления предприятием позволяет признать, что любая организация (производство) представляет собой систему, состоящую из частей, каждая из которых обладает своими собственными целями.

Поэтому достичь общих целей можно только в том случае, если рассматривать организацию (предприятие) как сложную систему, стремясь для этого понять и оценить взаимодействие всех ее частей и объединить их на некоторой основе.

Для выбора управленческого решения критерием является максимум эффекта для всей системы в целом, а не для какой-нибудь отдельной её части.

Так же нужно заметить, что любое производство можно рассматривать как экономическую, так и производственную систему.

Рассмотрим основные характеристики экономических и производственных систем.

Экономическая система - это функциональная подсистема общества, в которой осуществляются производство, распределение, обмен и потребление материальных благ [3].

Экономическая система очень сложна по составу элементов и структуре, включает разнообразные факторы, которые сами по себе также очень сложны:

- технические;
- биологические;
- производственные;
- и другие факторы.

Отличительная особенность экономической системы - участие в ней человека как пользователя и ресурса труда, носителя и преобразователя информации. В то же время человек определяет цель функционирования экономической системы.

Производственные системы имеют ряд особенностей, отличающих их от систем других классов. К наиболее существенным из них относятся [3]:

- множественность (делимость) системы, проявляющаяся в том, что она подразделяется на подсистемы и элементы, находящиеся в определенных отношениях;
- динамизм системы, позволяющей обеспечивать возможность ее оперативной перестройки при возникновении организационно-технических изменений в производстве, изменять структуру и формировать новые варианты поведения;

- кибернетический характер, так как большинство процессов в ней имеет информационный характер или тесно связано с подготовкой, передачей либо переработкой производственно-технической информации.

Производственные системы представляют собой процессы преобразования входных ресурсов в выходные результаты. Так, под воздействием труда и средств производства, исходное сырье превращается в готовую продукцию, предмет потребления. Сама система в этом смысле рассматривается как некоторый преобразователь.

Производственная система предприятия охватывает все стадии его производственной деятельности, начиная от поступления сырья и материалов и заканчивая отправкой готовой продукции потребителям [4].

Таким образом, от эффективности производственной системы зависит качество продукции, издержки производства и конкурентоспособность предприятия.

Эффективность производственной системы определяется тем, насколько рационально используются имеющиеся на предприятии ресурсы (труд, капитал, сырье), с учетом производственной специфики предприятия и особенностей его внешней среды [4].

С точки зрения задач управления производственных проблем, важно и само состояние системы, и характер зависимости ее выходных параметров от входных, представленный в виде некоторой функции $Y = f(X)$, где X - исходный фактор (параметр), Y - результирующий показатель [1, 5]. Входные и выходные параметры представлены на рис.1.

Заключение. Таким образом, для изучения сложных систем в экономике реальные объекты (предприятия) нужно рассматривать как производственную и экономическую систему.

Системный подход, который отражает тенденцию изучения явлений во всей полноте и взаимосвязи с другими явлениями и процессами позволяет: провести структурный анализ системы и определить её подсистемы и элементы и их взаимосвязи; исследовать особенности управления и механизма обратных связей для выбора и реализации управленческого решения; определить характер и степень влияния на систему условий её функционирования (среды) для повышения надежности управленческих решений; исследовать процессы принятия и реализации решений в каждом блоке системы с учетом взаимодействия с другими подсистемами и места в системе в целом.

Все эти мероприятия позволяют создавать экономико-математические модели для исследования и анализа деятельности предприятия, для решения производственных задач, принятия решений и управления.

Список литературы

1. Кундиус В.А., Мочалова Л.А., Кегелев В.А., Сидоров Г.С. Математические методы в экономике и моделирование социально-экономических процессов в АПК. М.: Колос, 2001. - 288 с.
2. Балашова С.П. Экономико-математическое моделирование: учебно-методическое пособие / С.П. Балашова, Т.Н. Перова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 65с.
3. Организация производства и управление предприятием : Учеб. пособие / Туровец О. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 350 с.
4. Кантор В. Экономика предприятия / В. Кантор. – СПб.: Питер, 2003. – 352 с.
5. Кузин Б. Методы и модели управления фирмой / Б. Кузин, В. Юрьев, Г. Шахдинаров. – СПб.: Питер, 2001. – 432 с.

УДК 338.3

МИКРОЗАЙМЫ: КАК НЕ ПОПАСТЬ В ЛОВУШКУ

В.А. Полковникова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - М.Г. Кудинова, к.э.н., доцент

Ведение. Сегодня микрозаймы, своего рода микрокредиты, получили очень большую популярность у населения. Так как банки очень часто дают отказы на кредитование, граждане прибегают к микрозаймам. В своей статье попытаюсь выявить плюсы и минусы таких быстрых денег.

Цель исследований - изучить рынок микрозаймов.

Задачи исследований:

1. Дать определение понятию «микрокредиты».
2. Изучить виды микрозаймов.
3. Определить плюсы и минусы микрокредитов.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены с помощью методов анализа, синтеза, обобщения полученных результатов.

Результаты исследования. Брать деньги в микрозаймах нужно аккуратно и хорошо обдуманно. Если не сможешь вернуть деньги в короткий срок, то готовься переплачивать огромные проценты.

Со словом «микрокредит» знаком каждый из нас. На сегодняшний день этот вид займа получил огромную популярность среди слоев населения со средним доходом. К тому же финансовый рынок наполнен большим количеством организаций, которые специализируются на выдаче именно микрозаймов. Такое положение легко объясняется тем, что за предоставленные услуги данные компании имеют весьма существенный процент. Так как же из многообразия предложений выбрать именно то, которое позволит безопасно занять денег до зарплаты и как уберечься от «долговой ямы»?

Микрозаймы, также известные как микрокредиты, – это заём относительно небольших сумм денег на недолгий срок под больший, чем в банке, процент. Также отличает микрозайм и быстрота рассмотрения, — ответ на заявку вам дадут практически сразу.

Обычный микрозайм редко превышает 10-20 тысяч рублей, но иногда достигает и 50 тысяч. Ставки по таким кредитам довольно высоки:

- в день — 1-2 %;
- 365 – 730 % годовых.

В сравнении с банковскими такие проценты кажутся совершенно невероятными, но с учётом того, что возврат заёмных средств обычно осуществляется в срок от недели до месяца, они не так уж страшны.

Согласно действующему законодательству, в отличие от банков, микрофинансовые организации не несут обязанности по предоставлению полной информации обо всей сумме переплаты, что может ввести в заблуждение клиентов, поэтому отнестись к взятию такого займа следует как можно внимательнее.

В настоящее время компаний, выдающих экспресс-займы, стало очень много, поэтому конкуренция между ними возросла, а, следовательно, снижаются и процентные ставки: сейчас уже можно встретить ставки около 3 % в неделю.

Когда выгодно пользоваться микрозаймами?

Выгодно брать микрокредиты в следующих случаях:

- если деньги нужны срочно;
- вы сможете их отдать в короткий срок.

В иных случаях взятие микрокредита просто нецелесообразно. Если вы не сможете отдать заёмные средства вовремя, то понесёте ответственность в виде выплаты процентов за просрочку.

Между микрокредитами и обычными займами имеются существенные отличия:

- проценты: довольно высоки — от 1-2 % за день;
- условия: обычно менее строгие, чем в банке (требуется только паспорт);
- срок кредитования: значительно меньше, чем в банке.

Таким образом, микрокредит предполагает взятие небольшой суммы под большой процент.

Плюсы и минусы микрозаймов

Основные плюсы микрозаймов очевидны:

- вы можете получить кредит вне зависимости от вашей кредитной истории;
- вы получаете требуемую сумму практически сразу — на одобрение нужно буквально несколько минут;
- не нужно собирать большого количества документов;
- погашение кредита возможно в короткие сроки.

Но у микрофинансирования есть и существенные минусы:

- высокие процентные ставки (если вы просрочите выплату, заплатить придётся на порядок больше);
- небольшой срок выплаты (кроме плюсов, в этом есть и очевидный минус — не все смогут

отдать займ в означенные сроки);

▪ *Зависимость.* Заемщики со временем привыкают что можно в любое время получить легкие деньги. Они практически не могут прожить без этого и ищут множество причин, чтобы совершить очередной займ.

Так что, собираясь взять микрозайм, следует заранее взвесить все плюсы и минусы.

Виды микрокредитов

Для того чтобы понять, что такое микрокредит и на какие цели его можно использовать, можно рассмотреть его основные виды:

- *займы малому бизнесу;*
- *потребительские займы;*
- *займы до зарплаты.*

Кредиты на развитие бизнеса помогают начинающим бизнесменам твердо встать на ноги. Главной преимуществом данного кредита является то, что предприниматель может использовать его на свое усмотрение.

Потребительские кредиты можно оформить на покупку мебели или бытовой техники. Основным преимуществом данной кредитной линии является то, что она не имеет обязательного целевого назначения.

Название «займ до зарплаты» говорит само за себя. Эти кредиты оформляются сроком до 1 месяца, чтобы дать возможность человеку прожить от зарплаты до зарплаты. Чаще всего сумма подобного кредитования не превышает 15000. Оформляется при наличии паспорта.

Существует несколько простых условий оформления микрокредита:

1. Заемщик обязан предоставить *паспорт*. Для получения некоторых видов кредита, требуется, чтобы прописка была именно в том районе, где расположена кредитная организация. Возраст заемщика чаще всего не имеет значение.

2. Срок кредита может варьироваться *от 1 дня до 1 месяца*. Конкретный срок и сумма погашения долга рассматриваются в индивидуальном порядке в момент заключения договора.

3. Максимальный *срок рассмотрения* заявления и получения денег может занять *не более 1 дня*.

4. Средства, по желанию заемщика, могут быть выданы в *наличной* форме, перечислены на *банковскую карту* или *электронные кошельки* (с том случае, если кредитная организация работает с ними).

5. Чаще всего заявку можно оформить непосредственно в офисе. Но некоторые организации практикуют оформление заявок по телефону или в режиме *online*.

6. Погашать кредиты клиенты вправе любым *удобным* для них способом, не позднее даты, оговоренной в договоре.

Как работают микрозаймы зарубежом:

Например в Великобритании еще 6 лет назад процентные ставки не регулировались вообще, годовая стоимость займа могла достигать более 5 000 %! В 2012 году был принят закон, который обязал МФО раскрывать полную стоимость кредита. А с 2015 года была установлена максимальная ставка — 0,8 % в день.

В США деятельность микрофинансовых организаций разрешена не во всех штатах. Почти все сайты онлайн-кредитования имеют испаноязычную версию, т.к. среди заемщиков много латиноамериканского населения. Полная стоимость займа зависит от штата, в котором живет заемщик и рассчитывается индивидуально, согласно законодательству штата. В среднем по штатам полная стоимость микрокредита составляет около 600 % годовых. В случае просрочки по займу начисляются пени в размере удвоенной ежедневной процентной ставки.

Заключение.

1. Микрокредит — это предоставление небольшой части денежной суммы заемщику, на короткий промежуток времени.

2. Микрокредит имеет как преимущества, так и недостатки. Знать их следует заранее до принятия решения о получении займа.

3. Процентная ставка, под которую выдается микрокредит, является очень высокой.

4. Возможные штрафные санкции в случае допущения просрочки или отсутствия оплаты

Полезные советы от специалистов, как не попасть в опасную ловушку:

1. Не копить долги. Если не выплачен предыдущий кредит, лучше не вваливать на себя дополнительные обязательства.

2. Обращаться за срочными заёмными средствами исключительно к известным и проверенным кредиторам.
3. Внимательно относиться к условиям кредитного договора.
4. По возможности не нарушать сроки.
5. Не брать кредиты любого размера без крайней необходимости.

Микрозаймы отличаются от банковских тем, что суммы их гораздо меньше, а сроки возврата — короче. Но при этом для микрокредитов характерны и высокие процентные ставки. Так что прибегать к ним следует только при крайней необходимости, поскольку просрочить платёж довольно легко, а в случае большой задолженности кредитор обратится в суд или к коллекторам для взыскания долга.

Список литературы

1. Сайт <https://creditcounsel.ru/delo/chto-takoe-mikrozajmy>
2. Сайт <https://ru.wikipedia.org/wiki/Микрозаём>

УДК 330.33.68

ОСОБЕННОСТИ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Д.А. Саитова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - И.В. Федулова, к.э.н., доцент

Введение. Понятие "кластер" в настоящее время широко распространено в науке. Свое начало оно берет из химии и впервые появляется в научной литературе в 1937 г. в работах Дж. Е. Майера. В химии, кластерами называют химические соединения, являющиеся промежуточными между молекулой и объемным твердым телом [4]. Перенося это понятие в экономику можно сказать, что Кластер— это группа предприятий, сконцентрированных на определенной территории, члены которой работают в одной либо смежных отраслях. Такие предприятия обеспечивают соблюдение принципа кооперации, т.к. производимый продукт одного участника кластера является одновременно сырьем для другого.

Цель исследований - изучить современное состояние и проблемы кластерного развития экономики Алтайского края.

Задачи исследований:

1. Изучить кластеры, функционирующие на территории Алтайского края, определить их особенности.
2. Выявить проблемы, стоящие перед кластерами Алтайского края.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных.

В работе использовались такие методы исследования как: описание, анализ, синтез, сравнение. Метод синтеза состоял в соединении некоторых исследуемых признаков или свойств объекта в единое целое. При применении метода обобщения делались выводы об общих свойствах исследуемых объектов. Сравнение метод анализа, позволяющий оценивать ход и результаты деятельности организации. Метод описания представляет собой систему процедур сбора, первичного анализа и изложения данных и их характеристик.

Результаты исследований. А теперь обратимся к предмету наших интересов –процессу кластеризации экономики Алтайского края. И здесь имеется несколько аспектов, на которых хотелось бы остановиться. Первые предложения о реализации кластерной политики в крае связаны с идеей создания рекреационного кластера на юге Алтайского края, что вполне закономерно, учитывая высокий рекреационный потенциал районов региона – как природной, так и культурно-исторической его компоненты. Исходя из стратегических документов социально-экономического развития края и Сибири до 2020 г. и инициатив бывшего губернатора Алтайского края А. Карлина, по мнению которого, инновационное развитие края будет идти по пути создания кластеров нескольких специализаций – биофармацевтического, туристического и группы агропромышленных кластеров. Именно такой подход, по его словам, даст возможность «учесть и проанализировать многочисленные

обратные связи и синергетические эффекты, с которыми сопряжено развитие новых высокотехнологичных отраслей экономики».

1. Биофармацевтический кластер с центром в Бийске объединяет следующие компании: «Эвалар», «Алтайвитамины», Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН. И если первые два предприятия являются признанными лидерами на рынке фармацевтической продукции не только в регионе, но и в стране, то ученые Института могут разработать новые технологии производства биофармацевтической продукции. Кроме названных выше лидеров, в некоммерческое партнерство «Алтайский биофармацевтический кластер» вошло еще около 20 предприятий края, которые наряду с переработкой могут обеспечить выращивание и заготовку ценного биологического сырья, так как прилегающие к Бийску административные сельские районы не только Алтайского края, но и Республики Алтай обладают высоким биологическим потенциалом для сбора ценных лекарственных дикоросов; здесь же могут быть созданы и хозяйства по выращиванию биологического сырья в приближенных к естественным условиям.

2. Туристический кластер формируется на базе особой экономической зоны туристско-рекреационного типа (ОЭЗ ТРТ) «Бирюзовая Катунь», со временем в него будут входить ряд южных районов, город-курорт федерального значения Белокуриха и игорная зона «Сибирская монета».

Природные ресурсы, экологическая чистота, богатое историко-культурное наследие и современное экономическое состояние этих районов позволяют рассматривать их в качестве единой курортно-рекреационной местности с развитой туристической инфраструктурой.

3. И, наконец, масштабный проект «Комплексное развитие Алтайского Приобья» на базе создаваемых агропромышленных кластеров – зерно-продуктового, молочного, мясного, сахарного и масличного, а также научно-исследовательских и образовательных институтов (Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, ордена Трудового Красного Знамени Научно-исследовательский институт садоводства Сибири, Всероссийский научно-исследовательский институт пантового оленеводства, Сибирский научно-исследовательский институт сыроделия, Алтайский государственный аграрный университет и другие учреждения системы подготовки кадров для села). Сегодня в рамках этого мега проекта рассматривается более 20 предложений по созданию современных аграрно-индустриальных комплексов и агрохолдингов перерабатывающего профиля.

В настоящее время на территории Алтайского края функционируют 5 кластеров: Алтайский биофармацевтический кластер, Алтайский полимерный композитный кластер, Алтайский кластер аграрного машиностроения, Алтайский кластер энергомашиностроения и энергоэффективных технологий, Барнаульский промышленный химический кластер [1].

Алтайский биофармацевтический кластер, созданный в 2008 г., в настоящее время на федеральном уровне признан одним из самых успешных среди региональных кластеров, причем в своей сфере он является практически единственным в стране. Благодаря данному кластеру Алтайский край отнесен к наиболее значимым регионам в сфере производства фармацевтической продукции в Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 г.

Алтайский край является одним из наиболее динамично развивающихся регионов Сибири, отличительной особенностью которого является то, что около 70% территории используется для производства сельскохозяйственной продукции. В целях успешного развития агропромышленного кластера администрацией Алтайского края предусмотрена реализация восьми проектов: в области производства и переработки продукции животноводства (ООО «Алтаймясопром», ЗАО «Алтайский Бекон», ЗАО «Алтайский бройлер», ООО «Западное»), растениеводства (ОАО «Пава», ООО «Агро-СибРаздолье», ООО «НПО «Алтайский лен») и по строительству транспортно-логистического терминала (ООО «МОпСТ»). В рамках агропромышленного кластера планируется строительство двух крупных свиноводческих комплексов (ООО «Алтаймясопром») на 300 тыс. гол. и ЗАО «Алтайский бекон» (32 тыс. т мяса свинины в год), а также крупного птицеводческого комплекса «Алтайский бройлер» (63 тыс. т мяса птицы в год) — первая очередь которого мощностью 36 тыс. т уже введена в действие, в настоящее время ведется строительство второй очереди. Кроме того, ООО «Западное» планирует возведение животноводческого комплекса по производству молока и мяса с общим содержанием 10 тыс. гол. крупного рогатого скота [2].

Не смотря на грандиозные планы кластеров, существующих на территории Алтайского края, также существуют и проблемы в реализации «кластерной политики», которые не позволяют кооперациям достигнуть высокого уровня. Одной из таких проблем выступает подмена понятий, т. е. власти, стараясь привлечь в свой регион потенциальных инвесторов, оперируя термином «кластер»

как модным брендом. Кроме того, существует еще одна трудность реализации кластерной политики — это наличие различий в интересах между предприятиями, входящих в кластер, а также необходимость проведения мероприятий по сглаживанию конфликтов, возникающих между участниками кластера.

Закключение. Таким образом, в целях решения указанных проблем, необходима слаженная работа бизнеса и правительства, усиление взаимопонимания и сотрудничества между всеми участниками кластерной политики, и только тогда могут быть достигнуты положительные результаты. Для этого необходимо:

1) Со стороны органов власти — выстроить четкую инфраструктуру, обеспечить ее функционирование, облегчить доступ предприятий к источникам инвестиционных ресурсов, работать над совершенствованием законодательной базы.

2) Со стороны предприятий — наладить взаимодействие с образовательными учреждениями в целях повышения квалификации персонала, наладить конкурентные связи между участниками кластера в части производства и продвижения товаров, организовать внутри кластера объединенные сервисные структуры и зоны контроля качества.

Решение данных проблем позволит обеспечить повышение конкурентоспособности экономики региона за счет роста объемов производства, доли инновационной продукции и производительности труда участников кластеров, увеличение объемов прямых инвестиций в экономику региона, интенсивное развитие субъектов малого и среднего предпринимательства, повышение уровня локализации производства конкурентоспособной продукции на территории Алтайского края.

Список литературы

1. Алтайский кластер аграрного машиностроения. Электронный ресурс. Режим доступа <http://алтакам.рф>
2. Алтайский центр кластерного развития. Электронный ресурс. Режим доступа <http://ackr22.ru/>
3. Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г. Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р. Электронный документ. Режим доступа ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/#ixzz5Dk8mvJ00>
4. Фролова Ю.О., Шиянова А.А Кластерная политика как стратегия экономического развития регионов. // В сборнике: Университетская наука – региону Материалы IV-й ежегодной научно-практической конференции Северо-Кавказского федерального университета. Под редакцией Ушвицкого Л.И., Савцовой А.В. 2016. С. 335-337.

УДК 331.5:336

БЕДНОСТЬ КАК СЛЕДСТВИЕ НЕРАВНОМЕРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ

Е.П. Сырцова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - И.В.Федулова, к.э.н., доцент

Введение. По данным Госкомстата России, сегодня преобладающая часть населения - около 35% - граждане с низкими доходами (ниже прожиточного минимума); доходы еще 30% незначительно превышают прожиточный минимум и только 20% россиян можно отнести к «среднему классу» (к коему принято причислять достаточно обеспеченных и социально защищенных граждан).

Цель исследования - определить степень влияния неравномерного распределения доходов населения на уровень бедности в стране, сформулировать направления снижения бедности.

Задачи исследования:

1. Дать определение основным понятиям исследования.
2. Оценить уровень бедности в России.
3. Определить пути выхода из сложившейся ситуации.

Нами был проведен анализ работ следующих авторов....

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на основе имеющихся в свободном доступе литературных данных методом анализа и систематизации.

Результаты исследований. Бедность - понятие сложное, исторически обусловленное, многофакторное. К бедным относят людей, не имеющих средств на минимальный национальный стандарт потребления (в РФ -прожиточный минимум). В каждом государстве он свой и зависит от возможностей производства, богатства нации, традиций, менталитета и т.п.

Согласно оценкам специалистов по социально-экономической стратификации, в нашей стране:

а) около 50 млн. человек (т. е. треть населения) находятся в крайне тяжелом положении, не имея возможности обеспечить себе даже полноценное питание;

б) происходит рост бедности как по удельному весу, так и по категориям населения (помимо инвалидов, многодетных и неполных семей, а также безработных в данную группу все в большей мере включаются многочисленные категории работающих граждан);

в) доля «среднего класса» неоправданно низка, что снижает потенциал реформ;

г) на долю 20% наиболее обеспеченных граждан приходится более 50% денежных доходов, а на долю 20% наименее обеспеченных -- всего 6%.

Бедность значительной части населения и глубокая пропасть, разделяющая бедных и богатых, - острейшая социальная и экономическая проблема характерная для большинства регионов России. Очевидно, что полного равенства при рыночной экономике быть не может (как, впрочем, и при любой другой формации), но определенная степень его вполне достижима - не в последнюю очередь благодаря соответствующей социальной политике государства. Проблему бедности в регионах нельзя рассматривать автономно, в отрыве от общей макроэкономической ситуации. В основе бедности находятся две группы социально-экономических факторов: уровень экономического развития (ВВП на душу населения) и неравенство в распределении доходов между различными слоями населения. И то и другое решающим образом сказывается на материальном положении населения в современной России.

В первую очередь необходимо дать определение понятию «доход». Доход – сумма денежных поступлений в определенный временной промежуток, которая тратится на потребление и сбережение. Величина доходов, и как следствие, соотношение между уровнем потребления и сбережениями определяет величину спроса индивида на товары и услуги. Количество и качество потребляемых товаров и услуг непосредственно сказываются на уровне жизни населения.

Можно выделить несколько основных статей дохода, получаемых гражданами РФ:

- заработная плата;
- социальные трансферты;
- доходы от предпринимательской деятельности;
- рентный доход;
- доход от продажи имущества.

Государство непосредственно вмешивается в первичное распределение денежных доходов и нередко устанавливает верхний предел увеличения номинальной заработной платы. Политика доходов используется государством для сдерживания роста заработной платы в целях снижения издержек производства, повышения конкурентоспособности национальной продукции, поощрения инвестирования, сдерживания инфляции

Государство, принимая на себя значительную долю ответственности за соблюдение неотъемлемого права человека на достойную жизнь, организует перераспределение доходов.

Перераспределением называется процесс изменения существующего в обществе распределения доходов или богатства в целях достижения большей социальной справедливости

Вмешательство государства в перераспределение доходов должно иметь нижние и верхние границы. Нижние границы диктуются уровнем развития страны, состоянием ее экономики, демографической ситуацией и пр. Верхняя граница обусловлена допустимыми размерами социальных выплат и налогов, а также негативными эффектами, которые могут деформировать рынок рабочей силы и рыночный механизм в целом.

Перераспределение доходов осуществляется прямыми и косвенными методами. Прямые каналы перераспределения идут от бюджета. Государство, взимая налоги, аккумулирует средства в бюджете (доходная часть), чтобы затем использовать их (расходная часть) на социальные программы, пособия, выплаты и т.п. Косвенным методом перераспределения доходов в рыночной экономике можно отнести благотворительные фонды, льготные налогообложения малоимущих слоев населения, предоставление бесплатных услуг государственного образования и здравоохранения

малообеспеченным, государственный контроль цен на монопольных рынках и иные способы .

"Плюсы" и "минусы" перераспределения связаны с объективно существующим в этой области экономических отношений противоречием между справедливостью и эффективностью. Если государство в качестве первоочередной задачи ставит борьбу с бедностью и снижение степени неравенства в обществе, то оно должно мириться с нарастанием отрицательно влияющих на эффективность экономических издержек. Если же главной целью государства является экономический рост, то неизбежным становится углубление неравенства в доходах и рост социальных издержек. Таким образом, большинство решений государства в области социальной политики являются взаимоисключающими, когда для достижения большей эффективности необходимо поступиться некоторой долей справедливости, и наоборот сравнивая теорию с практикой рыночных реформ в России, следует констатировать, что за годы реформ государство проявило себя как неэффективный собственник и несостоятельный работодатель, при активном участии которого произошло значительное обесценение рабочей силы, поскольку централизованно установленный государством уровень минимальной тарифной ставки за последние десять лет был ниже не только прожиточного минимума (более чем в десять раз), но и минимальной заработной платы. В результате размер тарифной части заработной платы, приходившийся на одного работника промышленности, ниже прожиточного минимума трудоспособного населения более чем в два раза. Это обусловлено тем, что работодатели в негосударственном секторе экономики в условиях избытка рабочей силы и монопольного положения на рынке труда могут на законных основаниях выплачивать работникам законодательно установленный государством минимум, не обеспечивающий даже физиологических потребностей работника.

Заключение. Таким образом, мы считаем, что для уменьшения бедности и снижения неравенства в доходах необходимы меры комплексного характера, в том числе, и по регулированию денежных доходов населения. Например, одним из путей решения может стать прогрессивная шкала налогообложения, как в большинстве европейских стран. При этом целесообразно, чтобы лица, имеющие доход ниже прожиточного минимума, были вовсе освобождены от уплаты налога на доходы, лица, имеющие средний доход, платили умеренный налог. И наконец, богатые должны платить налог на доходы по ставке не ниже 40 %, как это принято в социально ориентированных странах.

Список литературы

1. Добрынина А. И. Экономическая теория / Под ред. А. И. Добрынина, Л. С. Тарасевича: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 560 с.
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: <http://www.gks.ru/>
3. Безработица и способы ее преодоления // Образовательная энциклопедия [Электронный ресурс] // URL: <http://odiplom.ru/lab/bezrabotica-i-sposoby-ee-preodoleniya.html>
4. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <http://economy.gov.ru/mines/main>
5. Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <https://rosmintrud.ru>

УДК 330.33.012

ЖДЕТ ЛИ РОССИЮ КРИЗИС В 2019 ГОДУ?

И.И. Хощенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – В.Н. Гогмачадзе, старший преподаватель

Введение. Последние несколько лет стали для России и ее граждан тяжелым испытанием. Международные санкции, в том числе и разрыв экономических связей с развитыми странами, изменение цен на нефть, сильно ударили по экономике нашей страны. В связи с этим, вопрос «Ждет ли Россию кризис в ближайшее время?» становится более актуальным.

Цель исследования - выявить, ожидает ли Российскую Федерацию кризис в 2019 году.

Задачи исследования:

1. Ознакомиться с понятием «экономический цикл», рассмотреть его характерные черты, причины и индикаторы фаз;
2. Рассмотреть «экономическую картину мира» за 2018 год;
3. Изучить прогнозы авторитетных экономических организаций;
4. Проанализировать полученную информацию, выявив возможные пути развития экономики на 2019 год.

Материалы и методы исследования: исследовательский и научный методы, просмотр новостей по состоянию экономики, изучение статей и информации, касающихся экономики XXI века.

Результаты исследования. Равновесное состояние экономики – желаемое, но редко достижимое состояние экономики. В реальной действительности национальная экономика развивается циклически.

В широком плане цикличность представляет собой естественный способ развития экономики, всеобщую форму движения, которая отражает неравномерность протекания экономических процессов. Наиболее отчетливо циклические колебания наблюдаются на макроуровне. Они не повторяют друг друга, имеют разные исходные уровни развития, характеризуются разной глубиной и формами реализации.

Экономический цикл – это повторяющиеся на протяжении ряда лет подъемы и спады уровней экономической активности, отличающиеся друг от друга продолжительностью и интенсивностью при наличии долговременной тенденции к экономическому росту.

Причинами цикличности являются: периодическое истощение автономных инвестиций; ослабление эффекта мультипликации; колебание объемов денежной массы; обновление «основных» капитальных благ и т.д.

Наиболее характерным экономическим циклом является *промышленный цикл*, который повторяется с периодичностью 10-12 лет, поэтому представляет для нас особый интерес. Как мы помним со времени последнего кризиса (2008 г) прошло 10 лет.

Промышленный цикл делится на фазы, которые интерпретируются различными учеными по-разному. Согласно теории К.Маркса классический цикл включает 4 фазы. (Рис.1)

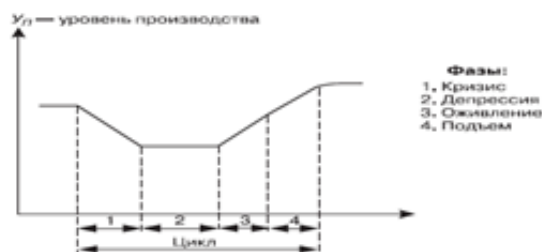


Рис.1. Фазы цикла по К.Марксу

Характерные черты кризиса: сокращение объемов производства; относительное по сравнению с платежеспособным спросом перепроизводство товаров; резкое увеличение запасов нерезализованной продукции; банкротство промышленных и торговых предприятий, которые не могут распродать накопившиеся товары;

Основными индикаторами фазы цикла обычно служат уровни занятости, безработицы и объема выпуска, так как динамика уровней инфляции, процентной ставки и валютного курса может быть различной в зависимости от факторов вызвавших спад. Диагностика фазы экономического цикла является одной из наиболее сложных задач макроэкономического прогнозирования. Ее решение связано со сбором и обработкой статистической информации, построение комплексных индексов, а также развитием методов экономико-математического моделирования.

Пережив сильнейший кризис 2008 года, мир замер в ожидании. В докладе всемирного банка говорится: «Рост мировой экономики стабилен, однако на фоне усиления торговой напряженности нарастают риски ухудшения ситуации» [4]. Замедление процесса роста мировой экономики (Рис.2). Рост мировой торговли товарами замедлился быстрее, чем ожидалось. Основная причина - повышение тарифов Соединенными Штатами Америки и принятие ответных мер торговыми партнерами США.



Рис.2. Рост мировой экономики, в целом, остается стабильным

В первой половине 2018 года темпы роста российской экономики увеличились, чему способствовали уверенный рост мировой экономики, повышение цен на нефть и макроэкономическая политика, обеспечившая стабилизацию [4].

В первом квартале 2018 года рост реального ВВП составил 1,3% к соответствующему периоду предыдущего года, а во втором квартале – 1,9% к соответствующему периоду предыдущего года. Этот рост имел широкую основу и соответствовал потенциалу экономики. (Рис.3)



Рис.3. Динамика ВВП России

В отраслевом разрезе ускорение роста ВВП по сравнению с предыдущим годом было обеспечено такими секторами, как добывающая промышленность, транспортировка и хранение, строительство, деятельность финансовая и страховая. Вклад сельского хозяйства был незначительным по сравнению с предыдущим годом на фоне более низкого урожая ряда зерновых культур. Несмотря на высокие темпы роста заработных плат (+6,8 % в 2018 г. в реальном выражении), реальные располагаемые доходы населения снизились на 0,2 % (с учетом единовременной выплаты пенсионерам).

Министерство солидарно с прогнозами аналитиков о том, что на фоне такой базы темпы роста ВВП в 2019 году резко замедлятся — само Минэкономики называет цифру в 1,3% годового роста [2]. Согласно Минэкономики, прогноз по инфляции ожидается следующим: Пик инфляции в нынешнем году придется на первое полугодие, когда она достигнет 5,5–5,7% «в марте-мае». Прогноз Всемирного банка гласит: Перспективы экономического роста в России на 2018-2020 годы остаются невысокими: прогнозные темпы роста составляют от 1,5% до 1,8%. (Рис.4)

Согласно рисунку, по темпам роста Россия будет отставать от среднего показателя стран с развивающимся рынком информирующейся экономикой (4,6%) и обгонит страны с высоким уровнем доходов (1.7%) только в 2020 году [1].



Рис.4. Прогноз развития Всемирного банка

Однако, многие эксперты считают, что 2018 год может остаться последним относительно спокойным годом перед тем, как в мире разразится очередной экономический кризис, по масштабам заметно превосходящий кризис 2008 года.

Согласно графику издания Bloomberg, предстоящие 3 года страны с развивающимися рынками столкнутся с выплатами по корпоративным долгам, которые достигнут исторического максимума. (Рис.5)

Страны просто не «потянут» такие выплаты. В таких условиях крупнейшие компании начнут «задерживать экспортную выручку за рубежом». Россия к такому развитию событий подготовлена плохо. Так как страна находится под давлением санкций США и ЕС. Инвесторы понимают, что антироссийские санкции скорее всего будут сохраняться десятилетиями, а потому предпочитают держаться от России подальше [2].

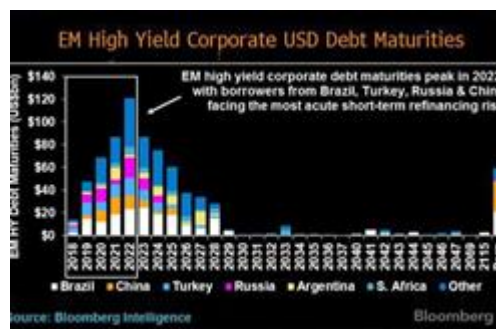


Рис.5. График издания Bloomberg

Катализатором кризисных явлений в наступающем году может стать торговое противостояние США и Китая. Кроме того, в США растет вероятность очередного циклического спада в экономике. По мнению биржевых аналитиков, наблюдается уменьшение цены всевозможных акций на биржах. Наряду с этим падают рынки валют, сырья, фондов. Кроме того, с января 2019 года начал действовать ряд законопроектов, которые негативно сказываются на общей экономической картине и благосостоянии каждого россиянина в отдельности. Это налоги на добавочную стоимость, увеличение стоимости акцизов, топлива, тарифов за жилищно-коммунальные услуги. Помимо старых увеличенных поборов, добавится целый ряд новых налогов и всевозможных экологических и курортных сборов [3]. Все это негативно скажется на покупательной способности российских граждан.

Заключение. Мы предполагаем, что развитие может пойти по двум вариантам:

1) Произойдет незначительный кризис. Отрицательные события не повлияют на экономику. Также экономисты предположили, что этот кризис Россия может избежать, прекратив падение темпов роста, что не повлечет за собой отрицательных экономических волнений.

2) Из-за давления санкциями других стран и значительного падения стоимости золота и нефти, в РФ ожидается кризис, схожий с кризисом 1998 года.

Список литературы

1. Картина состояния экономики на 2019 год. [Электронный ресурс].[сайт].[2018]. URL: <http://economy.gov.ru/minrec/about/structure/depmacro/2019120201>
2. Идеальный шторм.2019 год принесет жесточайший кризис. [Электронный ресурс].[сайт].[2019]. URL: <https://www.infox.ru/news/251/economy/finance/210337-idealnyj-storm-2019->

god-prineset-zestocajsiy-krizis

3. Мнения экспертов о кризисе. [Электронный ресурс].[сайт]. [2019]/ URL: <https://vodakanazer.ru/novosti/obschestvo/v-2019-godu-vseh-rossiyan-zhdet-samy-razoritelnny-krizis-mnenie-eksperta.html>

4. Доклад всемирного банка. [Электронный ресурс].[сайт].[2018]. URL: <http://vseup.ru/blogs/386/>

УДК 331.5:336.7

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНФЛЯЦИИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Н.А. Червенец, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.С. Белокуренько, старший преподаватель

Введение. Взаимосвязь инфляции и безработицы является одной из самых актуальных проблем в экономике России. Инфляция в виде роста цен затрагивает каждого человека, влияя на его покупательские возможности, уровень сбережений. Чем выше уровень безработицы, тем ниже экономика страны и уровень жизни граждан. Также от уровня безработицы зависит уровень криминогенной ситуации в стране.

Цель исследований - исследовать причины возникновения инфляции и безработицы и установить взаимосвязь между этими показателями в экономике.

Задачи исследований:

1. Рассмотреть понятия экономических категорий «инфляция» и «безработица».
2. Исследовать причины возникновения инфляции и безработицы.
3. Исследовать статистические данные по уровням инфляции и безработицы.
4. Проанализировать связь между показателями инфляции и безработицы.
5. Обозначить меры борьбы с инфляцией и безработицей.

Материалы и методы исследования. Инфляция и безработица стали неперенными спутниками рыночной экономики. Уровень их непостоянен и меняется по ряду причин. Английский экономист А. Филлипс показал, что рост безработицы существенно замедляет рост цен и заработной платы, а уменьшение безработицы сопровождается ростом цен и заработной платы [1].

В исследовании автора использовались годовые данные за 2014-2018 гг для уровня инфляции и уровня безработицы. В ходе исследования применялись общенаучные и частнонаучные методы (системный метод, синтез и анализ, метод аналогии и сравнения).

Результаты исследования. Инфляция - это устойчивый рост общего уровня цен на товары и услуги.

У экономистов нет единого мнения о причинах, вызывающих инфляцию. Существует множество теорий и объяснений механизма инфляции и все они по-своему верны. Наиболее распространенные и значимые причины роста общего уровня цен [2]:

- Увеличение спроса.
- Сокращение предложения.
- Ослабление национальной валюты.
- Высокие инфляционные ожидания.
- Эмиссия денег для покрытия государственных расходов.

Данные по уровню инфляции за 2014-2018 гг представлены в таблице 1 [3].

Таблица 1

Уровень годовой инфляции в России за период 2014-2018 гг

Показатель	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г
Уровень инфляции, %	6,5	11,36	12,9	5,4	2,5	4,3

Проанализировав данные, можно сказать, что наиболее высокий уровень инфляции наблюдался в 2015 году. С 2016 года по 2018 год наблюдается умеренная инфляция. Экономическая теория такую инфляцию рассматривает как наилучшую, поскольку она идет за счет обновления ассортимента, она

дает возможность корректировать цены, сменяющиеся условиями спроса и предложения.

Безработица представляет собой избыток экономически активного населения по отношению к спросу на рабочую силу. Уровень безработицы определяется следующим отношением: Численность безработных / Численность экономически активного населения * 100%.

Причинами безработицы являются [4]:

- структурные сдвиги в экономике, связанные с внедрением новых технологий, оборудования, что приводит к сокращению излишней рабочей силы;
- экономический спад или депрессия, которые вынуждают работодателей снижать потребности в рабочей силе;
- политика правительства и профсоюзов в области оплаты труда: повышение минимального размера оплаты труда увеличивает издержки производства и обращения и, тем самым, снижает спрос на рабочую силу;
- сезонные изменения в уровне производства в отдельных отраслях экономики;
- изменения в демографической структуре населения, т.е. с ростом численности населения в трудоспособном возрасте возрастает вероятность безработицы.

Данные по уровню безработицы за 2014-2018 гг представлены в таблице 2 [3].

Таблица 2

Анализ уровня безработицы в период с 2014-2018 гг

Годы	Экономически активное население, млн. чел.	Безработные, млн. чел.	Уровень безработицы, %
2014	71	4	5,3
2015	73,1	4,1	5,7
2016	72,8	4,1	5,6
2017	72,5	3,9	5,3
2018	71,9	3,9	5,4

Проанализировав данные, можно сделать вывод, что наибольшая доля безработных приходилась на 2015 год, а с 2016-2018 гг. доля безработных постепенно снижалась.

Инфляция и безработица не могут увеличиваться одновременно. В соответствии с теорией А.Филлипса, в краткосрочном периоде изменение уровней инфляции и безработицы находятся в обратной зависимости. Но в долгосрочном периоде такой взаимозависимости нет.

Сопоставить динамику уровня инфляции и безработицы удобнее в графическом отражении. Построив график изменения инфляции и безработицы можно проследить их взаимосвязь.

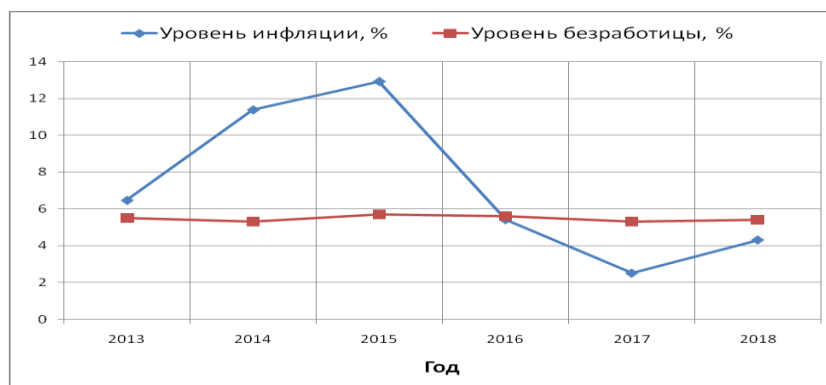


Рис. 1. Динамика инфляции и безработицы в России

Четкая обратная зависимость между динамикой уровня инфляции и безработицы прослеживается лишь в 2014 году (резкий рост инфляции и незначительный спад безработицы).

С 2015 по 2016 годы наблюдается прямая взаимосвязь показателей, т.е. снижение уровня безработицы сопровождается снижением уровня инфляции. С 2014 по 2015 и с 2017 по 2018 годы наблюдается зависимость показателей, т.е. повышение уровня безработицы сопровождается повышением уровня инфляции. С 2013 по 2014 годы наблюдается снижение уровня безработицы и повышение уровня инфляции.

Государственная антиинфляционная политика России развивается по следующим направлениям [5]:

1. Проведение долгосрочной денежной политики, направленной на постоянный контроль денежной массы. Использование дефляционных мер по изъятию из обращения избыточных бумажных денег.

2. Оздоровление бюджетной системы с целью достижения сбалансированности доходов и расходов госбюджета. Усиление системы бюджетно-финансового контроля.

3. Гашение инфляционных ожиданий путем повышения эффективности реального сектора экономики.

4. Снижение государственного внешнего долга путем проведения эффективной экспортной политики и ускоренного развития экспортных отраслей экономики.

5. Проведение эффективной структурной политики, повышение производительности труда в общественном производстве на основе использования новейших технологий.

6. Проведение регулируемой инвестиционной политики. Создание благоприятного инвестиционного климата для отечественных производителей, привлечения иностранных инвесторов и возвращения незаконного вывезенного российского капитала.

Основные способы преодоления безработицы [6]:

1. Выплата пособий по безработице.

2. Создание служб занятости и бюро по трудоустройству.

Данные способы реализуются государством в зависимости от сложившейся экономической ситуации в стране. Активизация занятости возможна за счет развития следующих направлений:

- стимулирование предпринимательства и самозанятости, организация помощи в трудоустройстве людям, испытывающим при этом сложности создание новых рабочих мест на вновь создаваемых малых предприятиях;

- открытия новых средних и крупных производств уже существующими компаниями структурные преобразования экономики за счет создания новых отраслей при построении цифровой экономики;

- использование потенциала учебных заведений для развития системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров на рынке труда;

- стимулирование развития комплекса общественных работ в контексте развития муниципальных образований в плане совершенствования социальной, транспортной, дорожной, экологической инфраструктуры.

Банк России прогнозирует, что уровень инфляции в стране в первом полугодии 2019 г будет равен 5,5 - 6,0 %. К 2020 г инфляция должна вернуться к уровню вблизи 4 %, считают аналитики ЦБ РФ [7]. В Минэкономразвития спрогнозировали, что инфляция в России в 2020 г снизится до 3,8% [8].

Уровень безработицы в России к 2020 году снизится до 4,7%. Это следует из макропрогноза Минтруда [9].

Заключение. Таким образом, эмпирические данные по российской экономике подтверждают теоретические выводы о том, что классическая кривая Филлипса характерна лишь для краткосрочного периода. В долгосрочном периоде явной обратной зависимости между динамикой уровня безработицы и инфляции не прослеживается.

Список литературы

1. Добрынина А. И. Экономическая теория / Под ред. А. И. Добрынина, Л. С. Тарасевича: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 560 с.

2. Галютдинов Р.Р. Инфляция: понятие, причины и виды // Сайт преподавателя экономики. URL:<http://galyautdinov.ru/post/inflyaciya>

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: <http://www.gks.ru/>

4. Червенец Н.А. Проблемы занятости населения в России и Алтайском крае // Теория и практика инновационного развития в представлениях нового поколения: труды I этапа IV Региональной молодежной научной конференции. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. №1. С. 86-88.

5. Красавина Л.Н. Актуальные проблемы инфляции и ее регулирование в России: системный

подход [Текст]/ Л.Н. Красавина // Деньги и кредит. 2014. №3

6. Безработица и способы ее преодоления // Образовательная энциклопедия [Электронный ресурс] // URL: <http://odiplom.ru/lab/bezrobotica-i-sposoby-ee-preodoleniya.html>

7. Официальный сайт Центрального банка России [Электронный ресурс] // URL: <http://www.cbr.ru/>

8. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <http://economy.gov.ru/mines/main>

9. Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <https://rosmintrud.ru>

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 619:636.39:591.436.2:615.837.3

ОРНИТОЗ ПОПУГАЕВ

А.Н. Бондаренко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научные руководители - З.М. Резниченко к.в.н., доцент; Г.А. Федорова к.в.н., доцент

Введение. Орнитоз – острое инфекционное заболевание птиц и человека, вызываемое микроорганизмом *Clamidia psittaci*, характеризующееся поражением внутренних органов, слизистых оболочек, конъюнктивы и проявляющееся катарально-гнойным ринитом, конъюнктивитом и диареей, нередко со смертельным исходом [2].

Многие владельцы животных в последнее время содержат дома птиц, в том числе и попугаев. Но вместе с положительными моментами, нужно помнить и об опасности, которую они могут нести. Зачастую владельцы кормят птицу из рук, поят изо рта и не моют руки после общения с ними, не задумываясь о том, что домашние животные и птицы могут быть источниками различных инфекционных и паразитарных болезней.

Заражение человека в большинстве случаев происходит аэрогенным путем – при вдыхании пыли, высохших частичек испражнений птиц, выделений из клюва, частиц пуха, содержащих хламидии. Болезнь характеризуется лихорадкой, общей интоксикацией, поражением лёгких, центральной нервной системы, увеличением печени и селезёнки и для ее лечения потребуется не один месяц [7].

Цель исследований - изучить орнитоз попугаев, методы его лечения и профилактики.

Задачи исследований:

1. Изучить историю возникновения и распространения орнитоза.
2. Изучить возбудителя болезни.
3. Ознакомиться с клинической картиной заболевания.
4. Познакомиться с методами диагностики, лечения и профилактики.

Результаты исследований. История возникновения и распространения. Впервые орнитоз был описан в 1875 г. Юргенсенем, наблюдавшим двух больных с атипичной пневмонией, которые имели контакт с больными попугаями. В 1879 г. Риттер и в 1882 г. Финклер сообщили о вспышках заболевания, связанных также с болезнью попугаев. В 1892 г. Дюжарденом (Dujardin) описана крупная вспышка подобного заболевания в Париже, связанная с завезенными попугаями. В 1895 г. Моранж предложил называть болезнь, возникающую у человека при контакте с попугаями пситтакозом. В последующие годы вспышки заболевания регистрировались во многих странах (Германия, Англия, Италия и др.). В 1930г. Левинталь, Колес и Лилли обнаружили и описали возбудителя, цикл его развития и элементарные тельца, что позволило отнести его к хламидиям. В дальнейшем в разных странах стали выявлять заболевания, связанные с заражением от голубей, чаек, снегирей, кур, уток, индеек и др. В 1941 г. эту болезнь Мойер предложил назвать орнитозом [3].

Морфология возбудителя. Хламидии – это неподвижные кокковидные микроорганизмы размером 0,2-1,5 мкм. В их цитоплазме находятся элементарные тельца, расположенные парами или цепочками, которые окрашиваются по Романовскому-Гимзе, Макиавелло или Стампу.

На скорлупе яиц в инкубаторе хламидии выживают 3 дня, в помете птиц-3-4 мес., в воде-17 дней, при комнатной температуре и действии солнечного света – до 6 дней, в замороженном состоянии – до 2-3 лет. При нагревании до 70^оС хламидии погибают в течение 10-15 мин.

Орнитоз возникает после проникновения возбудителя через слизистые оболочки верхних дыхательных путей или пищеварительного тракта. При развитии хламидий в легких нарушается целостность альвеолярного эпителия, структура ткани, повреждаются кровеносные сосуды и

возбудитель проникает в кровь, паренхиматозные органы, кишечник. Хламидиями сопровождается таксономией (некротоксин повреждает сосудистую систему и способствует появлению некрозов в различных органах и тканях) [6].

Клиническая картина у попугаев. Орнитозом болеют все виды попугаев, но более чувствительны длиннохвостые и волнистые. У птиц заболевание протекает как остро, так и хронически. Острое течение характеризуется сонливостью, отсутствием аппетита, общей слабостью, профузным поносом, подъемом температуры тела. Больная птица слабеет, не может сидеть на насестах и погибает от истощения с явлениями паралича и судорог. Больные птенцы погибают через 1-2 недели. У попугаеобразных птиц преобладает хроническое течение болезни. Больные попугаи внешне выглядят здоровыми, однако выделяют бактерий во внешнюю среду. Также существует посмертные изменения в органах птиц при орнитозе. При острой стадии болезни у попугая печень увеличена, кровенаполнена, края её закруглены, при хронической – изменения в органах малозаметны, бывает увеличена селезенка. Болезнь может протекать доброкачественно, но выздоровевшие надолго остаются бактерионосителями [5].

Лабораторная диагностика. Для проведения исследования в лабораторию направляют кровь, анальные и клоакальные мазки, воздушные мешки, печень, селезенку, почки, из которых делают мазки-отпечатки и гистологические препараты и проводят их гистохимическое и иммунохимическое окрашивание и микроскопирование.

Далее проводят культивирование в желточном мешке куриных эмбрионов, а конечным этапом является постановка биопробы. Для этого используют 6-10 дневных цыплят, а нередко в возрасте 2-2,5 мес. Цыплят заражают патматериалом, взятым от больных птиц (суспензия 1:5 после отработки антибиотиками) или эмбриональной культурой в грудную мышцу (0,2-0,3 мл.). Для диагностики также используют ПЦР [2].

Лечение. Основным методом лечения орнитоза у попугаев является применение антибиотиков тетрациклинового ряда, их дают перорально или инъекционно. Дозировка зависит от размеров птицы.

Параллельно пернатым прописывают иммунные препараты, витамины [4].

Профилактика. Вся вновь завезенная в Российскую Федерацию декоративная и другая птица подлежит карантинированию в изолированных условиях в течение 30 дней. Если в доме содержится птица, необходимо принять некоторые меры по профилактике орнитоза у питомца и владельцев. Клетки птиц необходимо чистить от помета каждый день, вода и пища должны быть свежими и хорошего качества. Птицам должно хватать места в клетках. Несколько птиц могут находиться в одной клетке, однако если клетка переполнена, часть птиц лучше отделить и поместить в другую клетку. Важно вовремя отделять птиц с подозрительными симптомами от здоровых птиц. При покупке экзотического попугая необходимо провести ветеринарный осмотр, а затем изолировать птицу от других на месяц. Если попугай будет чувствовать себя хорошо и не проявит никаких признаков заболевания, можно поместить его в клетку к другим птицам [1].

Заключение. На основании проделанной работы мы можем сделать вывод, что карантинные и ограничительные мероприятия, ранняя диагностика, надзор со стороны государственной ветеринарной службы, использование антибиотиков с профилактической и лечебной целью, соблюдение ветеринарно-санитарных правил позволят взять под контроль эпизоотический процесс при орнитозе декоративных птиц и предупредить заболевание людей.

Список литературы

1. Безденежных И.С. Орнитозы: Эпидемиология и профилактика / под ред. чл.-корр. АМН СССР проф. Т.Е. Болдырева; М-во здравоохранения СССР. Центр. ин-т усовершенствования врачей. — М. : ВНИИПП, 1959. - 118 с.
2. Кэллек Б.У. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц / под ред. Американской ассоциации патологов птиц - М. : Аквариум, 2003 - 1231 с.
3. Конопаткин А.А. Эпизоотология и инфекционные болезни / под ред. А.А. Конопаткина – 2 – е изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 1993. – 688 с.
4. Новикова И.Н. Болезни домашней птицы / И.Н. Новикова - М. : Вече, 2006 – 210 с.
5. Орлов Ф.М. Болезни птиц / Ф. М. Орлов - М. : Сельхозиздат, 1962 – 544 с.
6. Радчук Н.А. Ветеринарная микробиология и иммунология / Н.А. Радчук, Г.В. Дунаев, Н.М. Колычев, Н.И. Смирнова – М. : Агропромиздат, 1991 – 383 с.
7. Рогов О.Г. Попугаи / О.Г. Рогов - М. : Вече, 2007 – 85 с.

МИКРОФЛОРА НАРУЖНОГО УХА ПРИ ОТИТЕ У СОБАК

Ю.Н. Борисенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научные руководители –З.М. Резниченко к.в.н., доцент; Г.А. Федорова к.в.н., доцент

Введение. Слух является одним из важнейший анализаторов внешнего мира. Как любое другое заболевание, отит может привести к необратимым последствиям, если не заботиться о лечении животного вовремя. Воспаление уха очень опасно, поскольку оно может перейти на мозг. А это приведет к серьезным последствиям, вплоть до гибели питомца от менингита. Данное заболевание распространено повсеместно и поражает большинство пород собак. Механизм возникновения отита очень сложен. На сегодняшний день он является одним из актуальнейших и малоизученных вопросов.

В современной фармакологии имеется множество различных препаратов для лечения наружного отита и ветеринарные врачи применяют их, не зная самого главного, причины воспаления, поэтому в своей работе я поставила цель изучить их и определить микрофлору наружного уха при отите у собак.

Цель исследований - изучить причины возникновения и микрофлору наружного уха при отите у собак.

Задачи исследований:

1. Изучить статистические данные.
2. Ознакомиться с клинической картиной.
3. Рассмотреть причины заболевания.
4. Изучить микрофлору наружного уха .
5. Познакомиться с современными схемами лечения отита наружного уха.

Результаты исследований. Статистика заболеваемости. Подсчет статистики заболевания проводился в КГБУ «Управление по ветеринарии в г. Заринске и Заринском районе». За 2018 год всего обратилось 6230 владельцев животных, из которых 352-ум был поставлен диагноз- отит наружного уха. Это 5,65% от числа всех пациентов. Следовательно, заболевание достаточно распространенное.

Клиническая картина заболевания. У отита очень яркая клиническая картина:

- Животное трясет головой, чешет больное ухо, голова может быть наклонен в сторону
- Поднимается температура тела и уха локально
- Внутренняя сторона ушной раковины краснеет и отекает.
- В слуховом проходе видны выделения и корочки гноя
- Из уха идет неприятный запах
- Прикосновения к больному уху болезненны для животного.
- Нарушение слуха, а при запущенных случаях нарушение координации движения и перфорация барабанной перепонки [4].

Причины заболевания. К факторам возникновения в первую очередь относят форму и особенности строения ушной раковины. Например, висячие уши, такие как у спаниелей и бладхаундов, они способствует ухудшению вентиляции и приводит к повышению влажности внутри ушного канала. Повышенная секреция ушной серы (к ней предрасположены лабрадоры и спаниели), может приводить к повышению влажности и образованию ушных пробок. Чрезмерное количество волос в наружном слуховом проходе (часто наблюдается у йоркширских терьеров) способствует нарушению оттока серы и образованию серных пробок. У этой породы собак отиты часто встречаются после тримминга и удаления волос из ушного канала. Шарпеи известны сужением вертикальной части наружного слухового прохода, что может стать способствующим к отиту фактором. Восточноевропейские овчарки также часто страдают от этого недуга. Строение уха не препятствует проникновению в него пыли и микроорганизмов. Также считается, что собаки, которые много купаются или даже ныряют, могут быть более предрасположены к этому заболеванию.

Однако стоит особо отметить, что не все спаниели, лабрадоры или йорки будут страдать от отита только потому, что имеют те или иные особенности строения ушной раковины или ушного канала [6].

Первичными причинами отита являются:

- ушной клещ у собак,
- травмы уха,
- инородные тела в ушном канале,
- неправильная чистка ушей,
- аллергические заболевания,
- новообразования, возникающие в наружном слуховом проходе,
- грибковая или бактериальная инфекция [2].

При заражении ушным клещом и аллергических заболеваниях отит обычно бывает вторичным, а при травме, инородном теле или новообразовании ушного прохода – первичным.

Паразитарный (отодектоз) и аллергический отит чаще встречается у щенков и молодых собак, а отит в результате новообразования в ушном канале – у возрастных собак. У новорожденных отит развивается как признак генерализованной инфекции, к примеру при заражением чумой. Ввиду того что иммунная защита против бактерий в этот период особенно слабая, развиваются инфекции, обусловленные наличием стафилококков и стрептококков, а так же синегнойной палочки. Помимо первичных причин, возникновению и поддержанию отита способствует целый ряд факторов, которые осложняют течение отита, затрудняют его лечение и способствуют переходу процесса в хронический. В зависимости от причин заражения отит может переходить в разные формы с непохожими симптомами [1, 6].

Отиты классифицируются по следующему признаку:

1. По локализации воспалительного процесса
 - 1.1 наружный отит
 - 1.2 средний отит
 - 1.3 внутренний отит
2. По течению и продолжительности заболевания:
 - 2.1 острый отит (до 3-х недель)
 - 2.2 подострый отит (от 3-х недель до 3-х месяцев)
 - 2.3 хронический отит (более 3-х месяцев)
3. По причине образования:
 - 3.1 первичный (заболевание возникает самостоятельно)
 - 3.2 вторичный (возникает на фоне другого заболевания)
 - 3.3 идиопатический (нельзя однозначно отнести ни к первой, ни к второй группе)
4. По причине возникновения:
 - 4.1 бактериальный отит (бактерии попадают и размножаются внутри слухового прохода. Чаще всего стрептококки, стафилококки и кишечная палочка)
 - 4.2 грибковые отиты (чаще всего это вторичная болезнь, проявившая себя вследствие неправильного лечения других форм. Речь идет о зоофильных дрожжевых грибах *malassezia pachidermis*, реже о микроспорозе и трихофитозе)
 - 4.3 инфекционные отиты (такой отит может являться осложнением после вирусной инфекции – чумы плотоядных или энтерита. Сопровождается постоянным зудом и выделением гноя)
 - 4.4 аллергический отит (может иметь симптомы всех имеющихся форм. Виновниками часто являются корм, шампуни, даже бытовая химия и пыльца растений)
 - 4.5 обильная работа серных желез (образуются серные пробки. Они способствуют развитию патогенной микрофлоры)
 - 4.6 гематома уха (это скопление крови во вновь образованной полости между кожей и ушным хрящем. Причиной может стать удар по голове, травмы после драки, царапины и сор в ушном проходе. При воспалении раны, начинают размножаться патологические бактерии, что вызывает воспаление уха у собаки, лечение должно начаться как можно раньше)
 - 4.7 новообразование внутри ушной раковины (при появлении и разрастании опухоли увеличивается риск возникновения глухоты у животного. Далее при распаде гнойный экссудат выходит в слуховой проход)
 - 4.8 наличие паразитов в ушной раковине (клещи-кожееды *otodectes cynotis* повреждают кожный покров и начинается точечное воспаление)
5. По форме болезни:
 - 5.1 катаральный отит (без какого-либо выделений)
 - 5.2 гнойный отит (наличие гнойного экссудата)

5.3 экссудативный отит (выделение кровяного, раневого или иных экссудатов)

5.4 бородавчатый отит (утолщение складок ушной раковины. Бородавчатые образования в слуховом проходе. Часто происходит перфорация барабанной перепонки)

Микрофлора наружного уха. По статистическим данным чаще всего встречается бактериальный отит 60% от числа всех заболевших. Поэтому не маловажно изучить микрофлору наружного уха. Для ее определения собирается биоматериал с внутренней поверхности уха, и отправляется в лабораторию на исследование и определение вида. Для этого определяются морфологические, биохимические и культуральные свойства микроорганизмов. В лаборатории используют следующие методы: микроскопия, культивирование и биопроба [5].

Обычно при простой форме выделяют только один микроорганизм; редко два или более одновременно. Пневмококки, золотистый стафилококк, стрептококки.

При хроническом отите присутствует иная микрофлора: чаще микроорганизмы группы протей (*Proteus*), псевдомонады (*Pseudomonas*) (синегнойная палочка), клебсиеллы (*Klebsiella*), и различные бактероиды (*Bacteroides*). Гораздо реже — пневмококки, стрептококки.

Большинство возбудителей хронических отитов принадлежат к грамотрицательным бактериям кишечной группы. В отличие от острого отита при хроническом могут быть выделены два микроорганизма. Ввиду хронического течения процесса и длительного лечения микрофлора часто изменяется. Условия для смены микрофлоры создаются при интеркуррентных заболеваниях верхних дыхательных путей и других факторах, которые воздействуют на общее состояние больного. В результате лечения антибиотиками, состояние животного временно улучшается. Секретция прекращается или уменьшается в значительной мере, но при новом обострении происходит смена микроорганизма и восстановление процесса.

Наиболее характерным возбудителем хронического отита является синегнойная палочка (*Pseudomonasaeruginosa*). Ее очень часто выделяют при продолжительных отитах. Она устойчива к большинству антибиотиков [7].

Современные схемы лечения отита наружного уха. Лечение состоит в регулярной обработке и контролем за состоянием ушей животного. Для начала наружный слуховой проход обрабатывают дезинфицирующими средствами, такими как перекись водорода, раствор борной кислоты и т.д. Далее его тщательно высушивают. Для каждой разновидности свои препараты: бактериальная инфекция — применяют антибиотики для общего и локального лечения, делают новокаиново-антибиотиковую блокаду у основания ушной раковины; грибковая инфекция — широко распространены противомикробные препараты; при отите аллергического типа применяют антигистаминные препараты; при гиперактивности серных желез — «Отифри»; при наличии клещей-кожеедов — обрабатывают противопаразитарными препаратами.

Когда прогнозы неблагоприятны используют оперативный метод по Хинцу и Цеппу [3, 4].

Заключение. В результате проведенного исследования мы пришли к следующим выводам: заболевание достаточно распространенное, оно может возникнуть по различным причинам. В литературных данных нам удалось узнать, что чаще всего микрофлора наружного уха представлена различными видами патогенных кокков и палочек, реже дрожжевыми грибами. Но вопрос об актуальности данной проблемы еще открыт и мы с большим интересом продолжим изучать данную проблему в будущем, но уже в практической части.

Список литературы

1. Диагностика, лечение и профилактика стафилококкозов у собак и кошек: методические рекомендации/ О.А. Костылева. Барнаул: Изд-во Агау, 2007г. 30 с.
2. Домрачев Г.В. Болезни собак (незаразные)-М.:Изд. Сельхозгиз, 1958г.-416 с.
3. Мероприятия по профилактике и борьбе с болезнями собак бактериальной этиологии: учебно-практическое пособие/О.А. Костылева. Барнаул: Изд-во Агау, 2004г. 57 с.
4. Ниманд Х.Г.Практическое руководство для ветеринарных врачей// Х.Г. Ниманд, П.Ф.Сутер; Пер.с нем.,2-е издание.-М.: «Аквариум-Принт»,200г.-816 с.
5. Полное руководство по лабораторному и инструментальному исследованию у собак и кошек. Ветеринарная консультация за 5 минут/ Ш. Ваден,- М.: «Аквариум-принт» 2013г.-1120 с.
6. Справочник по болезням собак и кошек/ Серия «Ветеринария и животноводство». Ростов н/Д: «Феникс», 2000г.-352 с.

7. Сью Патерсон / Кожные болезни собак // Пер. с англ. Е. Осипова. - М.: «Аквариум лтд», 2000.- 176 с.

УДК 34:351.765

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ, ЗАЩИЩАЮЩИЕ ЖИВОТНЫХ

А.В. Борисовская, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.А. Лунева, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Жестокое обращение с животными - не связанное с самообороной причинение страдания или вреда животным, например, из хулиганских соображений. В ряде стран, в том числе и в России, такое поведение образует состав уголовного преступления. Защитники животных расширяют понятие, включая в него «вред для выгоды», такой как, например, убийство животных для получения их меха или мяса

Причиной жестокого обращения с животными зачастую является искаженная потребность, некоторого индивида во власти, а также вымещение агрессии на беззащитном существе. Милосердие, гуманность, отзывчивость становятся, в современном мире чем-то странным, а причинение боли животному или даже его убийство - это тот поступок, который, по мнению многих, не должен иметь огласки и наказания. Полная безнаказанность, ведет к тому, что человек совершенно не осознает тяжесть своего преступления. Животные всегда были опорой для человека. Но при этом люди далеко не всегда ценят преданность и доброту животных. Но если на одну чашу весов положить бессмысленные истязания и жестокое обращение с животными, а на другую – психическое здоровье людей, законы совести и авторитет нашей страны в глазах мирового сообщества, то становится совершенно очевидным, что ужесточение закона о защите животных необходимо.

В последние годы в мире все большее признание получает мнение, что внимание к борьбе за права животных - один из показателей цивилизованности общества [5].

Цель исследования – изучить нормативные акты, защищающие животных от неправомерных действий человека и определить их значение.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть нормативные акты, в которых прописаны требования по обращению с животными и ответственность в случае их нарушения.
2. Изучить основные положения наиболее значимых нормативных актов.
3. Определить их фактическое значения.

Материалы и методы исследования. Исходные теоретические данные для исследовательской работы были взяты из официальных сайтов сети интернет.

Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов.

Результаты исследования. Наиболее известными актами, защищающими животных от неправомерных действий являются следующие:

- ✓ Закон РФ «Об ответственном обращении с животными».
- ✓ Федеральный закон «О животном мире».
- ✓ Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.
- ✓ Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений, грибов.

Рассмотрим подробнее данные нормативные акты.

Федеральный закон «Об ответственном обращении с животными». Принят Государственной Думой 19 декабря 2018 года. Одобрен Советом Федерации 21 декабря 2018 года. За разработку данного закона депутаты взялись после многочисленных петиций и митингов с призывами оградить животных от жестокого обращения и убийств. Особую остроту вопрос приобрел после резонансного случая в Хабаровске: две девушки убивали животных и выкладывали сцены своего деяния в интернет. По решению суда «живодерки из Хабаровска» сегодня отбывают срок в колонии.

В Барнауле так же замечено не мало случаев жестокого обращения с животными. К примеру, бездомного пса, обитавшего на одной из стройплощадок, зверски изуродовали, пытались с живого содрать шкуру, и оставили погибать подвешенным. История закончилась бы трагически, если бы измученную собаку не обнаружили люди они и вызвали врача.

Другой случай – барнаулец за символические суммы покупал по объявлениям «отдам в хорошие руки» взрослых собак и щенков, а затем убивал их, снимал шкуры, а мясо отдавал знакомой, которая продавала его на рынке под видом говядины и свинины. Всего было доказано 10 подобных фактов.

Принятый закон регулирует отношения в области обращения с животными в целях защиты животных, а также укрепления нравственности, соблюдения принципов гуманности, обеспечения безопасности и иных прав и законных интересов граждан при обращении с животными. Закон был актуализирован в вопросах:

1. Наказание в виде отбывания реального срока в колонии до пяти лет со штрафом до 2 млн рублей. Новый закон о защите животных в России также внес поправки в статью 258.1 УК РФ, регулиющую ответственность за незаконную добычу ценных диких животных, теперь публичная демонстрация уголовно наказуемого деяния повлечет за собой реальную ответственность.

2. Отношение к животным как к существам, способным испытывать эмоции и физические страдания.

3. Усиление наказания за жестокое обращение с животными, в том числе за живодерство и садизм.

Но некоторые изменения в законе выглядят весьма странно и не понятно:

4. Согласно новому закону, конфискованные дикие животные подлежат возвращению их из неволи в среду обитания. Фактически, этим они обрекаются на гибель, так как неприспособленное к естественной среде животное просто не выживет в ней.

5. На гибель обрекает закон бездомных собак и кошек, их будут отстреливать.

6. Животных, содержащихся в приютах и принесенных на усыпление, умерщвлять запрещено, за исключением случаев необходимости прекращения непереносимых физических страданий нежизнеспособных животных.

7. Право собственности и владения зверями могут быть прекращены при нарушении норм настоящего закона.

В этом же законе есть статья «О содержании животных» она гласит, что условия содержания животных должны обеспечивать их жизнь и здоровье в соответствии с их видовыми и индивидуальными особенностям и отвечать санитарным и ветеринарным правилам.

При содержании животных необходимо:

1. Обеспечить недопущение причинения вреда содержащимися животными людям, другим животным или имуществу;

2. Содержать животных в пределах установленных нормативов;

3. В жилых помещениях соблюдать правила и нормы общежития;

4. Предотвращать возможность произвольного выхода животных с места содержания.

Федеральный закон «О животном мире». Он принят Государственной Думой 22 марта 1995 года. Последняя редакция - 3 июля 2016 года. Нормативный акт начинается со следующих слов «Животный мир - достояние российского народа, а также важный элемент природной среды РФ. Охраняется законом и используется для покрытия духовных и материальных нужд российского народа».

В понятие животный мир входят все живые организмы и виды дикой природы. Это касается постоянно населяющих территорию РФ или временно (которые находятся в естественной свободе). Закон регламентирует:

- ✓ охрану и использование животного мира и среды, в которой особи обитают;

- ✓ участие граждан в использовании животного мира для удовлетворения своих нужд и потребностей;

- ✓ любая деятельность, при осуществлении которой необходимо вмешаться в среду обитания, должна выполняться в соответствии с требованиями, установленными в законодательстве. Если в ходе деятельности будут использовать непосредственно самих представителей фауны, то нужно следить, чтобы они не навредили условиям существования, чтобы не причинили вред сельскому, лесному и др. хозяйству;

✓ при сооружении новых объектов и организации мест отдыха для населения, должны быть проведены мероприятия по сохранению представителей фауны. Со стороны организаций, занимающихся охраной объектов животного мира, должна быть обеспечена неприкосновенность соответствующим территориям;

✓ ответственность в случае нарушения нормативного акта [2].

Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения животных. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного мира заносятся в Красную книгу Российской Федерации и (или) Красные книги субъектов Российской Федерации.

Согласно ст. 24 Федерального закона «О животном мире» для сохранения и разведения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира органы исполнительной власти субъектов РФ обязаны создавать необходимые условия, в том числе путем специализации зоопарков и организации питомников.

Примером может послужить Алтайский Государственный природный биосферный заповедник (основанный в апреле 1932 года).

Обильная и разнообразная растительность способствует созданию благоприятных условий жизни для большого количества различных животных: рысь, лось, бурый медведь и другие [4].

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения. Была принята 3 марта в 1973 году. Цель Конвенции состоит в том, чтобы гарантировать, что международная торговля животными не создаёт угрозы их выживанию. Данное соглашение представляет различные степени защиты для более чем 33 000 видов животных.

Незаконная торговля видами животных, находящимися под угрозой уничтожения, является прибыльным бизнесом. Согласно официальной статистике, объём мирового незаконного торгового оборота редкими видами животных, находящимися под угрозой исчезновения, составляет более 6 млрд долларов в год. Криминальная торговля животными находится по прибылям на втором месте после торговли наркотиками и оружием, причём с каждым годом количество редких животных, перевозимых контрабандно через границу, неуклонно растёт - только в России за последнее десятилетие количество задержанных партий «живого товара» выросло почти вдвое, исчисляясь сотнями [1].

Заключение. Принятие законов, конвенций, стратегий, защищающих животных – необходимый и важный шаг на пути гуманизации.

«В XXI в. не иметь ни одного закона о защите животных – показатель варварства, отсутствия в государстве понимания важности социальных проблем и игнорирования мирового тренда на гуманность» Екатерина Дмитриева.

Общество должно стать ответственным по отношению к братьям нашим меньшим. У каждого человека должно формироваться гуманное отношение к животным. Создание законов воспитывает нынешнее поколение, ведь именно среди подростков встречается издевательство над животными.

Описанные нормативные акты во многих вопросах защищают братьев наших меньших от вреда причиняемого им человеком. Но и в них есть некоторые спорные вопросы, например об эвтаназии.

Рекомендации:

✓ Правительство РФ должно обращаться к международным актам, которые так же защищают животных, чтобы усовершенствовать законодательные акты, ведь пока они не идеальны.

✓ Людям нужно быть более не безучастными к проблемам животных, тем более к увиденным случаям жестокости!

✓ Каждый должен оберегать животных и давать им условия для полноценной жизни!

Нет бродячих кошек, собак – у них были хозяева, которые оставили их на верную гибель, и забыли ... предали ... И каждый из нас должен вспомнить и никогда не забывать слова известного писателя Антуана де Сент-Экзюпери: «Мы в ответе за тех, кого приручили!» [3].

Список литературы

1. Википедия. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://ru.wikipedia.org> (Дата обращения 18.02.2019).

2. Консультант Плюс - надежная правовая поддержка. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.consultant.ru> (Дата обращения 21.02.2019).

3. Повесть – сказка Антуан де Сент - Экзюпери «Маленький принц» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://gostei.ru/skazki/skazki-antuan-de-sent-ekzyuperi/204-malenkiy-princ.html> (Дата обращения 25.02.2019).

4. Студопедия. Правовая охрана редких находящихся под угрозой исчезновения растения и животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://studopedia.ru> (Дата обращения 26.02.2019).

5. Учебные материалы. Жестокое обращение с животными. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://works.doklad.ru> (Дата обращения 25.02.2019).

УДК 619:616.9:611

ТОП-10 СМЕРТЕЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ, ОПАСНЫХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

А.В. Генрихс, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.А. Лунева, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Ветеринарный врач по роду своей деятельности часто подвергается опасностям, например царапины, порезы, ушибы и т.д.

Но наибольшую опасность несут болезни так называемые зоонозы.

Зооноз - это болезнь, передающаяся человеку от животных. В мире существует около 850 зоонозов, одни зоонозы лечатся достаточно легко и быстро, а хронические болезни могут сопровождать человека на протяжении всей его жизни или заканчиваться летальным исходом. Ряд зоонозных заболеваний сейчас находятся на подъёме, ежегодно они убивают сотни тысяч людей. Проблема растёт, и вспышки болезней, передаваемые от животных человеку, становятся всё более распространёнными [2].

Цель исследований - составить Топ-10 смертельных болезней животных, опасных для человека.

Задачи исследований:

1. Изучить зоонозы с высокой контагиозностью и смертностью.
2. Определить их опасность для человека при прямом контакте.
3. Составить Топ-10 особо опасных зоонозов.

Материалы и методы исследования. В исследовании были использованы литературные материалы и интернет источники. Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов.

Результаты исследования. Мы рассматривали те заболевания при которых заражение происходит контактным путем при уходе за больным скотом, участии в убое или проведении других ветеринарно-санитарных мероприятиях. Бактерии выделяются во внешнюю среду с мочой, слюной, калом, молоком и выделениями из ран. Зараженная моча или другие материалы могут проникать на поврежденную кожу или слизистые оболочки глаз, носа или рта, тем самым происходит инфицирование [4].

Бубонная чума - особо опасное природно-очаговое инфекционное заболевание. При поражении людей чумной палочкой преобладающей формой является именно бубонная чума. Свое название болезнь получила благодаря формированию твердых образований – бубонов. Провоцирует развитие заболевания бактерия *Yersinia pestis*. Легко восприимчивы к чумной палочке грызуны и животные (верблюды, кошки, зайцы, ежи и др.). Из лабораторных животных подвержены инфекции белые мыши, морские свинки, кролики и обезьяны. Наиболее благоприятный прогноз у больных с поражением лимфоузлов. Смертность при этой форме заболевания достигает 5%. При септической форме заболевания показатель смертности достигает 95%. Ежегодно в мире ею заражаются около 2,5 тысяч человек (причем 5 - 10% случаев заканчиваются летальным исходом) [3].

Сибирская язва - остропротекающая инфекционная болезнь, характеризующаяся образованием карбункулов. Возбудитель Сибирской язвы - бактерия *Bacillus anthracis*, она обладает способностью к спорообразованию. Человек заражается сибирской язвой от домашних травоядных животных – овец, крупного и мелкого рогатого скота, коней, верблюдов, а также от диких животных. Эпидемиологическая обстановка по этой особо опасной инфекции остается довольно сложной и оценивается как напряженная и не имеющая тенденции к стабилизации за счет существования

почвенных очагов, которые проявляют себя в течение многих лет периодическими вспышками среди сельскохозяйственных животных и людей [6, 7].

Бешенство - остро протекающая инфекционная болезнь, характеризующаяся преимущественным тяжелым поражением центральной нервной системы. Возбудитель - вирус *Neorabies rabid*. Заразиться можно после укуса лисы или домашнего животного также часто болеют еноты, скунсы, куницы. Ежегодно от этой болезни погибает более 55 тыс. человек [1].

Туберкулёз - хронически протекающая инфекционная болезнь, характеризующаяся образованием в различных органах специфических узелков – туберкулов. Возбудителем туберкулеза являются бактерии *Mycobacterium tuberculosis*. К воздействию болезни особенно восприимчивы крупнорогатый скот, собаки, реже кошки. С 2002–2011 гг. отмечался стабильно высокий уровень заболеваемости туберкулезом населения РФ, составив в среднем за указанный временной период 82,2 на 100 тыс. населения, что в 3 раза превышает аналогичный показатель, регистрируемый в странах Европейского региона [5].

Ящур - высококонтагиозная, остропротекающая вирусная болезнь, характеризующаяся поражениями слизистой оболочки ротовой полости, кожи вымени и конечностей. Возбудитель ящура-вирус - *Aphtae epizooticae*. Переносчиками возбудителя являются дикие и домашние животные, преимущественно рогатый скот: козы, овцы, коровы; в меньшей степени - грызуны и птицы. Сегодня сложилась опасная ситуация, новая вспышка ящура может появиться в любой стране мира в любой момент. Для Российской Федерации постоянно существует опасность заноса этой инфекции из сопредельных азиатских государств [3].

Тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС, Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) - вирусное инфекционное заболевание, способное к опасному эпидемическому распространению. Переносчиками являются – енотовидные собаки, барсуки и прочие. Официально сообщается о 8422 заболевших и более чем 900 умерших от ТОРС [6].

Сонная болезнь - паразитическое заболевание, которым страдают люди и животные. Причиной инфекции являются одноклеточные паразиты из разряда простейшие, передающиеся от носителя вируса посредством укуса мухи цеце. Возбудитель сонной болезни — паразит *Trypanosoma brucei gambiense*. По оценкам Всемирной Организации здравоохранения, ежегодно сонная болезнь поражает около 30 000 человек, жизнь которых в конечном итоге заканчивается комой и смертью [6].

Хантавирусная инфекция – это зоонозная природно-очаговая вирусная, смертельная инфекционная болезнь, вызванная хантавирусом. Хантавирусы обычно заражают грызунов, и не вызывают заболевания у этих хозяев. Люди могут заразиться хантавирусами через контакт с мочой грызунов, слюной или фекалиями. Среди диагностированных заболеваний смертность достигает 50 % [6].

Лихорадка Ласса - зоонозная природно-антропургическая вирусная инфекционная болезнь. Возбудитель *Coxiella burnetii*. Резервуар и источник возбудителя является многососковая крыса, нередко обитающая вблизи поселений человека. Лихорадка ласса – это настолько распространённое явление в Западной Африке, что вспышки заболевания случаются ежегодно, заражая около 500 000 человек. В год от этого вируса погибает 20 000 [6].

Ку-лихорадка (q-febris) - это инфекционная зооантропонозная болезнь домашних, промысловых и диких млекопитающих животных и птиц. Лихорадка Ку распространена во многих странах мира. В СССР с 1957 по 1985 гг. ежегодно заболевало лихорадкой Ку от 350 до 1477 человек [6].

Заключение. На основании проделанной работы можно сделать ряд выводов:

1. Особо опасными инфекциями подлежащими международному надзору являются бубонная чума и лихорадка Ласса.
2. Особо опасными инфекциями подлежащими региональному надзору относится сибирская язва и туберкулёз.
3. Наибольшей контагиозностью проявляются – ящур и Ку-лихорадка.
4. Наибольший процент смертности отмечается при бешенстве.

На основании результатов работы конференции были сформулированы следующие рекомендации:

✓ Поскольку озвученные болезни являются весьма опасными, необходимо строго соблюдать весь комплекс профилактических мероприятий. Важное значение имеет вакцинация людей и животных.

✓ Следует отметить, что у населения Российской Федерации снижена приверженность к профилактическим мероприятиям, в частности самому эффективному – вакцинации, что приводит к вспышкам заболеваний.

✓ Также необходимо соблюдать правила личной гигиены и использовать средства индивидуальной защиты.

✓ Профилактические мероприятия осуществляют в тесном контакте с ветеринарной службой. Выявленных больных животных следует изолировать, павших сжигать, а также обеззараживать инфицированные объекты.

Список литературы

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л. Б. Борисов. – М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2001. – 736 с.
2. Горохов В.В. Зоонозы / В.В. Горохов, Б.И. Санин // Большая российская энциклопедия. – М.: «Колос», 2010. – 531 с.
3. Конопаткин А.А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных / А.А. Конопаткин. – М.: Колос, 1984 – 544 с.
4. Радчук Н.А. Ветеринарная микробиология и иммунология / Н.А. Радчук. – М.: Агропромиздат, 1991. – 383 с.
5. Таршис М.Г. Болезни животных, опасные для человека / М.Г. Таршис, Б.Л. Черкасский. - М.: Колос, 1997. – 298 с.
6. Портал о медицине. Болезни общие для человека и животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://medicalj.ru> (Дата обращения 14.02.2019).
7. Учебные материалы. Связь эпизоотологии с другими науками. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://studfiles.net> (Дата обращения 14.02.2019).

УДК 619:614.31

ОСОБЕННОСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

М.С. Гринченко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.А. Лунева, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Среди традиционных видов мяса, присутствующих на российском рынке, таких как: свинина, говядина, мясо кур и некоторые другие, в последнее время появляются и такие экзотические, как мясо страуса. В связи с этим получают развитие фермы по разведению страусов как продуктивной птицы. Их появление вызвано в первую очередь стремлением населения приобрести необычный по своим характеристикам продукт питания. Мясо страуса приобрело популярность за границей в конце прошлого века на волне стремления к здоровому питанию и образу жизни [10, 11].

Не в последнюю очередь этому послужил и рост недоверия к традиционным видам мяса, производимым за рубежом на индустриальной основе с использованием многочисленных химических добавок, а также с возникновением в последнее время некоторых опасных заболеваний домашних животных, в частности - губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота и др.

От страуса получают мясо по вкусу и текстуре напоминающее телятину или говядину (в зависимости от возраста). Цвет мяса в туше страуса равномерно красный. Незначительное изменение цвета в сторону более темного оттенка красного цвета, характерно для глуболежащих мышц. Оно отличается высоким содержанием белков и низкой калорийностью, при содержании жиров и холестерина ниже, чем в мясе курицы и индейки. К тому же, страусы живут около 70 лет, а в течение первых сорока лет они несут яйца [1, 6-8].

Тушу страуса характеризует высокий убойный выход и отсутствие половых различий при оценке выхода основных съедобных частей туши. Широко используются в промышленности также кожа и жир страуса [9].

В связи с продолжающимся ростом количества страусоводческих ферм и поголовья страусов возникает практическая необходимость в разработке нормативных документов по вопросам

ветеринарно-санитарной экспертизы, в частности предубойному осмотру и послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов страусов, а также его качественных показателей и биологической полноценности, которые позволяли бы осуществлять выпуск продукции высокого санитарного и товарного качества [2].

Цель исследований – изучить особенности ветеринарно-санитарной экспертизы не сельскохозяйственных животных, на примере страусов.

Задачи исследований:

1. Изучить общую информацию о страусоводстве в России и за рубежом.
2. Рассмотреть порядок проведения послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов страусов.

Материалы и методы исследования. В исследовании были использованы литературные материалы и интернет источники. Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов [5].

Результаты исследования. В России существует несколько страусоводческих ферм, которые разводят страусов в племенных целях и выращивают их на мясо. Для содержания птицы на них используются как специально построенные помещения из дерева, так и приспособленные бетонные коровники и телятники.

Страусиные фермы желательно располагать в регионах, где погодные и климатические условия позволяют птице большую часть времени находиться вне помещений. Фермы должны располагаться на хорошо освещенной солнцем площадке с низким уровнем грунтовых вод и хорошим дренажем. Желателен небольшой уклон южной экспозиции и легкий тип почвы с плотным травяным покровом.

Ограждение фермы должно препятствовать уходу страусов за ее территорию, быть безопасным для птицы и обслуживающего персонала, а также препятствовать проникновению на ферму извне посторонних людей и хищников. Металлическая сетка, используемая при ограждении не должна иметь ячейку более 55х55 мм, чтобы страус не мог просунуть в нее голову, что грозит повреждением шейных позвонков.

Ферма должна быть разделена на технологические зоны, в частности зоны для содержания родительского стада, ремонтного молодняка, птиц товарного стада. Также предусматривается сооружение инкубатория, ветеринарного и убойного пункта, кормосклада и кормокухни. Следует специально выделить помещение - изолятор - для больных птиц или чувствующих недомогание, что в особенности касается птенцов в период выращивания.

Здания и сооружения фермы должны быть сухими, с хорошей вентиляцией при отсутствии сквозняков. В них должно быть предусмотрено естественное и искусственное освещение (10-12 часов в день), а в помещениях для молодняка - отопление, полы в помещениях должны быть сухими, нескользкими, с малой теплопроводностью и легко подвергаться очистке, для птенцов можно предусматривать двойной пол. Птицы, доставленные на ферму, должны обязательно пройти карантин, лучше за пределами территории фермы, в течение срока не менее 4 недель.

Подстилка должна быть сухой и чистой. Птенцам младшего возраста для подстилки используется только песок, во избежание возникновения непроходимости в желудке при применении стружек или соломы.

Загоны и выгулы должны быть максимально просторными, чтобы обеспечить каждой птице свободу перемещения при агрессии со стороны других птиц. Между группами птиц родительского стада следует предусматривать надежный барьер, в т.ч. визуальный, во избежание возникновения конфликтных ситуаций, приводящих к стрессу. Загоны должны иметь форму вытянутого прямоугольника, при этом внутренние углы должны быть сглажены, во избежание попадания туда птиц и причинения им повреждений. В загонах следует предусматривать укрытия от солнца и дождя, а также зольно-песочные ванны для гигиены пера птицы.

Ветеринарные требования к убойным пунктам и площадкам. В настоящее время в РФ не существует специализированных линий по убою страусов. При необходимости осуществить убой большого их количества можно использовать существующие убойные цеха мясоперерабатывающих предприятий с необходимой доукомплектацией в соответствии со спецификой убоя и разделки страусов.

Ветеринарные требования к убойным пунктам и площадкам для первичной переработки страусов согласуются с общеизвестными правилами для предприятий по убою и переработке птицы, но вместе с тем требуется их официальное описание применительно к цехам убоя страусов.

Послеубойный осмотр продуктов убоя страуса имеет особенности, связанные с анатомическим строением птицы.

Исследование туш и органов проводили в следующем порядке: начинали с наружного осмотра туши, определяли правильность убоя, степень обескровливания, наличие патологических изменений на коже и в суставах, затем проводили ветсанэкспертизу внутренних органов.

Кожа здорового страуса белого или бело-серого цвета. Красный цвет кожи и наполненные кровеносные сосуды, иногда видимые через кожу, особенно под крыльями, на груди и в пахах, указывают на плохое обескровливание. При этом на месте разреза обычно вытекает кровь или кровянистая жидкость. Недостаточное обескровливание может быть следствием стресса, испытанного птицей при поимке и проведении убоя. Плохо обескровленные туши получают от птиц, убитых в состоянии агонии или убитых электротоком при оглушении.

При осмотре головы и шеи обращали внимание на состояние клюва, ротовой полости и глаз.

На коже головы и шеи выявляли наличие возможных поражений. При осмотре клюва обращали внимание на цвет, глянец, сухость, упругость. В ротовой полости определяли состояние слизистой оболочки рта, языка, области зева и глотки (цвет, запах, слизь, узелки, пленки, казеозные пробки). При осмотре глаз обращали внимание на состояние роговицы; прозрачность, выпуклость, впалость, размеры глазного яблока, наличие слизи. Вскрывали и осматривали пищевод и трахею.

При наружном осмотре головы и шеи обращали внимание также на возможное наличие признаков, характерных для оспы, парши и других инфекционных и иных болезней.

Осмотр внутренних органов начинали с кишечника и брыжейки. Затем в процессе полного потрошения исследовали печень, яичник, семенники, желудок, селезенку, сердце, почки, легкие и воздухоносные мешки.

При осмотре внутренних органов на брыжейке и в кишечнике определяли возможное наличие кровоизлияний, воспалительных явлений, фибрина, гельминтов, изъязвлений и других поражений.

При осмотре сердца обращали внимание на состояние перикарда, его цвет, наличие кровоизлияний, жидкости (ее количество, прозрачность), после чего осматривают эпикард. Затем делали разрез сердечной мышцы через все полости, обнажая эндокард. Осматривали сердечные клапаны. При осмотре сердечной мышцы обращали внимание на наличие кровоизлияний, узелков и консистенцию (плотная, дряблая). У страусов в норме сердце каплевидной формы, частично или полностью покрыто жиром. В сердечной сумке незначительное количество прозрачной жидкости. Миокард плотный, вишнево-красного цвета, сосудистый рисунок слабо выражен.

Печень осматривали с диафрагмальной и висцеральной сторон. Определяли цвет, величину, консистенцию, наличие узелков, очагов некроза, кровоизлияний, характер разреза. Печень страуса равномерно темно-коричневого цвета, упругая, края острые. На разрезе выражен рисунок гепатоцитов. Желчный пузырь отсутствует.

Селезенку осматривали снаружи, определяли размер, цвет, упругость. Делали продольный разрез и оценивали цвет и консистенцию пульпы. Селезенка красно-фиолетового цвета в форме фасоли, длиной 5-8 см, упругой консистенции. На разрезе выражен структурный рисунок.

В мышечном и железистом желудке определяли наличие кровоизлияний (особенно на их границе), изъязвлений, характер содержимого.

При осмотре грудобрюшной полости исследовали состояние серозных оболочек, легких, воздухоносных мешков, почек и семенников. Определяли цвет, наличие кровоизлияний, экссудатов, отложений фибрина; состояние легких и почек (цвет, величину, консистенцию, наличие узелков и других изменений). Почки страуса представляют собой две продолговатых пластины светло-коричневого цвета, длиной 20-35 см, толщиной 1,5-2 см и шириной до 5 см, располагающиеся в собственных углублениях вдоль позвоночного столба. На поверхности почек четкий рисунок.

Таким образом, о ветеринарно-санитарном благополучии туши судили по результатам комплексного послеубойного ветеринарного осмотра [3, 4].

Заключение. На основании проделанной работы можно сделать ряд выводов:

Зарождающееся в последнее десятилетие в Российской Федерации страусоводство, как показывает его развитие за рубежом, обещает стать значительным направлением в пополнении мясного сырья в стране. В связи с этим получают развитие фермы по разведению страусов как продуктивной птицы.

На сегодняшний день учеными предложен порядок проведения послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов, заключающийся в последовательности осмотра и

ветсанэкспертизы по ходу технологического процесса первичной переработки, начиная с контроля правильности убоя, степени обескровливания, осмотра головы, шеи, кожного покрова и суставов, затем туши, а также внутренних органов, которые (органы) описаны нами в состоянии нормы (величина, форма, цвет, консистенция).

Для продуктивного страусоводства рекомендуется использовать Методические рекомендации по проведению ветеринарно-санитарной экспертизы мяса страусов (Утв. Отделением ветеринарной медицины РАСХН 18 октября 2004г. и включены в сборник РАСХН «Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины», ч.1. Методы исследований в ветеринарной санитарии и экологии. М., 2004, с. 298-323) [2].

Список литературы

1. Балжиков И.А. Страусы наступают / И.А. Балжиков // Приусадебное хозяйство, 1998. №1. - С. 70.
2. Гагарин В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса страусов / В.В. Гагарин // Дис... канд. вет. наук: 16.00.06. – М., 2005. - 122 с.
3. Гагарин В.В. Перспективы продовольственного использования страусов в России / В.В. Гагарин // Проблемы ветеринарной санитарии и гигиены. Сб. научн. трудов ВНИИВСГЭ, 2002. Т. 114. С. 96-102.
4. Гагарин В.В. Предубойный осмотр и послеубойная ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов страусов / В.В. Гагарин // Ветеринарный консультант, 2004. № 19-20. - С. 26-30.
5. Коростелева Н.И. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н.И. Коростелева, И.С. Кондрашкова, Н.М. Рудишина, И.А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.
6. Куликов Л.А. Современное состояние страусоводства в России и странах СНГ / Л.А. Куликов // Новости страусоводства, 2002, №2, с. 3-4.
7. Куликов Л.А. Страусы на сноту / Л.А. Куликов // Птицеводство, 1997, №1, с. 3940.
8. Куликов Л.А. Состояние и перспективы развития страусоводства в России и странах СНГ / Л.А. Куликов, В. Туревич // Новости страусоводства. – М., 2001. - С. 2.
9. Сеницын С.А. Экономические аспекты страусоводства / С.А. Сеницын // Новости страусоводства, 2002. №2. - С. 6.
10. Gruss B., Malan F.S., Nansy A. Roper, Carol A. du Plessis and Alison J. Ashburner. The anthelmintic efficacy of Resorantel against *Houttuynia Struthionis* in ostriches. // Journal of the South African Veterinary Association, (1988), 59 (4): p. 207-208.
11. Taylor G., Gillespie J.M., Schupp A. Costs and returns estimates for ostrich production. // Journal of the American Society of Farm Managers and Rural Appraisers 1997, (61), p. 34-42.

УДК 636.043

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЩЕНКА ПОРОДЫ БЕЛАЯ ШВЕЙЦАРСКАЯ ОВЧАРКА

В.А. Гришкова, Алтайский техникум кинологии и предпринимательства

Научный руководитель – О.Е. Мальцева, к.б.н., доцент

Введение. История швейцарской белой овчарки (БШО) напрямую связана с немецкой овчаркой, об этом можно судить по некоторому внешнему сходству собак. Первые два кобеля этой породы были представлены еще в 1882 году на выставке в Ганновере. Один из них был белого цвета. В последующие годы порода приобрела популярность. Многие заводчики пытались вывести идеальную рабочую собаку. Но единого мнения о том, какие качества являются обязательными, не было. Только в 1899 году, благодаря ротмистру кавалерии фон Штефанитцу, появилось единое направление в селекционной работе. Он увидел и приобрел кобеля по кличке Гектор, полностью отвечавшего его представлениям об идеале служебной собаки. Знаменитый белый кобель, впервые прославившийся на выставке в Ганновере, был дедушкой Гектора. С начала двадцатого века немецкие овчарки все активнее используются в армии, полиции и становятся известными далеко за пределами Германии. Их завезли в Великобританию, Канаду, Америку. Смешанные собаки быстро нашли своих поклонников. Селекционная работа ведется теперь в нескольких странах. В 2002 году

белые овчарки появились и в России. 2003 год стал годом признания породы в FCI. Заявку подали швейцарцы, и хотя порода была выведена в США и Канаде, к старому названию прибавилось еще одно – швейцарская белая овчарка. Это произошло потому, что США и Канада не являются членами FCI. В настоящее время именно Швейцарская порода считается эталоном белых овчарок. Белые овчарки очень популярны в Европе, особенно в Америке. Сами американские кинологи называют своих собак - белыми немецкими овчарками и мечтают, что когда-нибудь белый окрас будет признан наравне со всеми другими, и их White German Shepherd станут просто – German Shepherd Dog (GSD), то есть немецкими овчарками [2].

Цель исследований - изучить особенности роста и развития щенка породы БШО.

Задачи исследования:

1. Изучить стандарт породы собак БШО.
2. Выявить особенности ухода, содержания, кормления собак этой породы.
3. Выявить особенности роста и развития щенка породы БШО.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на щенках породы БШО. Измерялись высота в холке, масса щенка, приобретённого мной у заводчика.

Результаты исследования. Стандарт породы.

Порода: Белая швейцарская овчарка

Стандарт МКФ №347

Дата публикации действующего стандарта: 18.12.2002

Предназначение: Собака для семьи и рабочая собака-компаньон с очень доброжелательным отношением к детям. Внимательная сторожевая собака с веселым нравом, которая легко поддается дрессировке/

Классификация F.C.I.:

1 Группа FCI. Овчарки и Скотогонные Собаки (кроме Швейцарских Скотогонных Собак). Секция 1 Овчарки. Без рабочих испытаний

Общий Вид: Мощная собака среднего размера с хорошо развитой мускулатурой и стоячими ушами. Шерсть с подшерстком или длинная шерсть с подшерстком. Собака со средним костяком, слегка удлинённым корпусом и с элегантными и гармоничными очертаниями.

Ухаживать за белой швейцарской овчаркой не составляет труда. Даже густую шерсть пса, независимо от ее длины, можно содержать в порядке, не прилагая непомерных усилий. Особой заботы она потребует в период линьки. В эту пору собаку следует расчесывать как минимум дважды в неделю, пользуясь специально предназначенными для выгонки шерсти спреями.

Для того, чтобы собака данной породы росла здоровой и была максимально приближена к стандарту, важную роль играет питание. Аппетит у белой швейцарской овчарки хороший, и к пище она непривередлива. Кормить ее можно как натуральными продуктами, так и готовыми кормами. Желательно угощать питомца в одно и то же время. Двух-четырёхмесячных щенков кормят 4 раза в день, а к шестимесячному возрасту постепенно переходят на двухразовое питание.

Большую часть рациона собаки, питающейся натуральными продуктами, должно составлять мясо – баранина или говядина. Его можно давать сырым или ошпаренным кипятком. В небольших количествах в меню швейцарской овчарки должны присутствовать припущенные овощи, каши (рисовая, гречневая, овсянка – отдельно или ассорти), нежирные творог и кефир, морская рыба. Два раза в неделю питомцу можно предложить вареное яйцо или сырой желток. Полезной пищей также является говяжья печень.

Сухой корм для белой швейцарской овчарки нужно подбирать. Для начала приобрести небольшой пакетик определенного корма для данной породы и проверить, насколько он понравился любимцу, не возникла ли у него аллергия.

БШО – это достаточно крупная порода, которая имеет свои особенности роста и формирования. Время взросления у таких собак достаточно растянуто – окончательное формирование скелета и мышечной массы завершаются приблизительно года в три.

Рост и развитие БШО схоже с ростом и развитием щенка породы Немецкая овчарка.

Собаки данной породы растут и развиваются по 4 основным периодам, рассмотрим их более подробно [1].

Неонатальный период (0-20 день)

В это время щенки находятся под опекой заводчика. Прежде всего это период интенсивного набора массы, в первую неделю вес белой швейцарской овчарки становится в 2, а во вторую – в 3

раза больше. Так же данный период в жизни щенка определяется стремительным ростом, развитием и определением основных рефлексов. В этот период щенки швейцарской овчарки окончательно формируются как устоявшееся животное с нормальным функционированием всех основных органов, начинается практическая подготовка к самостоятельному существованию. В первую неделю неонатального периода щенки белой швейцарской овчарки довольно сильно набирают вес, практически в два раза увеличивая мышечную массу. К концу этого периода собака крепчает и начинает самостоятельно передвигаться, у щенков открываются глаза. Происходят изменения и на психофизическом уровне, закладываются первые игровые элементы понимания окружающей среды, основы защитных навыков.

К середине неонатального периода получают развитие функции обоняния, различия вкусов, температурные разграничения. Инстинктивной реакцией щенка направленной на обеспечение выживания является положительный инстинкт на теплоту. При отсутствии матери в логове, все щенки инстинктивно сбиваются в кучу, обогревают друг друга, сохраняя нормальный теплообмен и жизненно необходимую температуру тела, тем самым не дают себе погибнуть, особенно в холодное время.

Особенности роста и развития щенка в переходный период (20 — 35 день)

Переходный период длится от двадцати до тридцати пяти дней. Начало переходного периода определяется началом полного функционирования кишечника, щенки проявляют интерес к иным чем молоко продуктам питания, особенно к мясу. Развитие получают мышцы морды (челюстные) и щенки старательно пережевывают все на своем пути. Основная смена пищевых приоритетов (с молока матери на твердую пищу) происходит после становления и формирования обоняния, слуха, зрения, умения адекватного восприятия окружающего мира, анализировать жизненные процессы. В переходном периоде у щенка белой швейцарской овчарки заканчиваются формироваться пищевые рефлексы [3].

После переходного периода щенки швейцарской овчарки вступают в период социализации. Этот период длится до восьмидесяти дней от рождения щенка. К моменту перехода щенка к периоду первичной социализации, у собаки уже полностью сформированы все главные физиологические функции организма, и стремительным образом продолжается набор массы – рост собаки. Этот период очень благоприятен для воспитания щенка, привития и закрепления основных понятий дрессировки, так как в период первичной социализации особо высокую скорость формирования получают наработанные рефлекторные жизненные навыки. Возрастает активность щенка, окончательное формирование получает ритм жизни щенка, молодая собака четко определяет время суточного положения. Сильный толчок к развитию получают игровая деятельность, сопряженная с обучением и исследованием окружающей среды.

К этому моменту рост щенка в основном заканчивается. Завершается смена молочных зубов на постоянные. Совершенствуются и развиваются регуляторные механизмы и функциональные системы. Относительный вес сердца достигает 0,7–0,8 от взрослого.

Он разделяется на два подпериода:

Подпериод молодняка — от 6 до 8–10 месяцев — это переходный период от щенков к молодым собакам.

К 8–10 месяцам собаки характеризуются почти окончательно сложившимся анатомическим строением, хорошо выраженными индивидуальными чертами поведения, развитыми половыми органами. В этот период кобель начинает метить столбики и интересоваться половым статусом других собак.

Подпериод молодых собак — это стадия полового созревания.

В зависимости от породы его продолжительность составляет от 8–10 месяцев до 1,5–2,5 лет. Этот подпериод характеризуется усилением развития половых органов, окончательно сложившимся типом ВНД, улучшением физического развития. Завершается этот период окончательным формированием основных индивидуальных черт каждой отдельной особи — экстерьерноконституциональных особенностей, по которым различают породные признаки.

Рост и развитие моего щенка был изучен период с 7.02.2017 по настоящее время. Мною были проведены исследования роста и развития щенка данной породы в г. Барнаул.

Для изучения основных показателей роста и развития Майка, мы проводили взвешивание и измерения роста в холке собаки в разные возрастные периоды, с 1 по 7 месяц.

Взвешивала при помощи безмена (с точностью до 0,1 г). Уже подросткового кобеля при помощи напольных весов. Высотные промеры - мерной палкой. С точностью до 1 см. Динамика изменения живой массы и высоты в холке представлена в таблице №1.

Из таблицы видно, что наибольший прирост живой массы происходит с 1 по 3 месяца.

До 3 месяцев новорожденный щенок должен весить 350-550 г. В первые 4 недели он набирает 100 г в сутки, затем на протяжении 8 недель – около 170 г в день. В возрасте месяца вес щенка - 4 кг. Если масса собаки в 2 месяца намного опережает принятые показатели, необходимо регулировать ее с помощью правильно сбалансированного кормления. В этот период разницы между самцами и самками нет – их размеры одинаковы. В это время проявляется характер питомца.

Таблица 1

Измерения роста и высоты собаки в разные возрастные периоды

Параметры/ возраст	1 месяц	2 месяца	3 месяца	4 месяца	5 месяцев	6 месяцев	7 месяцев
Живая масса, кг	4.1	9,3	16,4	20.1	26	28.4	32.3
Высота в холке, см	21	37	46	54	58	62	68

От 3-6 месяцев: до 4 месяцев — стадия активного набора веса. Чем крупнее питомец, тем медленнее он растет. Масса щенка увеличивается в 3 раза, конечности становятся в 3 раза длиннее, рост в холке - вдвое. В четырехмесячном возрасте щенок весит около 20 кг, рост в холке составляет 54 см. В 6 месяцев он достигает размеров взрослой собаки. В это время нужно внимательно следить за развитием питомца – именно владелец несет ответственность за его здоровье и экстерьер.

От 6-8 месяцев: в начале этого периода масса щенка составляет половину от веса взрослой собаки. Затем он становится крепче, масса увеличивается, но рост питомца замедляется. В 6 месяцев пес визуально похож на взрослого, но по его поведению и недостаточной мышечной массе видно, что он еще мал. Трубчатые кости перестают расти, но начинают увеличиваться плоские. Интенсивность увеличения снижается – щенок еще больше становится похож на взрослую особь. Следует избегать вязок в этот период – они вызывают остановку роста.

Далее рассмотрим изменения в экстерьере и характере щенка в зависимости от его взросления. Исходя из личного наблюдения за своим кобелем, можно сказать, что при приобретении мной щенка в возрасте 1,5 месяцев – он был гармоничен, компактен и не слишком отличался от своих сестёр и братьев. Достигнув возраста 2 месяца, у щенка начинали увеличиваться в размере уши, лапы, хвост.

У щенка белой швейцарской овчарки уши чаще всего начинают подниматься примерно в 3 месяца, но этот срок может варьироваться от 5 недель до 4 месяцев. Первым признаком того, что уши развиваются правильно, является их увеличение в размере: уши становятся крупными и тяжёлыми. Мой щенок был самым крупным в помёте, собственно уши были тяжелыми и вставали с периодичностью, окончательно встали в 4 месяца.

Смена зубов и первая линька (смена щенячьей шерсти на «взрослую», жёсткую) началась примерно в 3,5–4 месяца.

Заключение. Таким образом, можно сделать заключение, что Белая швейцарская овчарка, это одна из крупных пород, формирование и созревание органов и систем которой, длится в течение трёх лет. Рост и развитие малыша идут неравномерными темпами в течение всех периодов превращения его во взрослую особь. Каждый период по-своему уникален и требует от хозяина, понимания особенностей и потребностей питомца.

Список литературы

1. Зубко В.М. Содержание служебных собак и уход за ними. — М.: Колос, 2011 — 62 с.
2. Лысенко Ю.Д. Собачья работа // Мир собак. — 2002 — № 7 — С 33–35.
3. Севодняев В.М., Шалабот Н.Е. Помощники в службе. // Войсковой вестник. М., 1994, № 2, с. 57–59.

ИЗУЧЕНИЕ ОБЩИХ АСПЕКТОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОЧАСТИЦ ЖЕЛЕЗА**С.И. Иванова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ***Научный руководитель – А.В. Бояринцева, старший преподаватель*

Введение. Характерной чертой XXI столетия является развитие нанотехнологий. Нанотехнологии базируются на использовании структуры веществ, обладающих полезными функциями и имеющими размеры от одного до ста нанометров. Уникальность наноматериалов связана с их высокой химической и биологической активностью, способностью проникать через биологические барьеры. Они способны изменять свойства биологических объектов, что открывает широкие области их применения и использования в ветеринарии при разработке новых биотехнологических препаратов. Одно из перспективных направлений – это использование наноматериалов железа в ветеринарной практике.

Цель исследований – анализ литературных источников по созданию и применению наноматериалов железа в ветеринарии.

Задачи исследований:

1. Рассмотреть биологическую роль железа в живых организмах.
2. Изучить биологическое действие наночастиц железа.
3. Изучить токсикологическое действие наночастиц железа.

Железо является одним из элементов, который необходим для нормального протекания процессов метаболизма. Роль железа в организме определяется тем, что он легко и обратимо окисляется и восстанавливается. Свои функции железо выполняет в связанной с белками форме. Например, железо входит в состав гемоглобина, миоглобина, цитохромоксидазы, каталазы, пролиноксидазы и др. В присутствии железа нуждаются многие ферменты цикла Кребса. Кроме этого железо необходимо для формирования дофаминовых рецепторов. Поэтому недостаток железа приводит к нарушению процессов метаболизма во многих тканях, особенно в аэробных [1].

Поступает железо в организм с продуктами питания. В продуктах питания железо в основном находится в трёхвалентном состоянии и входит в состав белков или солей органических кислот [2]. Основным местом всасывания железа является тонкий кишечник. При этом лучше всасывается железо в двухвалентном состоянии. Под воздействием соляной кислоты железо высвобождается из продуктов питания и превращается из Fe^{3+} в Fe^{2+} . Аскорбиновая кислота, которая содержится в продуктах питания, восстанавливает железо и улучшает его всасывание. Всасывание в основном происходит путём облегчённой диффузии. При нарушении функции желудка абсорбция железа в кишечнике ухудшается [1, 2, 3].

Поступив в кровоток, железо к клеткам различных органов и тканей транспортируется в составе белка – трансферрина. Одна молекула трансферрина способна связывать две молекулы железа. Запасается железо преимущественно в клетках селезёнки, печени и костном мозге в составе белка ферритина. Ферритин – это сложный белковый комплекс, состоящий из белка апоферритина и атомов трёхвалентного железа в составе фосфатного гидроксида. Одна молекула ферритина может содержать до 4000 атомов железа. Содержится практически во всех органах и тканях и является донором железа для клеток, которые в нём нуждаются. Синтез ферритина стимулируется железом. Свободные атомы железа являются токсичными для организма и благодаря ферритину запасы железа поддерживаются в растворённой нетоксичной форме. В составе ферритина депонируется до 30% железа, при этом надо отметить, что расходуется около 1%. Содержание ферритина в крови отражает запасы железа в организме [2].

За сутки теряется около 1 мг железа. Железо, которое высвобождается в результате процесса катаболизма, используется повторно клетками для синтеза железосодержащих белков. Главным регулятором метаболизма железа в организме служит гепцидин, который вырабатывается клетками печени. Гомеостаз железа непосредственно регулируется через всасывание в кишечнике и повторное использование имеющегося в организме железа. Гепцидин оказывает блокирующее воздействие на любой транспорт железа из разных клеток и тканей и является основным регулятором, не допускающим в организме перегрузку железом. Содержание железа в крови колеблется в течение дня и снижается к вечеру [2]. Недостаток железа приводит к развитию железодефицитной анемии, а избыток к гемохроматозу. Избыточное содержание железа приводит к отложению его в белковой

части молекулы ферритина. В результате образования таких аморфных отложений избыточного количества железа ферритин превращается в гемосидерин. Гемосидерин плохо растворим в воде и содержит до 37% железа. Накопление гранул гемосидерина приводит к развитию гемохроматоза.

Причинами недостатка железа могут быть недостаточное поступление железа, нарушение всасывания, кровопотери и ряд других. Избыточное накопление наблюдается, например, нарушением обмена железа, избыточным поступлением, заболеваниями печени [1, 2, 3].

На сегодняшний день большой интерес представляют наночастицы железа, особенно их использование в ветеринарной практике. Интерес обусловлен тем, что при переходе в наноразмерное состояние происходит изменение ряда фундаментальных свойств вещества. Однако остаются актуальными вопросы, которые связаны с воздействием наночастиц на живые клетки и организм в целом, а также токсикологические аспекты применения наночастиц. До конца не выяснены и механизмы повреждающего воздействия. Изучение биологического действия наночастиц железа выявили, что наночастицы железа в низких концентрациях (0,001 и 0,01 мг/мл) оказывают ростостимулирующее действие, а в более высоких концентрациях (0,1 и 1 мг/мл) обладают антимикробным действием [4]. Авторы работы [5] проводили исследования по влиянию наночастиц железа на дыхательную функцию крови. Результаты исследований показали, что однократное введение металлоксидных наночастиц железа стимулирует дыхательную функцию крови, изменяет геометрический профиль эритроцитов, инициирует конформационные перестройки гемоглобина. В кровотоке увеличивается количество циркулирующих гиперхромных форм эритроцитов небольших размеров с повышенной упругостью. В работе [6] проводилось исследование влияния наночастиц железа на показатели свободно-радикального окисления в крови крыс с лимфосаркомой Плисса, которые выявили, что введение наночастиц железа приводит к активации антиоксидантной системы крови и значительному уменьшению проявлений оксидативного стресса, вызванного опухолевым ростом.

Таким образом, анализ литературы показал, что вопрос по применению наноматериалов железа в ветеринарии малоизучен, а иногда и вовсе отсутствуют научные сведения по их влиянию на обменные процессы в организме животных. Следует отметить, что в настоящее время активно проводятся исследования по изучению биологической активности наночастиц железа. Считаем, что нанодисперсные препараты железа найдут широкое применение в ветеринарии и животноводстве.

Список литературы

1. Бабушкина И.В., Бородулин В.Б., Коршунов Г.В., Пучиньян Д.М.. Изучение антибактериального действия наночастиц меди и железа на клинические штаммы *Staphylococcus aureus*.//Саратовский научно-медицинский журнал, 2010, том 6, № 1, 11–14 с.
2. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Патохимия. – СПб.: ЭЛБИ – СПб, 2007. – 768 с.
3. Качесова П.С., Горошинская И.А., Бородулин В.Б., Шалашная Е.В., Чудилова А.В., Немашкалова Л.А. Влияние наночастиц железа на показатели свободнорадикального окисления в крови крыс с лимфосаркомой Плисса.// Биомедицинская химия, 2016. – Т. 62.- № 5.- 555-560 с.
4. Назаренко Г. И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Медицина, 2002.- 544 с.
5. Северина Е.С. / Биохимия: учебник / 5-е изд., исп. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 768 с.
6. Скоркина М.Ю., Федорова М.З., Сладкова Е.А, Деркачев Р.В., Забияков Н.А. Влияние наночастиц железа на дыхательную функцию крови // Ярославский педагогический вестник. Физико-математические и естественные науки, 2010. - № 2. – 101-106 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В СВИНОВОДСТВЕ*Останин Я.В., А.В. Кононенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ**Научный руководитель – О.Е. Мальцева., к.б.н., доцент*

Ведение. Со времён зарождения животноводства человек, волей-неволей, получал большое количество пород различных животных. Изначально селекция животных была процессом спонтанным, человек оставлял и разводил тех животных, которые меньше его боялись и давали необходимую ему продукцию. Со временем человек уловил некоторые закономерности в передаче каких-либо признаков от предков к потомкам, и селекция становилась всё продуманней и эффективней. К моменту зарождения генетики человек уже сам мог планировать отбор и подбор по фенотипическим признакам с достаточно большой эффективностью и уже мог целенаправленно выводить новые породы. Появление генетики означало новый виток в разведении животных, понятие глубинны принципов наследования поставило разведение на научный фундамент.

Цель работы заключается в исследовании использования генетических маркеров в свиноводстве.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературы относящийся к данному вопросу;
2. Изучить ДНК-маркеры;
3. Раскрыть практическое значение генетических маркеров в свиноводстве.

В настоящее время разведение животных это развитая наука, охватывающая широкий спектр задач и методов их решения в животноводстве.

Наука не стоит на месте, а в последние десятилетия её прогресс достигает вообще колоссальной скорости. Стало возможно изучение молекулярной биологии, позволило в большой мере изучить глубинные механизмы жизни и наследуемости. Совокупность новых знаний послужила фундаментом для рождения новой науки – селекции при помощи маркеров (Marker Assisted Selection – MAS). У селекционера появилась возможность исключить факторы действия среды на признаки из оценки животного и пользоваться голой генетической составляющей фенотипа.

Существуют 3 поколения маркеров:

Первым поколением были классические морфологические генетические маркеры, затем белковые маркеры и третьем поколение стали ДНК-маркеры или молекулярные маркеры.

И как раз одним из основных направлений в современной селекционной работе в свиноводстве является поиск и использование генетических маркеров.

Молекулярно-генетические маркеры (ДНК-маркеры) - это полиморфный признак, выявляемый методами молекулярной биологии на уровне нуклеотидной последовательности ДНК, для определенного гена или для любого другого участка хромосомы при сравнении различных генотипов, особей, пород, сортов, линий [1].

Так же молекулярные маркеры можно определить, как небольшие сегменты ДНК, которые расположены в непосредственной близости от гена (или нескольких генов) в ДНК, придающего животному в нашем случае свиньи желаемое свойство. К примеру, в Европе генетические маркеры стали активно использовать в селекции свиней в начале 1990 г. с целью освобождения популяций от гена, который вызывает синдром стресса у свиней [2].

Как же это происходило? Селекционеры брали на анализ ДНК молодых свиней и проводили отбор при использовании маркеров в качестве индикаторов («флагов»), что позволяло селекционеру понять, имеется ли не желаемый ген в молодняке. Если такой ген отсутствовал, то можно было переходить к скрещиванию без так называемого «вредного гена».

Хочу уточнить, что в селекции при помощи маркеров используются только природные комплексы генов, которые характерны для данного вида животных. Эти комплексы прошли через сито естественного отбора у предков домашних животных, поэтому их присутствие в геноме животных является естественным и безопасным как для самого животного, так и для человека потребляющего продукцию от него.

Сегодня приоритетными являются гены, которые определяют значение количественных, качественных признаков. В селекции свиней уже освоены гены-кандидаты количественных признаков, отвечающие за скорость роста (хромосомы 1, 4, 6, 7, 13), откормочные свойства

(хромосомы 4, 6, 7, 13), качество мяса (хромосомы 3, 4, 12, 15), величину гнезда (хромосомы 7, 8), длину кишечника (хромосома 4), интенсивность иммунного ответа (хромосомы 1, 4, 6) [2].

Гены, используемые в селекции свиней

1. эстрогеновый рецептор (ESR) и FSH-ген (рецептор фолликулостимулирующего гормона), обуславливающие плодовитость свиней;
2. ген пролактинового рецептора (PRLR) – связан с функционированием репродуктивной системы и оказывающий влияние на такие признаки у свиней, как количество и масса зародышей в матке, размер гнезда и выживаемость потомства;
3. гипофизарный фактор транскрипции (POU1F1) – влияет на мясные и откормочные качества свиней;
3. рецептор ретиноевой кислоты (RAR α) – маркер размера гнезда;
4. эритропоэтиновый рецептор (EPOR), детерминирующий размер матки свиньи, а соответственно – многоплодие;
6. инсулиноподобный фактор роста IGF-2 – влияет на скорость роста и состав туши;
7. связанный белок жирных кислот (H-FABP) – маркер содержания внутримышечного жира;
8. MyoD1-ген – влияет на развитие мышц;
9. KIT-ген – обуславливает доминантный белый цвет кожи;
10. RN-ген – ген, ответственный за вкусовые качества мяса;
11. меланокортиновый рецептор 4 (MC4R), отвечающий за цвет кожи и ассоциирующийся с аппетитом и энергией роста свиней [3].

Перспективные гены-маркеры продуктивности свиней

Мутация в гене RYR-1 (рианодинорный рецептор-1) рассматривается как одна из причин стрессочувствительности свиней. Крайнее ее проявление — злокачественный гипертермический синдром, низкое качество мяса. Несмотря на то, что гетерозиготные животные фенотипически устойчивы к стрессу, но именно они являются носителями «нежелательного» аллеля. В связи с чем проведение молекулярной диагностики ремонтного молодняка позволяет полностью избавиться от «нежелательного» аллеля в популяции. [4]

Ген MC4R кодирует рецепторы меланокортина 4, которые являются посредниками лептина в регуляции массы тела и пищевого поведения. Рассматривая генотипы гена MC4R в целом можно отметить, что свиньи гомозиготного генотипа AA гена MC4R отличаются лучшими среднесуточными привесами, но и большей толщиной шпика (определение упитанности свиней), по сравнению с аналогами генотипа GG. Свиньи генотипа GG, как правило, менее скороспелы, но при этом отличаются лучшими мясными качествами. Эти особенности необходимо учитывать при выборе «желательного» генотипа по гену MC4R [5].

Ген FSHB кодирует строение фолликуло-стимулирующего гормона. Изменение аминокислотной последовательности гормона связано с изменением его функциональных особенностей, которые прослеживаются однотипно у свиней вне зависимости от породы или линии. Закрепление «желательного» доминантного гомозиготного генотипа BB в популяции способствует повышению у свиноматок воспроизводительных качеств, т.е. плодовитость [4].

Заключение. В условиях перехода экономики России на рыночные отношения первостепенное значение должно приобретать производство качественной продукции свиноводства, а это возможно при наличии животных с высоким генетическим потенциалом, который формируется целенаправленной селекционной работой.

Эффективность племенной работы в свиноводстве можно повысить путем использования различных генетических маркеров. Их использование в качестве дополнительного критерия отбора ремонтного молодняка позволяет в производственных условиях улучшить показатели стада свиней по репродуктивным, откормочным и мясным качествам в пределах от 5% до 10%, а также удерживать на высоком уровне продуктивные качества животных и выявить особей устойчивых к определенным заболеваниям.

В настоящее время вклад маркеров (MAS) в общую селекцию пока что не велик, но я считаю, что будущее стоит именно за ними.

Список литературы

1. «Знаменский Селекционно-Генетический Центр». Геномная селекция/
<http://nsgc.ru/kontent/56-genomnaya-selekcija>.

2. Леонова М. А., Колосов А. Ю., Радюк А. В., Бублик Е. М., Стетюха А. А., Святогорова А. Е. Перспективные гены-маркеры продуктивности сельскохозяйственных животных // Молодой ученый. — 2013. — №12. — С. 612-614. — URL <https://moluch.ru/archive/59/8408/>.
3. Максимов Г. В., Гетманцева Л. В. Влияние гена MC4R на мясную продуктивность свиней // Главный зоотехник. 2011. № 10. С. 9–12.
4. Прядко В.О. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ В ГЕНЕТИКЕ // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017038630> (дата обращения: 12.03.2019).
5. Сельское хозяйство и АПК – информационный портал, статья - Достижения генетики в селекции свиней. / <https://posselyhoz.pf/stati/zhivotnovodstvo/geneticheskaya-selekcija-sviney.html>

УДК 57.084.1

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Н.Е. Печенина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - Мальцева О.Е., к.б.н., доцент

Введение. Генетические аномалии — это морфофункциональные нарушения в организме животного, возникающие вследствие генных и хромосомных мутаций.

Генные мутации могут нарушать морфогенез органов и тканей на разных этапах, отсюда столь широкий спектр врожденных аномалий, связанных с изменениями молекулы ДНК. Изменения числа хромосом в клетках или их структуры обычно приводят к прекращению развития эмбриона или рождению особей с тяжелыми пороками развития, нарушению у животных воспроизводительных функций. Однако, далеко не все генетические аномалии представляют собой патологию. Часто под «аномалией» понимается отклонение от нормального фенотипа. Например, иной цвет глаз, появление нетипичных для породы пятен, отклонения в количестве зубов или непредусмотренная стандартом фактура и длина шерсти.

Цель исследований - изучить различные виды генетических аномалий домашних животных, симптомы болезней и их последствия.

Задачи исследований:

1. Изучение данных вопросов в различных источниках.
2. Установить, какие бывают генетические аномалии, у кого они могут проявиться, какие возникают признаки и симптомы заболеваний и какие последствия.

Результаты исследований. *Гидроцефалия – водянка головного мозга.* Животное может иметь куполообразную форму черепа, отставать в умственном развитии от своих ровесников, быть более заторможенным.

Можно заметить маневренные движения, блуждание без цели и ориентира, наклон головы в сторону, судороги, нарушение моторной функции, зрения и даже дыхания.

Врожденная гидроцефалия наблюдается у собак карликовых и брахицефалических пород. У кошек породной предрасположенности не выражено. Поросята с водянкой головного мозга рождаются мертвыми или погибают на 1—2-й день [1].

Паралич задних конечностей. Зарегистрирован у различных пород свиней. Поросята с этим дефектом погибают через несколько дней после рождения.

У собак: заболевание межпозвонкового диска. Это состояние, которое возникает, когда амортизирующие межпозвонковые диски разрываются или врываються в пространство спинного мозга. Когда это происходит, диски давят на нервы, которые проходят через спинной мозг, что может вызвать паралич.

Другой распространенной причиной паралича собак является дегенеративная миелопатия. Это генетическое заболевание поражает нервы позвоночника у старых собак и представляет собой медленное прогрессирующее заболевание, которое в конечном итоге приводит к параличу задних ног [2].

Недоразвитие ушных раковин (микротия и анотия). Анотия описывает редкую врожденную деформацию, которая включает полное отсутствие ушной раковины, наружной выступающей части уха и сужение или отсутствие ушного канала. Это контрастирует с микротией, в которой присутствует небольшая часть ушной раковины.

Эта деформация приводит к кондуктивной потере слуха, глухоте.

У свиней часто встречается в сочетании с расщеплениями губы и верхнего нёба («волчья пасть»), с уродствами задних конечностей. Поросята уродуются мертвыми или погибают вскоре после рождения [4].

Микседема. Характерными признаками аномалии являются зобообразная припухлость шеи (толстая шея), общая отечность, но особенно на затылке (сальные поросята), укорочение конечностей. Поросята рождаются мертвыми.

Нарушение функции щитовидной железы в форме микседемы одна из распространенных аномалий у свиней. По некоторым данным 50—70% мертворождений у поросят связаны с микседемой.

Причиной аномалии до недавнего времени считали недостаток йода. Однако в результате генетического анализа установлен моногенный рецессивный контроль данного признака.

Синдром агнатии. Аномалия характеризуется отсутствием нижней челюсти и включает изменения ротовой полости, глотки, языка, ушей, глаз и других лицевых частей головы; сопровождается непроходимостью пищевода. Этот летальный рецессивный дефект распространен у мериносовых овец Австралии [3].

Полидактилия. Генетическая аномалия, которая может проявиться у любого животного, но особенно она распространена среди кошек.

У полидактильных кошек, как правило, на одной лапе на 1-2 пальца больше, чем у обычных их представителей. Кроме того, и конфигурация этих пальцев бывает различной. Ген полидактилии проявляет себя в 40-50% случаев и не зависит от пола животного. Все кошки с полидактилией обычно имеют одинаково пораженного родителя. Это аномалия не наносит никакого вреда их опорно-двигательным способностям [1].

Буллезный эпидермолизис. Наследственное буллезное заболевание, характеризующееся крайней хрупкостью кожи и слизистых оболочек при механическом воздействии. Основной особенностью БЭ является формирование пузырей и язв после незначительной механической травмы.

У всех видов животных, кроме буйволов, образуются множественные язвы на деснах, твердом и мягком нёбе, слизистой оболочке губ, щек и спинке языка. Деформация и отслоение копыт у копытных животных и дистрофии или атрофии когтей у собак и кошек [3].

Разделение стенки Копыта. Является аутосомно-рецессивным заболеванием, которое приводит к тому, что копытная стенка легко ломается и трескается. Все четыре ноги будут затронуты этой болезнью. Повреждения можно наблюдать у пораженных пони в возрасте 2-3 недель.

К сожалению, нет никакого лекарства от этого. По мере того, как состояние ухудшается, у жеребенка начинают развиваться тяжелые инфекции, а также страдать от усиливающейся боли и дискомфорта [5].

Список литературы

1. Козлов Ю.Н. Костомахин Н.М. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных. – М.: КолосС, 2013. – 335 с.
2. Кудрин А.Г. Генетика и разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 2011. – 243 с.
3. Кэрролл Ш. Книга о циклопии животных, эмбриологии и врожденных человеческих мутациях.
4. biofile.ru, статья на тему «Генетические аномалии у сельскохозяйственных животных».
5. studopedia.ru «Аномалии у сельскохозяйственных животных, обусловленные мутациями генов».

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА*А.Д. Проценко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ**Научный руководитель – Н.А. Малыгина., к.в.н., доцент*

Ведение. В настоящее время в России и в странах по всему миру технология трансплантации эмбрионов крупнорогатого скота стала мощнейшим инструментом для улучшения физических и генетических качеств животных, для создания уникальных пород КРС и поддержания целостности видов животных. Биотехнологический метод разведения, заключается в пересадке зародышей от одной самки (донор эмбрионов) другой (реципиент эмбрионов) на ранних стадиях развития эмбриона (от морулы до бластоцисты), для получения большего количества потомков от одной особи [1].

Цель работы заключается в изучении технологии трансплантации эмбрионов, оценка качества трансплантации и практическое применение в сельском хозяйстве.

Задачи исследования:

- а) Провести анализ литературы относящийся к данному вопросу;
- б) Изучить технологию трансплантации эмбрионов;
- в) Раскрыть практическое значение метода трансплантации эмбрионов;
- г) Представить результаты исследования и сделать соответствующие выводы.

Результаты исследований. Как образуется эмбрион? Яичники новорожденной телки обладают несколькими сотнями тысяч фолликулов с находящимися в них яйцеклетками. За всю жизнь животного только сравнительно незначительное количество фолликулов достигают зрелости. Как правило, в течение одного цикла зрелой становится одна яйцеклетка. Развитие и созревание яйцеклетки происходит в фолликуле. Завершение созревания яйцеклетки сопровождается разрывом фолликула. Этот процесс называют овуляцией. В связи с тем, что у коровы рождается один теленок за год, в редких случаях два, природа наделила яичники системой, не допускающей одновременного созревания и выхода большого числа яйцеклеток. Вышедшая из фолликула яйцеклетка оказывается в маточной трубе. Во время осеменения сперматозоиды попадают в матку коровы и движутся по ее рогам. Когда сперматозоид проникнет в яйцеклетку, она оплодотворится и из нее начнет развиваться эмбрион – будущий теленок. Дробление клеток начинается еще в роге матки. В матке зародыш окажется лишь спустя 5-6 дней после того, как произошло оплодотворение. Однонедельный эмбрион имеет сферическую форму, извне он окружен защитной оболочкой, благодаря которой он становится заметным для человека, благодаря микроскопу. Оболочка служит для защиты зародыша, но в то же время помогает его отыскать. При дальнейшем развитии эмбрион разрушает оболочку и прикрепляется к маточной стенке. Чтобы этого не допустить, по происшествии 7 дней приступают к вымыванию эмбрионов [3].

Суперовуляция. Трансплантация эмбрионов крупнорогатого скота имеет одну основную цель - получить от донора наибольшее количество телят, обладающих генетическими возможностями матери. Для этого начинают гормональную стимуляцию коров, цель которой - получить из яичника вместо одной яйцеклетки максимально большое количество яйцеклеток за одну овуляцию. С помощью гормона ФСГ происходит созревание большого количества яйцеклеток одновременно. Это называется суперовуляцией. ФСГ т.е. фолликулостимулирующий гормон называется также гормоном суперовуляции. Когда созревшие яйцеклетки почти одновременно выбрасываются в яйцепровод матки, где происходит оплодотворение, можно через неделю вымывать из матки коровы большое количество эмбрионов. Пересаживать эмбрион реципиенту можно лишь спустя одну неделю от начала половой охоты реципиента.

Осеменение. На 6-й день, после начала стимуляции суперовуляции, реципиенты и доноры начинают входить в состояние охоты. Коровы-доноры, два раза, с интервалом 9 - 15 часов, искусственно осеменяются. Это делается по той причине, что не все яйцеклетки созревают одновременно. Наблюдение за признаками охоты осуществляют в течение нескольких дней. Проявление охоты у доноров и реципиентов происходит одновременно. Рефлекс неподвижности - самый важный признак готовности у коров-реципиентов, данный признак проявляется неподвижным состоянием коровы. Оптимальная синхронность половой охоты достигается в том случае, если разница по времени не больше 24-х часов. После осуществления осеменения доноров и наступления

половой охоты у реципиентов следует перерыв на одну неделю. В этот период эмбрионы развиваются в матке донора [1].

Вымывание эмбрионов. Корову-донора искусственно осеменяют и выжидают 7 дней. Затем ее помещают в станок. Чтобы снять моторику кишечника и расслабить матку, пользуются анестезией. Телок иногда колют успокоительным. Сначала совершают обмывание наружных половых органов коровы. Затем осторожно начинают вводить во влагалище катетер. Его постепенно передвигают в один из рогов матки. Когда он уткнется в изгиб рога, выход из этого рога перекрывают. Для этого баллончик надувается с помощью воздуха. Затем в рог вводят жидкость для промывания и несколько раз производят вымывания. В то же время массируют рог матки, чтобы все эмбрионы отделились от маточной стенки. Для замораживания эмбрионов (которое очень популярно на Западе и в США в частности) пользуются криозащитной средой, заполненную жидким азотом. После замораживания зародыши способны сохраняться на протяжении многих лет.

Процесс трансплантации эмбрионов. Трансплантация эмбрионов и искусственное осеменение во многом сходны. Но во время осеменения сперма вводится в шейку матки, а при пересадке катетер вводится в маточный рог. Трансплантацию совершают через 7 дней после того, как начнется половая охота. Необходимо обратить внимание на то, что в данном периоде матка очень восприимчива к инфекциям. В связи с этим необходимо обязательно соблюдать асептические требования.

Проблемы, связанные с трансплантацией эмбрионов. Важнейшая составляющая успешной трансплантации эмбрионов - отбор и подготовка реципиентов. В качестве потенциальных реципиентов могут служить телки случного возраста или коровы (идеально 8-10 голов на одного донора).

Трансплантация эмбрионов в России во многом ограничивается проблемой наличия качественных реципиентов для пересадки эмбрионов. Необходимое количество реципиентов для работы не может быть обеспечено в силу зоотехнических условий. Это связано с внутренним планом осеменений и отелов хозяйства, на выполнение которого влечет снижение показателя по выходу телят на 100 коров. Среди проблем также выделяется риск передачи генетических заболеваний, вероятность передачи которых при переносе эмбрионов такой же, как и при естественном спаривании или искусственном оплодотворении. Но ученым рано или поздно придется преодолеть этот фактор, дабы этот метод стал обыденным и повседневным [2].

Применение. Репродуктивный потенциал каждого новорождённого телёнка очень велик. Он оценивается в 150 тысяч яйцеклеток у самок и в миллиарды сперматозоидов, производимых каждым самцом. При естественном размножении, может быть реализована только часть репродуктивного потенциала выдающихся особей. В среднем бык производитель при естественной случке в стаде может произвести от 15 до 50 телят в год.

Так же одним из плюсов данного метода является возможность криопрезервации эмбрионов без сложностей, которые бы возникали в случае транспортировки животного. Успех и экономическая выгода метода трансплантации эмбрионов зависит от множества факторов, среди которых качество семени, отсутствие болезней и проблем с репродуктивной функцией и наличие правильного телосложения для исключения проблем с любыми физическими затруднениями родов. Применение этого метода также упрощает обмен генофондом сельскохозяйственных животных между странами и континентами. Пересадка эмбрионов может быть использована для получения потомства от ценных, но бесплодных коров, утративших способность к размножению в результате несчастного случая, болезни или по возрасту. Хотя стоит заметить, что при помощи трансплантации эмбрионов можно не только проводить селекционную работу, но и бороться с различными инфекциями (лейкоз, бруцеллез).

Технология трансплантации эмбрионов применяется еще с одной целью. Для повышения прибыльности скотоводства в организм суррогатной матери помещаются сразу два эмбриона, т. е. программируется рождение двойни от коровы. В данном случае благополучие суррогатной матери ставится под угрозу с самого начала.

Заключение. На основании проделанной работы, мы можем сделать выводы, что трансплантация эмбрионов у крупнорогатого скота за последние несколько лет превратилось в солидный мировой бизнес, который имеет место быть из-за своей хорошей репутации, связанной, прежде всего, с количеством и качеством получаемых животных. В данный момент трансплантация эмбрионов используется для решения проблем, связанных с генетикой отдельных колоний, улучшения генофонда животных и их размножения

Список литературы

1. Полянцев, Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения [Электронный ресурс] : учебник / Н.И. Полянцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60049>. — Загл. с экрана.
2. «Трансплантация эмбрионов» - Биотехнология / http://www.biotechnolog.ru/acell/acell6_1.htm
3. Embryo Transfer in Cattle - UAEx.edu/ <https://www.uaex.edu/publications/PDF/FSA-3119.pdf>

УДК 728.5:636

ОТЕЛИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Ю.А. Седалецева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.А. Лунова, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Многие любители животных, отправляясь на отдых, нередко сталкиваются с проблемой, что делать на период своего отсутствия с любимым питомцем. Хорошо, когда есть возможность пристроить домашнее животное родным или друзьям, которые обеспечат ему необходимое внимание и должный уход. Но такая возможность есть далеко не всегда. Отдавать собаку или кошку на передержку незнакомым людям многие хозяева не хотят по понятным причинам: сложно предугадать, в каких условиях будет содержаться животное, как его будут кормить и ухаживать за ним. И тут на помощь озадаченным владельцам домашних питомцев приходят зоогостиницы - специализированные помещения, отвечающие установленным требованиям, для размещения животных временно переданных их владельцами на содержание.

Фраза «Мы в ответе за тех, кого приручили», наверняка объяснит необходимость организации такой услуги, как гостиница для домашних животных. Работники гостиницы примут на себя обязанности по уходу за вашими кошками, собаками и другими домашними питомцами на период, когда вы по каким-то причинам не можете этого делать самостоятельно [4].

Цель исследования – изучить понятие «отели для животных».

Задачи исследования:

1. Узнать историю создания гостиниц для животных.
2. Рассмотреть основные правила принятия животных в подобное учреждение.
3. Проследить развитие данного сервиса в мировой практике.
4. Определить, как развивается эта сфера в России.
5. Изучить деятельность одного из местных отелей.

Материалы и методы исследования. Исходные теоретические данные для исследовательской работы были взяты из официальных сайтов сети интернет.

Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов.

Результаты исследования. На западе гостиницы для животных появились еще в 70-е годы XX века, а сегодня это вполне обычное явление. Например, по всей Англии открыты сотни гостиниц для животных, а в США их десятки тысяч.

В России отели для домашних животных появились всего около 25 лет назад. Тогда такие учреждения открывались при дачах или на заброшенных конюшнях. В то время подобные услуги называли «передержками». Такая мера была вынужденной, ведь подготовка к путешествию с домашним питомцем - это весьма проблематичное занятие, да и сама поездка может вызвать стресс у животного.

Еще совсем недавно понятие «гостиница для животных» было совершенно непонятным. С течением времени и с повышением уровня потребностей уже никого не удивит подобным сервисом.

Первые гостиницы для домашних животных в России были организованы энтузиастами в 1995 году. Условия содержания животных в них определялись владельцами гостиниц, а ветеринарные врачи туда приходили только по срочному вызову.

С этого времени многие россияне получили возможность уезжать в длительный отпуск, спокойно отдавая домашних животных под присмотр доброжелательного персонала и опытного

ветеринарного врача. Современные зоогостиницы, как и гостиницы для людей, бывают с разной степенью предоставляемого сервиса, перечня услуг и соответственно с разным уровнем оплаты.

На Западе подобная услуга давно стала чем-то привычным и обыденным. Среднестатистическому европейцу, например, и в голову не придет просить родственников или соседей присмотреть за его питомцем, пока он будет в отъезде по делам компании - он не раздумывая обратится в гостиницу. За рубежом этот бизнес приносит хорошую прибыль, и, соответственно, уровень комфорта значительно выше, а набор предлагаемых услуг - шире.

В гостиницах ваш любимец будет накормлен и напоен, если понадобится - будет наблюдаться ветеринарным врачом, его будут регулярно выгуливать и содержать в чистоте. А в дорогих отелях для животных в номерах работают кондиционеры и очистители воздуха, есть кровати и цветные телевизоры, по которым показывают фильмы про животных [2].

Рассмотрим, что представляют собой отели для животных в России. При передаче животного, между его владельцем и представителем гостиницы заключается договор. В нем определяются условия временного содержания домашнего животного, и указывается ответственность персонала за надлежащий уход. При заключении договора уточняются особенности поведения животного и индивидуальные требования по уходу. Вместе с домашним питомцем нужно передать несколько привычных для него вещей, сохраняющих его запах, например, любимую игрушку или миску.

В гостиницу принимают только здоровых животных, поэтому, если на вашего питомца оформлен медицинский паспорт, то его нужно взять с собой. Если паспорт не успели оформить, то необходимо обратиться в ветеринарную клинику и взять там справки о вакцинации и обработке против кожных паразитов. В некоторых зоогостиницах, ветеринарному врачу разрешено самостоятельно определять состояние здоровья животного и согласовывать прием его в гостиницу [1].

Некоторые гостиницы также предлагают уход за животным на дому. Несколько раз в день в квартиру будет наведываться сотрудник, чтобы накормить, напоить и выведет на прогулку питомца. Но это, безусловно, определённый риск. Поэтому один из лучших вариантов - выбрать гостиницу, созданную на базе крупных ветеринарных центров. В них ниже цены и риск каких-либо неприятностей, а опыт сотрудников и уровень обслуживания значительно выше.

В Европе и США в зависимости от материального положения хозяина, питомца могут пригласить в ресторан для животных. В ресторане, как в любом приличном заведении, есть меню и официанты, которые с радостью обслуживают четвероногих клиентов. В рациионе - натуральные продукты, гарниры, кисломолочные продукты, сухие корма и консервы.

В Германии владельцы животных могут и вовсе не беспокоиться о своих животных, помимо привычных уже развлечений в местной гостинице имеется бассейн, но если кто-то сомневается в способностях своего пловца, то выдается жилет. Кроме этого там круглосуточно функционирует кабинет психотерапевта – для тех животных, которые особенно тяжело переносят разлуку с хозяевами.

В одной из киевских гостиниц всем без исключения животным читают газеты, для того чтобы они могли убедиться в том, что с их хозяевами все в порядке, не произошло никаких форс-мажорных обстоятельств и несчастных случаев. При желании клиента животному приносят телефонную трубку, чтоб он мог услышать голос своего хозяина.

В большинство итальянских гостиниц, баров и ресторанов с недавних пор можно заходить с собаками и кошками. Для домашних животных не только открываются специальные гостиницы, но и выпускаются отдельные путеводители. В последнее время подобная забота о домашних питомцах становится нормой жизни и подобные нюансы перестают удивлять.

Следует отметить, что в России практически не регулируется деятельность гостиниц для животных. Обязательное лицензирование было введено в 1997 году, но позднее его отменили, признав неэффективным. В настоящее время отсутствуют четкие правила и стандарты по организации отелей для животных, достаточно придерживаться требований экологического, ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора. Различные НТД, которые регламентировали бы подобный гостиничный сервис, разрабатываются, но пока еще нет единого стандарта. Конечно, это приводит к тому, что немало гостиниц для домашних животных нелегально работают и правила по уходу за животными в них не соблюдаются, что приводит иногда даже к гибели постояльцев.

Спрос на гостиницы для домашних животных очень не линеен, так как в основном обусловлен периодами отпусков и государственных праздников. Именно в это время подобные услуги пользуются наибольшим спросом. Во время майских праздников, летних отпусков и новогодних каникул заполняемость гостиниц для животных может составлять до 80%, но когда наблюдается спад примерно столько же номеров и пустует [5].

Однако даже в нашем городе можно найти подобные учреждения. Например, гостиница для кошек «Мурляндия» находится по адресу: г. Барнаул, ул. Взлетная, 2е.

Гостиница одновременно может принять 30 животных. Существуют номера категории люкс и стандарт. В номерах люкс (4 номера) две просторные комнаты, точилка для когтей, индивидуальный домик, миски, лоток. В номерах стандарт (26 номеров) одна комната, когтеточка, домик, миска и лоток.

При приеме животного в гостиницу администратор собирает анамнез (были ли заболевания, как лечили, чем, в каких условиях содержится, чем питается и так далее). Проводится визуальный осмотр общего состояния животного и проверяют ветеринарный паспорт.

По индивидуальной договоренности могут принять животное без ветеринарного паспорта, но только с размещением в номере категории стандарт, без выгула на весь период пребывания.

При приеме животного в гостиницу владелец животного заполняет анкету, где указывает кличку и возраст животного, срок необходимого пребывания, каким кормом можно кормить питомца, сколько раз в день и в каком количестве необходимо выгуливать. Также в анкете указываются все контактные данные владельца.

Животные, имеющие ветеринарный паспорт могут посещать игровую зону с большим количеством игрушек, продолжительность нахождения в игровой зоне определяет владелец. Животных выгуливают по одному, они не пересекаются. Животные без ветеринарного паспорта к пребыванию в игровой зоне не допускаются.

После выселения постояльца комнаты обрабатывают специальным раствором, затем белизной и проводится кварцевание в течение 25-30 минут. Весь инвентарь, находящийся в комнате также подвергается обработке.

В зоогостинице пребывание животных построено таким образом, чтобы они не контактировали между собой.

Владельцы могут в любое время позвонить администратору и узнать о состоянии и настроении животного, так же есть видеонаблюдение онлайн, хозяину животного выдается индивидуальный логин и пароль, с помощью которых он может зайти в программу и наблюдать за питомцем. Обо всех случаях ухудшения состояния или подозрения на заболевание животного администратор незамедлительно ставит в известность владельца.

Из дополнительных услуг, в гостинице могут провести обработку от эктопаразитов и дегельминтизацию [3].

Заключение. На основании проделанной работы мы можем сделать вывод о том, что сфера обслуживания животных вышла на новый высокий уровень развития. В том числе успешно внедряется в России гостиничный бизнес для животных. На сегодняшний день каждый владелец животного имеет возможность за приемлемую сумму оставить домашнего питомца как на короткий, или даже на длительный срок в надежном месте, не мучаясь необходимостью обременять близких лишними заботами. Перечень услуг в данной сфере расширяется и можно предполагать, что в ближайшие годы наши четвероногие друзья получат возможность отдыхать в отелях чуть ли не с таким же комфортом, что и их хозяева.

Для подобных учреждений мы хотели бы порекомендовать, внимательнее относиться к обследованию животных, так как они могут стать источником массового заражения. В их штате обязательно должен быть ветеринарный специалист, который может обследовать животных при приеме и будет следить за их здоровьем во время нахождения в гостинице.

Список литературы

1. Домашние животные. Новости. История создания зоогостиниц. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://qile.ru> (дата обращения: 13.02.2019).
2. Учебные материалы. Анализ отрасли. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studwood.ru> (дата обращения: 10.02.2019).

3. Moorland. Отель премиум-класса для домашних животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moorland.ru> (дата обращения: 25.02.2019).
4. WEB 3.0. Гостиницы. Полезные статьи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web-3.ru> (дата обращения: 17.02.2019).
5. XMETRA. Коммерческая недвижимость. Гостиницы для животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.xmetra.ru> (дата обращения: 25.02.2019).

УДК 601.4

ПРОЦЕСС И ПРОБЛЕМЫ КЛОНИРОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Н.А. Сотникова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Мальцева О.Е., к.б.н., доцент

Введение. В XXI веке, в условиях безудержного роста населения и обострения продовольственной проблемы, перед человечеством все острее и требовательнее встает задача создания в необходимом количестве живых организмов – растений и животных, с заранее определенными свойствами: невосприимчивых к болезням, колебаниям климата, высокой продуктивностью, плодовитостью, заданными вкусовыми, ароматическими, питательными и другими характеристиками. Бурное развитие молекулярной биологии привело к становлению принципиально нового направления в биотехнологии – генной и клеточной инженерии [1].

Одним из ярких примеров достижений ученых, с проблемой которых человечеству еще не раз придется столкнуться, является клонирование. Клонирование - это процесс, в ходе которого живое существо производится от единственной клетки, взятой от другого живого существа.

Цель исследования - изучить процесс клонирования и возникающие проблемы.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть историю клонирования.
2. Проследить процесс клонирования животных.
3. Узнать какие трудности возникали на разных этапах клонирования.

Материалы и методы исследования. Исходные теоретические данные для исследовательской работы были взяты из учебной и методической литературы, а также официальных сайтов международных ветеринарных организаций. Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов.

Результаты исследования: Несмотря на впечатляющие успехи, клонирование это очень сложная процедура, не слишком часто приводящая к ожидаемому результату.

Возможность клонирования эмбрионов позвоночных впервые была показана в конце 40-х начале 50-х гг. в опытах на амфибиях, когда российский эмбриолог Георгий Викторович Лопашов разработал метод пересадки (трансплантации) ядер в яйцеклетку лягушки.

Бриггс и Кинг разработали микрохирургический метод пересадки ядер эмбриональных клеток с помощью тонкой стеклянной пипетки в лишённые ядра клетки (энуклеированные клетки).

Большой вклад в эту область внёс английский биолог Гёрдон. Он первый в опытах с южноафриканской жабой *Xenopus laevis* в качестве донора ядер использовал не зародышевые клетки, а уже вполне специализировавшиеся клетки эпителия кишечника плавающего головастика. Ядра яйцеклеток-реципиентов он не удалял хирургическим путём, а разрушал ультрафиолетовыми лучами [2].

Таким образом, во многих работах показано, что в случае амфибий донорами ядер могут стать лишь зародыши на ранних стадиях развития.

Опыты с амфибиями показали, что ядра различных клеток одного и того же организма генетически идентичны и в процессе дифференцировки постепенно теряют способность обеспечивать развитие реконструированных яйцеклеток, однако серийные пересадки ядер и культивирование клеток *in vitro* в какой-то степени увеличивают эту способность.

Успешные опыты с амфибиями заставили задуматься учёных о клонировании млекопитающих, в частности мышей.

Экспериментаторы научились успешно микрохирургическим путём удалять пронуклеусы из зигот мыши, и пересаживать в них клеточные ядра ранних эмбрионов. Однако все полученные разным способом зародыши мышей развивались лишь до стадии бластулы [2].

В 1977 году Хоппе и Илменсе получили 7 взрослых самок мышей, пять из которых имели только материнский, а две отцовский геном.

Значительно усовершенствовав методы извлечения ядер и введения их в клетку, МакГрат и Солтер провели свою серию экспериментов и сообщили, что высокий выход живых мышей они получили, когда в качестве доноров ядер они использовали зиготы, но если донорами были ранние эмбрионы, то реконструированные яйцеклетки, как и прежде, развивались только до стадии бластулы.

Эти и другие данные показывают, что в эмбриогенезе у мышей клеточное ядро рано теряет тотипотентность, что связано, очевидно, с очень ранней активизацией генома зародыша – уже на стадиях двух клеток. Тем не менее, работы с мышами, несмотря на их непростую судьбу, значительно расширили представления о методологии млекопитающих.

Американские исследователи Стик и Робл, используя метод Солтера и МакГрата, получили шесть живых кроликов, пересадив ядра 8-клеточных эмбрионов одной породы в лишённые ядра яйцеклетки кроликов другой породы. Фенотип родившихся полностью соответствовал фенотипу донора.

Однако только 6 из 164 реконструированных яйцеклеток развились в нормальных животных. Это, конечно, очень низкий выход, практически не позволяющий рассчитывать на получение таким способом клона генетически идентичных животных. Ценность этой работы, тем не менее, в том, что она показала возможность клонирования эмбрионов кроликов.

Работа с реконструированными яйцеклетками крупных домашних животных, коров или овец, идёт несколько по-другому. Их сначала культивируют не *in vitro*, а *in vivo* – в перевязанном яйцевом овцы – промежуточного (первого) реципиента. Затем их оттуда вымывают и трансплантируют в матку окончательного (второго) реципиента – коровы или овцы соответственно, где их развитие происходит до развитого детёныша.

Уиландсин предложил заключить реконструированные яйцеклетки в агаровый цилиндр, который он потом трансплантировал в перевязанный яйцевод овцы или коровы. Американцы Робл и его сотрудники использовали щадящий метод извлечения ядра без прокалывания мембраны яйцеклетки..

Бондиоли и соавторы, используя в качестве доноров ядер 16-64-клеточные зародыши коров, трансплантировали 463 реконструированных зародыша в матку синхронизированных реципиентов, и было получено 92 живых телёнка. Семь из них были генетически идентичны, представляя собой клон, полученный в результате пересадки ядер клеток одного донорского эмбриона.

Таким образом, клеточные ядра зародышей крупного рогатого скота достаточно долго сохраняют тотипотентность и могут обеспечить полное развитие реконструированных яйцеклеток.

В 1989 году Смит и Уилмут трансплантировали ядра клеток 16-клеточного эмбриона и ранней бластулы в лишённые ядра неоплодотворенной яйцеклетки овец. В первом случае было получено два живых ягнёнка, фенотип которых соответствовал породе овец – доноров ядер. Во втором случае один полностью сформировавшийся ягнёнок погиб во время родов. Его фенотип также соответствовал породе-донору.

Позднее, в 1993-95 гг., группа исследователей под руководством Уилмута получила клон овец – пять идентичных животных, донорами ядер которых была культура эмбриональных клеток. Клеточную культуру получали следующим образом: выделяли микрохирургическим путём эмбриональный диск из 9-дневного овечьего эмбриона (бластулы) и культивировали клетки *in vitro* в течение многих пассажей (по крайней мере, до 25). Сначала клеточная культура напоминала культуру стволовых дифференцированных эмбриональных клеток, но вскоре, после 2-3 пассажей, клетки становились уплотнёнными и морфологически сходными с эпителиальными. Эта линия клеток из 9-дневного зародыша овцы была обозначена как TNT4.

Заключение. Несмотря на впечатляющие успехи, пока нельзя утверждать, что клонирование стало обычной лабораторной методикой. Это по-прежнему очень сложная процедура, не слишком часто приводящая к ожидаемому результату. При клонировании возникают определенные трудности

В первую очередь, это низкая эффективность клонирования. Процедуры, применяемые при клонировании млекопитающих, являются весьма травмирующими для клеток. Далеко не всем

клеткам удается их благополучно пережить. Не все начавшие развиваться эмбрионы доживают до рождения. Так, чтобы получить Долли, пришлось для выделения яйцеклеток прооперировать 40 овец. Из 430 яйцеклеток удалось получить 277 диплоидных «зигот», из которых только 29 начали развиваться и были имплантированы «суррогатным» матерям. Из них дожил до рождения всего один эмбрион — Долли [3].

Во-вторых, серьезной проблемой является здоровье родившихся клонов. Как правило, когда сообщается о рождении очередного клона, подчеркивается его отменное здоровье. Действительно, многие клонированные животные, вполне здоровые при рождении, доживали до взрослого состояния и рождали нормальных детенышей. Однако потом у них проявлялись нарушения со стороны разных систем органов. Так, Долли родилась здоровой и родила нескольких здоровых ягнят, но потом начала стремительно стареть и прожила вдвое меньше, чем обычная овца [4].

В третьих, проблема это то, что клоны могут довольно сильно отличаться от оригинала. В некоторых клонах это разнообразие оказалось даже большим, чем в обычных, генетически разнородных, популяциях. Все искусственно полученные клонированные эмбрионы развиваются не в таких условиях, как оригинал.

Список литературы

1. Вестник новых медицинских технологий. – 2014. - №1. – С. 54-56
2. Природа. - 1998 - №7. – С. 33-35
3. Преждевременное старение Долли (обзор журнала «Nature»). - 1999. - Знание-сила. - N 9-10, с. 10-14
4. Человек. – 1998. - №3. – С.45-54

УДК 619:616.9

10 БОЛЕЗНЕЙ, УНИЧТОЖАЮЩИХ ЦЕЛЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ

Д.А. Филиппенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.А. Лунева, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Массовые вспышки страшных болезней грозят не только человеку. Братьев наших меньших порой буквально «выкашивают» примерно те же серьезные заболевания – от лихорадки Эбола и сибирской язвы до рака и чумы. Некоторые эпизоотии способны уничтожить тысячи животных за очень короткое время. Особенно опасной ситуация становится тогда, когда речь идет о редких или вымирающих видах. В этой работе речь пойдет о десяти заболеваниях, наносящих наибольший урон численности популяций животных в природе [3].

Цель исследований - выявить болезни, способные уничтожить целые виды животных.

Задачи исследований:

1. Найти актуальную информацию о заболеваниях животных, характеризующихся высокой летальностью.
2. Определить опасность выявленных болезней для человека.
3. Составить рейтинг болезней способных уничтожить целые виды животных.

Материалы и методы исследования. Данные для исследовательской работы были взяты из официальных источников, книг и сайтов, не потерявшие своей актуальности [1-17].

Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов [1-4].

Результаты исследования. Рейтинг 10-ти болезней, способных уничтожить целые виды животных, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Рейтинг 10 болезней, способных уничтожить целые виды животных

№ п/п	Название болезни	Хозяева	Зоонозность	Степень контагиозности/летальности	Особей уничтожено в сумме	Видов уничтожено в сумме
1	Хитридиомикоз	Земноводные: лягушки, квакши, жабы, саламандры	Нет	Высокая/высокая	-	ок.50
2	«Синдром белого носа»	Летучие мыши	Нет	Высокая/высокая	99% североквинслендского гладконоса	-
3	Сибирская язва	Многие виды травоядных млекопитающих, а также человек	Да	Высокая/высокая	До 90% в отдельных регионах	-
4	Лицевая опухоль тасманийского дьявола	Тасманийский дьявол	Нет	Высокая/высокая	90% популяции тасманийского дьявола	-
5	Чума	Многие виды животных	Да	Высокая/высокая	90% луговых собачек	-
6	Энцефалит Западного Нила	Многие виды, животных, птицы, человек	Да	Высокая/высокая	Миллионы птиц	-
7	Хламидиоз	Коалы	Да	Высокая/высокая	50 тыс. коал	-
8	Лихорадка Эбола	Многие виды животных, летучие мыши, человек	Да	Средняя/высокая	около 7000 горилл	-
9	Собачья чума	Большинство хищных животных	Да	Высокая/высокая	около 10000 хищных	-
10	Зудневая чесотка	Около 100 видов разных животных	Да	Высокая/низкая	-	-

1. *Хитридиомикоз*. Смертельно опасный грибок хитридиомикет оказался роковым для многих лягушек и саламандр. За последние 30 лет он вызвал катастрофическое снижение поголовья более 200 видов земноводных, а некоторые из них в итоге даже вымерли. К примеру, эпидемии в панамском национальном парке Эль-Копе в начале 2000-х годов уничтожили 30 видов. Пять из них не были до этого известны науке [5]. Из почти 6000 известных науке видов амфибий нуждающимися в охране считаются около 2000, из которых больше 400 находятся на грани исчезновения. Численность снижается почти у половины известных видов, а из тридцати с лишним видов, вымирание которых было отмечено за последние 500 лет, около десятка вымерли после 1980 года. Опыты, проведенные группой австралийских исследователей на голубых австралийских квакшах, показали, что смерть зараженных животных наступает от остановки сердца, вызванной нарушением транспорта ионов через кожные покровы, приводящим к снижению концентрации ионов натрия и калия в крови [9].

2. *«Синдром белого носа»*. В 2006 году спелеолог-любитель сделал фотографию летучей мыши в пещере около города Олбани в американском штате Нью-Йорке. Нос рукокрылого был покрыт белым грибом. Этот снимок стал первым фотографическим свидетельством опасной эпизоотии, поразившей летучих мышей в Северной Америке. Болезнь, получившая название "синдром белого носа", быстро распространилась по территории США и Канады. В результате эпидемии погибло почти шесть миллионов летучих мышей, а численность некоторых видов - к примеру, североквинслендского гладконоса - на северо-востоке континента сократилась на 99%. Он нарушает зимнюю спячку летучих мышей. Вместо того, чтобы спать в своих пещерах, рукокрылые улетают слишком далеко от логова, причем даже в дневное время. Они быстро истощают свои запасы подкожного жира и гибнут от голода [5].

3. *Сибирская язва*. Острая инфекционная болезнь из группы бактериальных зоонозов. Вспышки сибирской язвы являются смертельно опасными. К примеру, в 2004 году в заповеднике Малилангве в Зимбабве антракс уничтожил около 90% местной популяции диких травоядных животных. В 2010 году в результате похожей вспышки заболевания в Уганде погибло более 80 бегемотов. Споры сибирской язвы (*Bacillus anthracis*) могут жить в почве в течение нескольких лет и заражать пасущийся скот, а через него - и людей [5].

4. *Лицевая опухоль тасманийского дьявола*. Среди тасманийских дьяволов, обитающих в Австралии, вспыхнула странная эпидемия заразного онкологического заболевания [5]. В отличие от «нормального» рака эти опухоли передаются от особи к особи через живые раковые клетки. Болезни свойственна 100% смертность зараженных животных в течение нескольких месяцев. Злокачественные опухоли переходят с морды животного на все тело, и в итоге особь теряет возможность питаться. Агрессивность животных, их склонность часто кусать друг друга способствовала распространению болезни [15]. Генетически все тасманийские дьяволы очень мало отличаются друг от друга, и, как следствие, их иммунная система не способна оказать сильное сопротивление раку. Впервые эта болезнь была замечена в 1996 году, но с тех пор она уничтожила до 90% некоторых популяций этих животных [5].

5. *Бубонная чума* - высоко контагиозная болезнь животных и человека [17]. Та же самая бактерия, которая вызвала опустошительные эпидемии чумы в человеческой цивилизации (в том числе европейский «черный мор» середины XIV века), выкашивает и представителей животного мира. Это чумная палочка *Yersinia pestis*. Чума у животных впервые наблюдалась в Северной Америке в начале XIX века. Возможно, суда, приходившие из пораженных чумой районов Европы и Азии, привезли с собой зараженных блох и крыс, которые передали чумную палочку местной фауне, до того с чумой не сталкивавшейся. В некоторых районах Северной Америки чума уничтожила целые колонии луговых собачек. Смертность от нее у этих животных составляла более 90%. Исчезновение луговых собачек в свою очередь привело к снижению числа черноногих хорьков. Это один из самых редких видов североамериканских животных, они питаются в основном луговыми собачками и выращивают потомство в их норах. Поэтому хорьки зависят от луговых собачек, не говоря уж о том, что и для них самих чума тоже смертельно опасна [5].

6. *Энцефалит Западного Нила*. В 1999 году американский город Нью-Йорк стал эпицентром вспышки опасного заболевания. Люди обращались в больницы с признаками энцефалита. Примерно в то же время были найдены мертвыми несколько городских ворон и других птиц из зоопарка в Бронксе. Во всех этих случаях виновником был вирус энцефалита Западного Нила, в то время встречавшийся в основном на территории Африки и Азии. Вирус заразил и убил миллионы птиц на территории США, Мексики и Канады. Вирус был обнаружен у 48 видов комаров и 250 видов птиц, иногда он также передается людям и лошадям. В некоторых районах из-за этой болезни поголовье американских воронов сократилось на 45%. Вирус также привел к существенному снижению численности других видов пернатых, таких как странствующий дрозд, восточная сialis, острохотлая синица и синица-гаичка [5].

7. *Хламидиоз*. Австралийские коалы страдают от венерического заболевания, хламидиоза, которое встречается также и у человека. Эта болезнь может лишить зараженную коалу способности к размножению, привести к инфекциям мочеполовой и дыхательной систем, ослепить или даже убить животное. На фоне засухи, хламидиоз сократил численность коал в некоторых районах Австралии с 60 тысяч в середине 1990-х годов до 10 тысяч в 2012 году. Больше всего пострадали популяции в штатах Квинсленд и Новый Южный Уэльс [5].

8. *Лихорадка Эбола*. Мы воспринимаем Эболу как болезнь человека из-за ее сильнейшей вспышки, продолжающейся в течение почти двух лет (февраль 2014 - декабрь 2015) и унесшей около 10000 человеческих жизней [5-7]. Однако, она прошла и по популяциям наших ближайших родственников, человекообразных обезьян. В начале 1990-х годов Эбола подвергла значительному сокращению численность особей шимпанзе в национальном парке Тай в африканском государстве Кот-д'Ивуар. В 2002-2003 годах в заповеднике Лосси Республики Конго лихорадка убила около 5000 особей горилл. А в 2003-2004 годах в национальном парке Одзала она уничтожила несколько сотен горилл [5]. Летальность при поражении вирусом составляет 60-90% [6, 8].

9. *Собачья чума*. Вирус собачьей чумы, появившийся у домашних собак, уничтожает диких хищников по всему миру. Этот вирус очень похож на возбудителя человеческой кори, он поражает дыхательную, нервную и пищеварительную систему животных. В 1985 году собачья чума поразила

черноногих хорьков в американском штате Вайоминг. Потом, в начале 1990-х, от нее погибло много гиеновидных собак в Африке, а также около 1000 львов. А в конце 2000-х годов вирус уничтожил 49 из 52 содержащихся в неволе в Танзании гиеновидных собак - всего за два месяца. С ростом поголовья домашних собак эта болезнь распространяется на новые территории и передается все большему количеству видов хищных животных. От нее пострадали, в частности, редкие амурские тигры, обитающие на Дальнем Востоке России. Прививание домашних собак способно до какой-то степени ограничить распространение вируса. Однако этого не вполне достаточно, так как его могут переносить и другие животные. Для спасения редких видов, возможно, следует предпринять их целенаправленную вакцинацию [5].

10. Зудневая чесотка. Зудневая чесотка, как следует из названия, вызывает сильный зуд и непреодолимое желание чесаться, что может привести к инфекциям и даже к смерти. Вызывает ее микроскопический паразит - чесоточный клещ. Этому заболеванию подвержены более 100 видов животных, от австралийских вомбатов до европейских лис, рысей и североамериканских волков. Близкий родственник звериного чесоточного клеща вызывает чесотку у человека. Клещ вгрызается под кожу, и оставляемые им чесоточные ходы воспаляются. На этом фоне животные заражаются секундарными инфекциями, которые распространяется при постоянном расчесывании. Со временем животное может потерять шерсть, начать страдать от обезвоживания, переохлаждения и голода, и в некоторых случаях даже умереть [5].

Заключение. Все мы знаем про «Красную книгу», в которую вносят редкие и исчезающие виды животных и растений. Но нужно не забывать и о «Черной книге», которая пополняется благодаря вспышкам эпизоотий, и только ветеринарная служба может им противостоять. На основе данной статьи можно сделать следующие выводы:

1. Среди рассмотренных болезней самой опасной для животных является хитридиомикоз у земноводных, который вследствие своего распространения уничтожил около пятидесяти видов лягушек и саламандр к началу 2000-х годов.

2. Самой опасной зоонозной болезнью является сибирская язва, которая характеризуется высокой летальностью.

Рекомендации:

1. Ветеринарной службе необходимо шире проводить профилактические мероприятия среди диких животных.

2. Ужесточить меры наказания за незаконный ввоз животных, браконьерство и т.д.

3. Контролирующим органам, осуществляющим свои функции в сфере природоохранной деятельности, регулярно проводить мероприятия по повышению профессионального уровня должностных лиц, отвечающих за предотвращение распространения болезней.

Список литературы

1. Белоусова Р.В. Вирусология и биотехнология / Р.В. Белоусова, Е.И. Ярыгина, И.В. Третьякова, М.С. Калмыкова, В.Н. Рогожин // - СПб.: Лань, 2016. - 220 с.
2. Бессарабов Б.Ф. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е. С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука // - М.: Колос С, 2007. - 671 с.
3. Воробьев А.В. Микробиология: учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / А.В. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.М. Рыбакова // - М.: Медицина, 2003. - 336 с.
4. Осиповский А.И. Паразитология с энтомологией: учебник для вузов / А.И. Осиповский. - М.: МЕДГИЗ, 1959. - 223 с.
5. https://www.bbc.com/russian/science/2015/04/150410_vert_ear_ten_animals_diseases
6. <https://globuslife.ru/zdorovie/lihoradka-ebola-simptomy-metody-profilaktiki.html>
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Геморрагическая_лихорадка_Эбола
8. <https://studfiles.net/preview/5875514/page:8/>
9. https://elementy.ru/novosti_nauki/431178
10. https://ru.wikipedia.org/wiki/Batrachochytrium_dendrobatidis
11. <https://meduniver.com/Medical/Microbiology/1546.html>
12. https://ru.wikipedia.org/wiki/Вирус_лихорадки_Западного_Нила
13. <https://www.infoniac.ru/news/Uchenye-raskryli-tainu-sindroma-belogo-nosa-u-letuchih-myshei.html>
14. <https://vse-zabolevaniya.ru/bolezni-infekcionnye/sibirskaja-jazva.html>
15. <https://lenta.ru/news/2015/12/30/tasdevilcancer/>

16. https://ru.wikipedia.org/wiki/Чумка_собак
17. <https://drugdoma.guru/sobaki/bolezni-sobak/chuma-u-zhivotnyh.html>

УДК 591.612

ПОРОДЫ СОБАК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАНИСТЕРАПИИ

М.О. Хомякова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Т.Э. Шлис, к.с.-х.н., доцент

Введение. Канистерапия - один из видов лечения и реабилитации человека при помощи специально отобранных и обученных собак под наблюдением квалифицированных специалистов канистерапевтов (также известна, как лечебная кинология). Канистерапия часто используется как психотерапевтическая методика, способствующая развитию умственных и эмоциональных способностей, улучшению двигательных функций и моторики. Широкий спектр применения и доступность для детей с абсолютно разным уровнем развития делает канистерапию практически универсальным методом при коррекции, реабилитации и социальной адаптации детей и взрослых с нестандартными особенностями развития. Во время канистерапии в организме человека выделяется гормон окситоцин, положительно влияющий на работу функциональных систем, а также большое количество эндорфинов, которые оказывают успокаивающее действие, что приводит к облегчению боли, уменьшению стресса и улучшению общего психологического состояния [1].

Цель исследования - изучить разнообразие пород собак, используемых в канистерапии.

Задачи исследования:

1. Ознакомиться с историей возникновения канистерапии и оценить её развитие в городе Барнаул.
2. Выявить необходимые черты характера для собаки-терапевта.
3. Изучить методы выбора собак для канистерапии и определить их эффективность.
4. Определить, какие породы собак лучше всего подходят для канистерапии.

Результаты исследования. 1. Положительные терапевтические свойства при общении человека с домашними животными были известны ещё со времён Гиппократ, о чём свидетельствуют сохранившиеся документы, произведения искусства и данные раскопок археологов. В английском городе Йорке собак использовали в терапевтическом процессе в больнице для душевнобольных. Во время ухода за животными больные общались с ними. Было отмечено положительное влияние такой методики и, как следствие, эффективное лечение. Также, этот метод применяли и после Второй Мировой войны в госпиталях. В таких учреждениях процесс выздоровления происходил намного быстрее. Однако, само понятие "терапии с участием животных" (или пет-терапии) было впервые сформулировано американским специалистом в области детской психиатрии Борисом Левинсоном в 1961 году. Во время приёмов он заметил, что, присутствующая на сеансах собака вызывает у пациентов-детей положительные реакции. С тех пор этот метод лечения получил широкое распространение [1].

В настоящее время в Барнауле существует одна организация – МРОО «САПКТ» (межрегиональная общественная организация «Сибирская ассоциация поддержки канистерапии», 2014 г.). Работа ведётся в разных направлениях. Например, проект «Город Солнца» разработан для лечения таких серьёзных заболеваний, как ДЦП, синдром Дауна, аутизм, синдром дефицита внимания и гиперактивности, сердечно-сосудистые заболевания, нарушения в работе периферической нервной системы. А также проект «Новый Друг» для всех желающих получить положительные эмоции от общения с четвероногим другом [5].

2. Породы для лечебной кинологии тщательно отбирают, выявляют особенности характера, и начинают обучение. Собака, которую готовят к этой должности, должна обладать следующими качествами:

- иметь уравновешенную нервную систему;
- иметь ярко выраженную любовь к детям;
- спокойно реагировать на любой контакт с человеком;
- обладать высоким интеллектом;
- быть терпеливой и доброжелательной;

- уметь оценивать окружающую обстановку и принимать самостоятельные решения в критических ситуациях;
- любить учиться;
- быть физически и психически здоровой;
- иметь хорошую выдержку [3].

Немаловажно учитывать и гормональный фон организма собаки, так как гормоны сильно влияют на поведение животного. Следует проводить анализ крови на содержание гормонов, чтобы предусмотреть поведение животного в различных ситуациях. Гормоны окситоцин, эндорфин, серотонин (гормоны радости) отвечают за поддержание эмоциональной стабильности, влияют на психическое состояние. Тестостерон, эстроген, адреналин и норадреналин отвечают за агрессию и вспыльчивость. Животные с пониженным уровнем серотонина склонны к спонтанной непредсказуемой агрессии. Собаки, у которых уровень эстрогена в крови низкий, отличаются вспыльчивым резким характером, именно поэтому стерилизация, как показывает практика, приводит к большей агрессивности [2].

3. Для работы по определенным правилам отбираются собаки, которые проходят первичное тестирование, обучение и окончательное (сертификационное) тестирование.

На подготовку «лечебной» собаки обычно уходит от полутора до двух лет. Подготовка осуществляется в специальных центрах при кинологических клубах.

Первичное тестирование определяет уровень контроля основных видов агрессии: пищевой, иерархической, охотничьей, игровой, покровительственной. Также, тест определяет уровень тревожности собаки к незнакомым предметам и людям, громким звукам, странному поведению. Первичный тест не означает полную готовность работать терапевтом, он определяет, может ли собака быть выучена на терапевта. *Сертификационное тестирование* определяет, готово ли животное работать с больными людьми. Упражнения выполняются в условиях, приближенных к реальной работе. Во время теста имитируют поведение психически неуравновешенных людей, роняют предметы, шумят, кричат, проявляют умеренную агрессию к собаке, дразнят кормом и игрушкой. Четверо экзаменаторов принимают решение зачет/незачет по каждому пункту теста. 1 незачет от 1 экзаменатора означает, что собака идет на пересдачу теста и не получает сертификат. По результатам сертификации выдается карточка соответствия (собака-помощник/терапевт) [6].

На сегодняшний день в практике существует два эффективных подхода к выбору собак для работы по методикам канистерапии:

1) отбор уже имеющих у обученных волонтеров собак (первичное тестирование, подготовка собак с учетом итогов проведенного тестирования, т.е. исправление ошибок методом дрессировки, сертификация);

2) подбор собак для использования в канистерапии для уже обученных волонтеров.

Основная трудность при отборе уже взрослых животных - отсутствие положительного сочетания психотипа хозяина и собаки, конфликты, непонимание, а это в канистерапии недопустимо. В первую очередь необходимо провести диагностику по определению психотипа хозяина (волонтера) и собаки, комфортности их взаимоотношений (например: хозяин-«сторонний наблюдатель» и собака-«компаньон»). Скорректировать взаимоотношения может зоопсихолог, который должен разъяснить волонтеру проблемы отношений его и собаки [5].

Чаще всего в роли зоопсихолога выступает толковый дрессировщик. Подбор собак для канистерапии осуществляется и на основе знаний, полученных по зоопсихологии, анатомии, физиологии. Знания особенностей заболеваний, исцеляемых при помощи канистерапии, упражнений, которые выполняет собака-терапевт, способствуют подбору конкретного щенка определенной породы и пола, типа ВНД для успешного выполнения определенных команд с целью лечения человека. Безусловно, собака с сильным уравновешенным подвижным темпераментом (сангвиник) – самый удобный вариант собаки-терапевта.

4. По FCI (классификация пород согласно Международной кинологической федерации) собаки 3-й группы (терьеры) излишне активны и возможны к применению не ранее 3 лет (плюс в том, что некоторые породы, например керри-блю-терьер, не вызывают аллергии). 5 (шпицы) и 6 (гончие) группы проблемны. Хотя некоторые породы (сибирский хаски, бассет-хаунд) использоваться могут, чаще для терапии, связанной с проблемами частичного или полного отсутствия зрения при сохранном интеллекте. 8 группа (ретриверы, спаниели, водяные собаки) наиболее успешна в канистерапии. А вот 9 и 10 группы пород по характеру сложные. Собаки пород 9 группы (собаки-

компаньоны) часто капризны, однако малые пудели, как собаки с высоким уровнем интеллекта при должном воспитании и желательном психотипе могут использоваться с 3 лет. 10 группа – борзые, используются только в виде исключения, если собака добра и послушна, что достаточно редко встречается.

Наиболее подходящие для канистерапии собаки – золотистые ретриверы, лабрадоры-ретриверы, ньюфаундленды, овчарки (колли, босерон), шнауцеры, спаниели.

Заключение. Изучив историю развития канистерапии, пришли к выводу, что в Барнауле достаточно развито данное направление анималотерапии. Определили необходимые черты характера для собаки-терапевта, учитывая значимость гормонов, влияющих на поведение животного. Из существующих методов выбора собак для канистерапии изучили 2 наиболее эффективных. Руководствуясь классификацией пород собак по FCI, определили наиболее подходящие породы для канистерапии.

Список литературы

1. Блохин Г.И. Кинология: учебное пособие для вузов / Г.И. Блохин, М.Ю.Гладких, А.А.Иванов и др. – М.: Изд-во: Скрипторий, 2001. – 432с.
2. Мычко Е.Н. Поведение собаки: пособие для собаководов / Е.Н. Мычко, М.Н. Сотская, В.А. Беленький, Ю.В. Журавлев и др. – М.: Изд-во: Аквариумпринт, 2004. – 400 с.
3. Служебное собаководство: Сб./Сост. В.Н. Зубко. – М.: Патриот, 1991. – 429 с.
4. Станишевская Н. Авторский проект «Город Солнца» / Н. Станишевская, Е. Паутова; ООО Косультационный центр «ДРУГ». – Барнаул, 2011. – 30 с.
5. Станишевская Н.В. Зоопсихологический подход к отбору и подбору собак / Н. В. Станишевская. — Красноярск, 2013. – 56 с.
6. Субботин А.В. Лечебная кинология: теоретические подходы и практическая реализация / А. В. Субботин, Л. Л. Ращевская . — М.: Изд-во: Макцентр, 2004. – 504 с.

УДК 619:614.31:637

ФАЛЬСИФИКАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Д.Л. Шадрин, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.А. Лунева, к.б.н., старший преподаватель

Введение. Фальсификация (от латинского – подделываю) – действия, направленные на обман потребителя путем подделки объекта купли–продажи с корыстной целью [1].

Подмешивание более дешёвых веществ в пищевые продукты с целью уменьшения себестоимости производства известна с древности, в основном встречается в отношении дорогих продуктов.

Фальсификация хлеба путем подмешивания в него мела известна со времен Римской империи. А в Средние века популярной фальсификацией подмачивание сухих товаров вроде пряностей для увеличения массы.

Помимо финансового обмана при фальсификации могут использоваться опасные для употребления внутрь вещества - так, красный перец разбавляли толченой киноварью, которая является ядовитым соединением.

После промышленной революции в Европе связь между продавцом и покупателем ослабла, и масштабы фальсификации пищевых продуктов многократно возросли. По некоторым данным, в 50-х годах XIX века в перец добавляли костную муку, а горчичное семя составляло не более пятой части продаваемой горчицы, основной объем давала мука и штукатурка.

В XIX столетии химики начали публиковать работы, свидетельствующие о массовых фальсификациях продуктов питания, а также об опасности веществ, которыми их разбавляют.

Постепенно европейские государства начали вводить законы, требующие указания полного состава продукта на упаковке и запрещающие фальсификацию. По этим же причинам было создано Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США [5].

Контролирующие органы могут требовать отзыва фальсифицированного продукта, налагать юридическую ответственность на лица, осуществившие фальсификацию, уничтожать фальсифицированные продукты и распространять информацию о факте фальсификации. Однако по многочисленным данным СМИ, несмотря на юридические последствия, случаи фальсификации продуктов продолжают регистрироваться [6].

Цель работы – изучить виды фальсификации пищевой продукции.

Для реализации поставленной цели мы определили следующие **задачи**:

1. Изучить какие бывают виды фальсификации пищевых продуктов
2. Изучить методы выявления фальсифицированных продуктов.
3. Предложить способы выявления фальсифицированных продуктов доступные любому покупателю.

Материалы и методы. Исходные теоретические данные для исследовательской работы были взяты из официальных сайтов в сети интернет.

Методы исследования: изучение, обобщение, анализ полученных результатов [3].

Результаты исследования. Основными видами фальсификации продукции являются:

- ✓ Качественная фальсификация.
- ✓ Количественная фальсификация.
- ✓ Информационная фальсификация.

Качественная фальсификация товаров. Часто ли вы читаете состав пельменей или молока? А там есть очень много всего интересного. Например: Купили вы пельмени, приготовили их, начали вкушать этот «божественный вкус», а по факту оказалось, что там добавлено мясо птицы, а что более возможно, что там перемолотая кожа или костная мука или вообще продукт может быть мясо не содержащим!

Знаете ли вы, что может входить в состав молока? В состав молока могут входить: сухое молоко и вода, нерегламентированные антибиотики и множество других веществ.

При качественной фальсификации подделка товара производится добавлением пищевых или непищевых добавок для улучшения органолептических свойств (при сохранении или утрате других потребительских свойств) или заменой товара высшей градации качества низшей. Средствами этого вида фальсификации служат добавки и товары того же наименования, что и товар, указанный на маркировке и в сопроводительных документах, но более низкого качества.

Качественной фальсификацией считается применение разрешенных и неразрешенных добавок, предусмотренных рецептурой, с целью введения в заблуждение потребителя относительно истинных потребительских свойств товара. Конечная цель фальсификаторов – создание потребительских предпочтений на товары пониженного качества путем придания видимости повышенных потребительских свойств.

К качественной фальсификации также относится и пересортица товаров.

Количественная фальсификация товаров. У всех в голове уже давно образовался такой стереотип – «Каждый продавец на рынке постарается вас обмануть путем обвеса товара».

А если мы вам скажем, что так поступают не только рыночные торговцы?!

А что если на предприятиях и в крупных магазинах, так тоже могут делать?!

Количественная фальсификация (например, недовес, обмер) – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (прежде всего массы или объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, занижают вес нетто меда или объем тары, в которую он расфасован, благодаря более толстым стенкам или из-за неплотной набивки и воздушных полостей. Выявить такую фальсификацию достаточно просто – надо измерить массу или объем продукта проверенными приборами.

Информационная фальсификация товаров. Любой человек может столкнуться с переклейными этикетками о дате изготовления и сроком годности товара, давайте разберемся, все ли это о неправильной информации или нам нужно копнуть поглубже.

При информационной фальсификации дается искаженная информация в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе; довольно часто неточно указывают наименование товара, его количество, свойства.

К информационной фальсификации также относится подделка сертификата качества, ветеринарного свидетельства, таможенных документов, штрихового кода и другое. Выявляется такая фальсификация специальной экспертизой, позволяющей установить, каким способом изготовлены

печатные документы, имеются ли в них подчистки, исправления; является ли штриховой код поддельным, соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю и др.

Методов выявления фальсификаций достаточно много:

- ✓ органолептический
- ✓ измерительный
- ✓ регистрационные
- ✓ расчетный
- ✓ экспертный и др.

Мы рассмотрим два метода, которые может использовать любой покупатель!

Органолептический - метод определения показателей качества продукции на основе анализа восприятий органов чувств, а именно зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса.

Это самый доступный метод определения некачественной продукции.

При покупке молока стоит обратить внимание на состав. Что должно вас насторожить: различные добавки, консерванты и красители (обозначаются как Е), пальмовое масло, антибиотики. Если вы видите на этикетке молока непонятные вам компоненты, настоятельно советуем не покупать такое молоко.

Так же стоит обратить внимание, что производители стали писать массу молока в граммах, а не миллилитрах.

Из уроков Физики все знают, 1 литр воды равен 1 кг, но работает ли так с молоком?

Конечно же нет, так как плотность молока выше, значит и масса должна превышать объем 1 литр молока = 1030 грамм. Мелочь а не приятно! Из этого следует, что 1 килограмм молока примерно равен 970 миллилитрам. С одной тонны молока, недобросовестный изготовитель сэкономит 30 литров.

Измерительный - метод определения показателей качества с использованием метрологических средств.

Изготовители товара находят разные способы, как обмануть потребителя. Так, все давно привыкли, что молоко продают в таре 1 литр, яйца по 10 штук в решетке и т.п. Но недобросовестные продавцы идут в ногу со временем, чтобы удешевить продукцию, стали фасовать по 900 мл молока либо по 9 яиц.

Так же они могут утолщать стенки тары, в которую наливают тот или иной продукт!

Вы задались вопросом – зачем все это? А за тем, что пластик во много раз дешевле в производстве, чем сами продукты и графе «масса Брутто» написать вес продукта по больше, а по факту продукта будет меньше чем упаковки. Чтобы узнать реальный вес продукта, стоит посмотреть заявленную «Масса Нетто», это будет фактический вес без упаковочного материала. А чтобы точно убедиться в правильном весе продукта можно дома воспользоваться кухонными весами и измерить массу приобретенного товара [2, 4, 5].

Заключение. Подводя итог всему выше сказанному, можно с уверенностью сказать, что фальсификация имеет далеко не единичный случай и к выбору товара нужно относиться с предельной внимательностью!

Особое внимание при выборе продукта необходимо уделять:

1. Наименованию продукта.
2. Составу продукта.
3. Заявленной производителем массе, то есть соотношение Брутто и Нетто.

Если же вы все таки приобрели товар недобросовестных изготовителей, то вы имеете право обратиться за помощью в такую структуру как «Роспотребнадзор». В России, по оценке Национального союза производителей молока, ежегодно на рынке обнаруживают 6–8% молочного фальсификата. Хуже всего обстоит дело с сыром и сливочным маслом из-за их молока емкости и необходимости большого количества сырья для производства. Кисломолочную и цельномолочную продукцию фальсифицируют гораздо реже [6].

Список литературы

1. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. – СПб.: «Лань», 2010. - 480 с.

2. Житенко П.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства / П.В. Житенко, М.Ф. Боровков. - М.: Колос, 2000. – 335 с.
3. Коростелева Н.И. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н.И. Коростелева, И.С. Кондрашкова, Н.М. Рудишина, И.А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.
4. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 № 29-ФЗ.
5. Академик. Фальсификация [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://dic.academic.ru/dic.nsf/lower/19096> (Дата обращения 05.02.2019).
6. Официальный сайт Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.fsvps.ru> (Дата обращения 05.02.2019).

ВОПРОСЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

УДК 627.8

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ МОНИТОРИНГА САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГЭС

Е.Ю. Брагина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А. В. Шишкин, к.с.-х.н., доцент

Введение. Саяно-Шушенская ГЭС расположена в посёлке Черемушки (возле города Саяногорск) в Республике Хакасия и является самой мощной гидростанцией в России и одной из самых мощных в мире. Установленная мощность Саяно-Шушенской ГЭС - 6400 МВт. В здании ГЭС размещено 10 радиально-осевых гидроагрегатов мощностью 640 МВт каждый. Саяно-Шушенская ГЭС является самым мощным источником покрытия пиковых нагрузок в Единой энергосистеме России и Сибири.

Конструктивно сооружения ГЭС разделяются на плотину, здание ГЭС с корпусами вспомогательного назначения, эксплуатационный водосброс, паводковый береговой водосброс, открытое распределительное устройство (ОРУ).

Целью работы являлось изучение передового опыта организации работы службы эксплуатации гидроузла на примере Саяно-Шушенской ГЭС.

Результаты работы. Плотина Саяно-Шушенской ГЭС — уникальное по размерам и сложности возведения гидротехническое сооружение. Конструкция высоконапорной арочно-гравитационной плотины не имеет аналогов в мировой и отечественной практике. Высота плотины — 242 м, ширина по гребню — 25 м, ширина по основанию — 110 м, длина по гребню — 1074 м [1].

Контроль состояния плотины Саяно-Шушенской ГЭС — процесс непрерывный. На станции существует специальное подразделение, в задачи которого входит контроль работы всех гидротехнических сооружений СШ ГЭС, в том числе плотины — служба мониторинга ГТС СШ ГЭС. Входящие в нее высококвалифицированные специалисты осуществляют постоянный инструментальный и визуальный контроль по фильтрационной, геодезической, телеметрической, сейсмической контрольно-измерительной аппаратуре, установленной на ГЭС.

В тело плотины еще на этапе строительства установлено свыше 6000 закладных датчиков дистанционной контрольно-измерительной аппаратуры (КИА). С их помощью ведутся постоянные наблюдения за «поведением» гидросооружения. Всего на сооружениях станции и прилегающей к ней территории имеется более 11000 измерительных точек контроля (пунктов), в которых контролируются показатели состояния сооружения и его основания.

Инструментальные наблюдения за перемещениями конструкций гидроузла проводятся с помощью геодезических приборов. Фундаментальные реперы располагаются на левом и правом берегу р. Енисей на значительном удалении от плотины. В нижнем бьефе в непосредственной близости от плотины находятся рабочие реперы, по которым оценивают высотные и горизонтальные перемещения сооружения.

На плотине установлены марки, необходимые для контроля вертикальных перемещений плотины, а также щелемеры для определения величины раскрытия трещин, отвесы — для контроля вертикальности сооружения. Измерение расстояний между марками, необходимыми для контроля перемещения блоков плотины, производится с помощью углепластикового жезла (рис. 1).

Наблюдения за фильтрацией ведутся через основание плотины и за фильтрацией в теле плотины. Суммарный фильтрационный расход через бетон в среднем за сутки составляет 457 л/с. Суммарный фильтрационный расход через основание русловой части плотины до 490 л/с. Величина фильтрационного противодавления оценивается по показаниям манометров, установленных на

напорных пьезометрах. Уровни воды пьезометрах (скважинах) измеряют при помощи лазерной рулетки, при этом точность измерения лазерным дальномером составляет $\pm 1,5$ мм.

Значительно облегчить сбор информации о состоянии сооружений гидроузла помогает телеметрическая КИА, установленная на стадии строительства. Термин «телеметрия» образован от греческих корней «теле» - «удалённый» и «метрон» - «измерение». Хотя сам термин в большинстве случаев относится к механизмам беспроводной передачи информации он также включает в себе данные, передаваемые с помощью других средств массовой коммуникации, таких как телефонные или компьютерные сети, оптическое волокно или другие типы проводной связи [2].

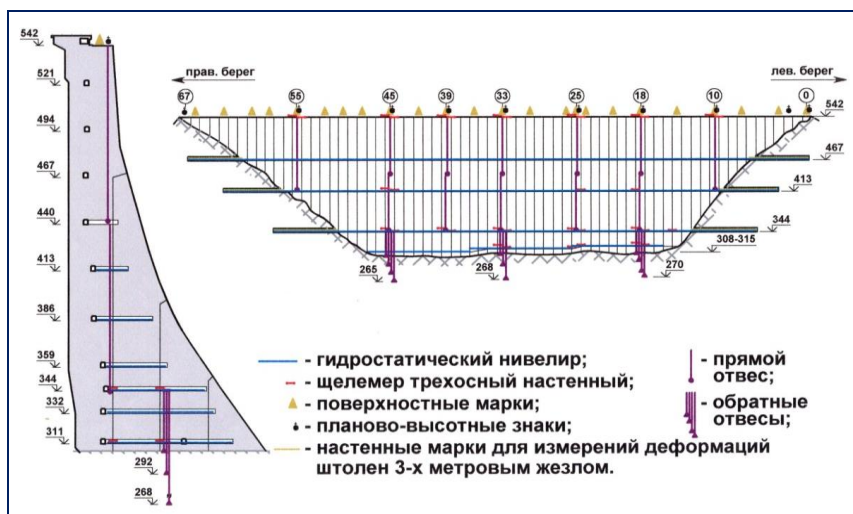


Рис. 1. Схема расположения внутренней планово-высотной КИА СШ ГЭС

Расположение СШ ГЭС в зоне повышенной сейсмичности обуславливает необходимость регулярного проведения такого важного с точки зрения безопасности гидротехнического сооружения наблюдения, как сейсмометрический мониторинг плотины ГЭС. Его основной задачей выступает оценка реакции плотины на воздействия сейсмического характера, позволяющая оперативно получать информацию о перемещениях элементов гидротехнического сооружения, а также их скоростях и ускорениях. Точность измерений данных параметров обеспечивается с помощью современных автоматизированных комплексов сейсмометрического контроля, в состав которых входят десятки датчиков, регистрирующих внешние и внутренние воздействия, километры линий связи, специализированная аппаратура обработки сигналов и высокопроизводительные серверы. Возможности подобных комплексов постоянно совершенствуются, все более минимизируя участие в их работе человека, отводя ему роль лишь потребителя конечного информационного продукта [3].

В настоящее время наиболее совершенным инструментом надежного и оперативного получения комплексных данных можно считать комплексы автоматизированных средств измерений и анализа данных. Такие комплексы способны в режиме реального времени и он-лайн передать информацию о состоянии объекта лицам и службам, отвечающим за его безопасность. Для этих целей на СШ ГЭС используется автоматизированная система сбора и обработки данных EDIP, позволяющая значительно повысить безопасность эксплуатации гидроузла.

Заключение. Таким образом, организация службы эксплуатации СШ ГЭС базируется на использовании современных технических средств мониторинга, а также накопленном опыте эксплуатации сооружения.

Список литературы

1. Контроль сейсмической обстановки в районе Саяно-Шушенского гидроузла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sshges.rushydro.ru/branch/safety/controls/> (Дата обращения 10.02.2019).
2. Саяно-Шушенская ГЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Саяно-Шушенская_ГЭС (Дата обращения 10.02.2019).
3. Система контроля за состоянием плотины СШГЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sshges.rushydro.ru/branch/safety/siscont/> (Дата обращения 10.02.2019).

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ**В.А. Булдаков, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ***Научный руководитель – Н.И. Зайкова, к.с.-х.н., старший преподаватель*

Введение. Среди природных ресурсов вода занимает особое место. На протяжении длительной геологической истории она создала на нашей планете среду, благоприятную для возникновения всего живого, в том числе и человека. Проблема чистой воды и охрана водных ресурсов становятся все более острыми по мере исторического развития общества, стремительно увеличивается влияние на природу, вызываемого научно-техническим прогрессом. Гармоничное сотрудничество человека с природой, его разумная общественная деятельность, которая регулирует и контролирует обмен веществ между природой и обществом, стало в современную эпоху одной из актуальнейших задач. Увеличение материальных благ общества, которое сопровождается антропогенным прессингом, привело к серьезному загрязнению окружающей среды. Особенно это заметно в области использования природных ресурсов.

Цель исследований – анализ литературных источников по влиянию отдельных факторов и современному экологическому состоянию Аральского моря

Результаты исследований. Аральское море – бессточное солёное озеро в Средней Азии на границе Казахстана и Узбекистана. Это один из крупнейших внутриконтинентальных замкнутых солоноватоводных водоемов земного шара, расположенный в центре среднеазиатских пустынь, на высоте 53 м над уровнем океана, Аральское море выполняло функции гигантского испарителя. Почти весь приток воды в Аральское море обеспечивается реками Амударья и Сырдарья. Несмотря на обширный водосборный бассейн, Аральское море почти не получает воды из-за оросительных каналов, которые забирают воду из Амударьи и Сырдарьи на протяжении сотен километров их течения по территории нескольких государств. Сегодня на интенсивное орошение полей хлопчатника и риса уходит значительная часть стока этих двух рек, что резко сокращает поступление воды в их дельты и, соответственно, в само море. Осадки в виде дождя и снега, а также подземные источники дают Аральскому морю намного меньше воды, чем ее теряется при испарении, в результате чего водный объем озера-моря уменьшается, а уровень солёности возрастает [1].

До начала обмеления Аральское море было четвёртым по величине озером в мире. Чрезмерный забор воды для полива сельскохозяйственных угодий превратил озеро-море, прежде богатое жизнью, в бесплодную пустыню.

Северные и северо-восточные ветры оказывают неблагоприятное воздействие на расположенную южнее дельту реки Амударья – самую плотно населенную, наиболее экономически и экологически важную часть всего региона. Переносимые по воздуху бикарбонат натрия, хлорид натрия и сульфат натрия уничтожают или замедляют развитие естественной растительности и сельскохозяйственных культур – по горькой иронии, именно орошение полей данных культур довело Аральское море до нынешнего плачевного состояния. Как указывают медицинские эксперты, местное население страдает от большой распространенности респираторных заболеваний, анемии, рака горла и пищевода, а также расстройств пищеварения. Участились заболевания печени и почек, не говоря уже о глазных болезнях.

В настоящий момент высыхающее Аральское море ушло на 100 км от своей прежней береговой линии возле города Муйнак в Узбекистане. Стоит заметить, что в историческую эпоху происходили существенные колебания уровня Аральского моря. Так, на отступившем дне были обнаружены остатки деревьев, росших на этом месте. Судоходство на Арале прекратилось т.к. вода отступила на многие километры от главных местных портов: города Аральск на севере и города Муйнак на юге. А поддерживать в судоходном состоянии все более длинные каналы к портам оказалось чересчур затратным делом. Число обитавших здесь видов рыб сократилось с 32 до 6 – результат повышения уровня солёности воды, потери нерестилищ и кормовых участков (которые сохранились в основном лишь в дельтах рек). С понижением уровня воды в обеих частях Арала упал и уровень грунтовых вод, что ускорило процесс опустынивания местности. В пределах 100 км от первоначальной береговой линии изменился климат: стало жарче летом и холоднее зимой, снизился уровень влажности воздуха (соответственно сократилось количество атмосферных осадков), уменьшилась продолжительность вегетационного периода, чаще стали наблюдаться засухи [2].

То, что происходит с Аральским морем – настоящая экологическая катастрофа. Существует множество различных мнений относительно причины исчезновения Арала. Кто-то говорит о разрушении донного слоя Арала и перетекании его в Каспийское море и прилегающие озера. Кто-то утверждает, что исчезновение Арала – процесс естественный, связанный со всеобщим изменением климата планеты. Некоторые видят причину в деградации поверхности горных ледников, их запылении и минерализации осадков, питающих реки Сырдарью и Амударью. Однако наиболее распространенной является все же изначальная версия – неправильное распределение водных ресурсов, питающих Арал. Сегодня Арал и окружающие его территории стали всемирно известными вследствие антропогенной экологической катастрофы.

Восстановление всего Аральского моря невозможно. Для этого потребовалось бы в четыре раза увеличить годовой приток вод Амударьи и Сырдарьи по сравнению с нынешним средним показателем 13 км^3 . Единственным возможным средством могло бы стать сокращение орошения полей, на что уходит 92% забора воды. Однако четыре из пяти прежних советских республик в бассейне Аральского моря (за исключением Казахстана) намерены увеличить объемы полива сельхозугодий – в основном, чтобы прокормить растущее население. В данной ситуации помог бы переход на менее влаголюбивые культуры, например замена хлопчатника озимой пшеницей, однако две главные водопотребляющие страны региона – Узбекистан и Туркменистан намерены продолжать выращивать именно хлопок для продажи за рубеж. Можно было бы также значительно усовершенствовать существующие оросительные каналы: многие из них представляют собой обыкновенные траншеи, через стенки которых просачивается и уходит в песок огромное количество воды. Модернизация всей системы орошения помогла бы ежегодно сберечь порядка 12 км^3 воды, однако обошлась бы в \$16 млрд.

После обретения независимости новые государства Центральной Азии начали совместно решать накопленные десятилетиями экологические и водные проблемы. Были созданы и действуют межгосударственные организации по решению данной проблемы. В данном направлении предприняты шаги со стороны мирового сообщества в поддержку новых независимых государств. Только в Узбекистане существует более 15 проектов (такие как ТАСИС, ВАРМАП и др.), направленных на решение проблем, связанных с экологическим бедствием. Однако они, к сожалению, большей частью направлены не на борьбу с первопричиной экологической катастрофы, а продиктованы, в первую очередь, стремлением ликвидировать ее последствия. Основные силы и средства, выделяемые государствами и международными гуманитарными организациями, уходят на поддержание жизненного уровня населения и инфраструктуры региона. О восстановлении моря практически забыли [3].

Заключение. Все силы в данном случае нужно направлять на основные причины, вызвавшие осушение большого соленого озера. Только так можно спасти синюю жемчужину Средней Азии – Аральское море. Следует задуматься о том, что человечество должно вести свою жизнедеятельность обдуманно, без нанесения подобного катастрофического вреда окружающей среде, дающей жизнь всему живому.

А напоминанием о бережном отношении к природе является умирающий Арал.

Список литературы

1. Аральское море: [Электронный ресурс] / <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. (Дата обращения: 22.02.2019).
2. Аральское море и причины его гибели: [Электронный ресурс] <https://lifeglobe.net/blogs/details?id=484>. (Дата обращения: 25.02.2019).
3. Проблемы Аральского моря: [Электронный ресурс] <https://works.doklad.ru/view/wqAaa2DEU-M.html>. (Дата обращения: 22.02.2019).

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАДАСТРОВЫХ ИНЖЕНЕРОВ

К.В. Зайкова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.В. Тумбаева, к.п.н., доцент

Введение. В настоящее время на рынке информационных продуктов представлен широкий спектр программного обеспечения, предназначенного для автоматизации деятельности кадастровых инженеров. Некоторые из предлагаемых средств имеют ограниченный функционал – это формирование только межевого или только технического плана, генерирование выходных документов в каком-то одном формате, например в формате текстового редактора. Часть программ обладает универсальным полнофункциональным инструментарием, но зачастую избыточным для кадастрового инженера. В настоящее время осуществляется замещение зарубежного программного обеспечения на российское.

Актуальность данной реферативной работы определена сложностью выбора информационных систем для автоматизации труда кадастровых инженеров.

Объект данной работы: автоматизация труда кадастровых инженеров.

Предмет: российские программные средства для работы кадастровых инженеров.

Цель работы - определить наиболее эффективные и функциональные программные средства автоматизации труда кадастровых инженеров из существующих на российском рынке информационных продуктов.

Задачи работы:

1. Перечислить достоинства автоматизации основных видов деятельности кадастрового инженера.
2. Проанализировать существующие программные средства автоматизации деятельности кадастровых инженеров.
3. Перечислить необходимые современные возможности программных средств в сфере кадастра.

Материалы и методы работы. Анализ научной литературы и предложений разработчиков информационных систем.

Результаты работы. Профессиональная деятельность кадастровых инженеров включает большой комплекс работ, выполняемых в полевых и камеральных условиях [4]. Кадастровый инженер обрабатывает информацию, которая отличается по типу данных (пространственная и описательная), структуре данных (слои и топология), моделям данных, формам представления информации (растровая, векторная), форматам исходных и выходных данных.

Кадастровые инженеры должны уметь использовать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, геоинформационные системы, электронный документооборот при выполнении камеральных кадастровых работ [4, 5, 8, 12]. Компьютеризация некоторых видов деятельности кадастрового инженера позволяет [1, 2, 4]:

- устранить возможные ошибки при ручных расчетах;
- сделать процесс заполнения документов быстрым;
- создать чертежи и схемы земельных участков, объектов капитального строительства или отдельных помещений;
- облегчить внесение правок в уже готовые документы;
- упростить и ускорить обмен файлами между исполняющей компанией, заказчиком и проверяющими органами;
- осуществить документооборот в электронном виде с Росреестром и сократить стоимость оплаты за услуги;
- соблюсти регулярно обновляющиеся стандарты по оформлению документации;
- совместить проектирование строительства с одновременным заполнением бумаг кадастра;
- создать базу данных кадастровой деятельности и вести архив кадастровых отчетов;
- создать локальные файловые хранилища и другое.

Современные информационные системы позволяют создать трехмерный процесс отображения карты или объемное изображение любой недвижимости (3D-кадастр), в том числе со сложной конфигурацией – с навесными балконами, трудными автомобильными развязками и прочее. Что также способствует повышению эффективности труда и укреплению взаимодействия с заказчиками [4].

Выбор конкретной программы специалистом зависит от финансовых возможностей, личных предпочтений, а также уровня компьютерной грамотности кадастрового инженера, в том числе в сфере геоинформационных систем. Оптимальное решение при выборе программного обеспечения может быть найдено не только в результате сравнения стоимости и состава используемых компонент, но при оценке комплексности решаемых задач. Основная цель существующих программных комплексов для кадастровых инженеров – создание электронного вида документов, что значительно упрощает процесс взаимодействия с органами государственной власти в сфере кадастрового учета.

Количество специализированных программ для кадастровой деятельности перешагнуло за два десятка, однако существуют бесспорные лидеры в этой сфере. На рисунке 1 представлена диаграмма, составленная согласно опросу на форуме «Геодезист» по вопросу «Какой программой вы пользуетесь?» в 2013 году [10]. Рассмотрим подробно самые популярные программы по данным опроса: «ТехноКад-Экспресс», «АРГО», «ПКЗО», «Полигон», «ПроГео».

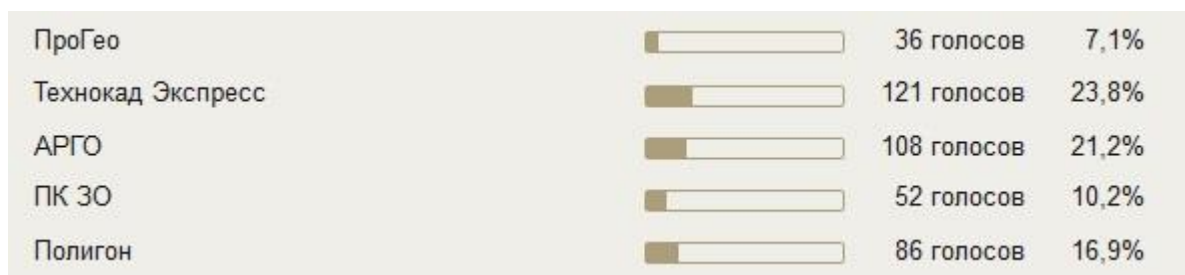


Рис. 1 Распределение ответов респондентов на вопрос «Какой программой вы пользуетесь?»

На территории Российской Федерации большое количество кадастровых инженеров используют систему «ТехноКад-Экспресс» – программный комплекс для выполнения всего цикла кадастровых работ: от запроса сведений до регистрации прав на объекты недвижимости. «ТехноКад-Экспресс» включает комплекс услуг по взаимодействию с органами кадастрового учета и регистрации прав с использованием электронных документов и сетей связи общего пользования, которая обеспечивает безопасную и гарантированную доставку электронных документов в Росреестр с использованием веб-сервисов, позволяющим взаимодействовать программным средствам в автоматическом режиме [1, 11].

«ГИС Панорама АРГО» – базовое средство для создания отраслевой аграрной ГИС, обеспечивающей учет сельскохозяйственных угодий, ведение базы почвенного плодородия, агротехнологическое планирование земледелия, мониторинг состояния полей и посевов, ведение базы сведений об автотранспорте, сельскохозяйственной техники и агрегатах, дистанционный контроль механизированных работ на основе ГЛОНАСС/GPS навигации технических средств и информационное взаимодействие с внешними программами, включая продукты на платформе «1С» [3].

«ПКЗО» – программа для создания межевых планов, технических планов, карт (планов) объектов землеустройства и карт-планов территорий. «ПКЗО» состоит из трех модулей: «Межевой план», «Технический план» и «Карта-план» [6].

«Полигон» объединяет ряд различных самостоятельных программ, которые способны в своей совокупности решить практически любую задачу кадастрового инженера. Подбирая необходимые программы, можно минимизировать материальные затраты на приобретение программного обеспечения [7].

Программный комплекс позволяет сформировать ряд дополнительных документов, которые включаются в приложение, например: извещение о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков с распиской, протокол образования земельных участков, акт о сдаче межевых знаков на наблюдение за сохранностью, схему расположения межевых знаков, декларацию, акт обследования и т.д.

Программа «ПроГео» предназначена для кадастровых инженеров и обеспечивает полный набор необходимых средств, автоматизирующих процесс подготовки документов. Программа регулярно обновляется, что позволяет создавать документацию согласно актуальным требованиям проверяющих и контролирующих органов [9].

В таблице 1 представлен сравнительный анализ программного обеспечения для кадастровых инженеров по данным 2016 года [5], в которой уточнена информация на текущий год.

Таблица 1

Сравнительный анализ программного обеспечения для кадастровых инженеров

Критерии оценки	ТехноКад-Экспресс	АРГО	ПКЗО	Полигон	ПроГео
Межевой план	+	+	+	+	+
Технический план	+	+	+	+	+
Акт обследования	–	+(2019)	+	+	+
Декларация	–	+(2019)	–	+	+
Карта (план) объекта землеустройства	+	+	+	+	+
Проект межевания	+(2019)	+	+	+	+
Наглядность интерфейса	–	+	+	–	+
Взаимодействие с Росреестром	+	+(2019)	–	+	+
Стоимость программы в 2019, руб.	11300	10325	46000	25630	10500
Техническая поддержка	+	+	+	+	+
Проверка документов до сдачи	+	–	+	–	+
Подписание документов КЭП	+	+	+	+	+
Работа над одним объектом с разных компьютеров	–	+	–	–	–
Он-лайн версия	+(2019)	+(2019)	–	–	+(2019)

Как следует из характеристик программ и их сравнительного анализа (таблица 1), они в разной степени соответствуют требованиям. Наибольшим функционалом обладает «ПКЗО» и «Полигон» при большей стоимости.

Каждый из представленных программных комплексов постоянно совершенствуется, упрощая, модернизируя и оптимизируя действия кадастрового инженера при формировании кадастровой документации. На наш взгляд выбор большинством программных средств «Техно Кад-Экспресс» и «ГИС Панорама АГРО» оправдан соотношением стоимости и возможностями программных средств.

Новым и важным преимуществом выбора программных средств является возможность работы в режиме он-лайн. Таким преимуществом обладают «ТехноКад-Экспресс», «ГИС Панорама АГРО», «ПроГео».

Заключение. Основное предназначение программных комплексов – облегчить труд инженеров и собрать за короткий срок максимально полный пакет бумаг, которые оформлены согласно современным требованиям и нормам.

Наряду с простым учетом средствами электронно-вычислительных устройств, современные программные средства должны обладать возможностями:

- переход на цифровой формат, упрощенный файлообмен, подписи на оцифрованном носителе
- этим обеспечивается удобство и скорость сотрудничества со специализированными компаниями;
- трехмерный процесс отображения карты (3D-кадастр);
- принцип «одного окна», то есть единовременные услуги по кадастровому учету в рабочей программе и по регистрации участка. Особенность в упрощении формальностей и бюрократических издержек;
- автоматизированный сбор и заполнение всей сопутствующей документации, электронное взаимодействие с Росреестром;
- он-лайн версия программы.

Список литературы

1. Зубаиров А. Обзор средств автоматизации кадастровой деятельности [Электронный ресурс] / А. Зубаиров // Земельный вестник московской области. 2013. № 9. URL: <http://zemvest.ru/jurnal/arhiv-jurnala/9-2013/08/> (дата обращения: 12.02.2019)
2. КБ Панорама [Электронный ресурс]. URL: <https://gisinfo.ru/> (дата обращения: 17.02.19).
3. Ключева О.В. Использование современных программных средств для осуществления взаимодействия кадастровых инженеров и органа кадастрового учета / О.В. Ключева, Г.С. Вараксин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2013. № 11 (86). – С. 52-54.

4. Мартынова Н.Г. Разработка модели электронного документооборота при выполнении кадастровых работ: диссертация кандидата Технические наук: 25.00.26 / Мартынова Наталья Григорьевна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»], 2017. – 144 с.
5. ПКЗО. Автоматизация подготовки межевых и технических планов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pkzo.ru> (дата обращения: 20.02.19).
6. Павлова В.А. Новейшие технологии в кадастровой деятельности / В.А.Павлова, Е.Л. Уварова // Записки Горного института. 2017. Т. 225. С. 313-319.
7. Полигон [Электронный ресурс]. URL: http://pbprog.ru/products/programs?SECTION_ID=205 (дата обращения: 20.02.19).
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2015 № 666н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере кадастрового учета» (Зарегистрирован 19.11.2015 № 39777).
9. Программы для кадастровых инженеров ПроГео [Электронный ресурс] // ZWSOFT URL: <http://www.zwsoft.ru/stati/programmy-dlya-kadastryh-inzhenerov> (дата обращения: 18.02.19).
10. Программы для КИ. Какую вы выбираете? [Электронный ресурс] // Геодезист. URL: – <http://geodesist.ru/threads/programmy-dlja-ki-kakuju-vy-vybiraete.21931/page-4> (дата обращения: 20.02.19).
11. ТехноКад – <http://www.technokad.ru> (дата обращения: 18.02.19).
12. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии Росреестр [Электронный ресурс]. URL: <https://rosreestr.ru>. (дата обращения: 17.02.19).

УДК 631.6.02:574

СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Д.Е. Некрасов, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.И. Зайкова, к.с.-х.н., старший преподаватель

Введение. Вода подвержена радиоактивному загрязнению, как и земля. Водная среда способствует быстрому распространению радиоактивности и заражению больших территорий до океанических просторов.

Цель исследований – изучить современное состояние пруда-охладителя ЧАЭС.

Результаты исследований. 26 апреля 1986 года в 1 ч. 23 мин. на четвертом реакторе ЧАЭС произошел взрыв, который привел к огромной техногенно-экологической катастрофе современности, создал ситуацию, влияние которой будет сказываться на жизни не одного поколения.

43 года назад, в октябре 1976 года, был введен в эксплуатацию водоем-охладитель Чернобыльской АЭС, который расположен на правом берегу реки Припять. Основное назначение этого техногенного сооружения – охлаждение воды реакторов атомной электростанции. Создание этого искусственного водоема проводилось в два этапа. Первый этап преследовал цель обеспечить потребности в охлаждении первой очереди атомной электростанции. К 1982 году площадь пруда-охладителя составляла более 12 км². С завершением строительства второй очереди ЧАЭС площадь водоема-охладителя увеличилась и составляет 21,7 км² (рис. 1). При этом средняя глубина этого водоема составляет около 6 метров, а максимальная глубина – 20 метров [1].

После аварии на ЧАЭС пруд-охладитель подвергся облучению свыше 1000 Бэр. В нем скопилось огромное количество продуктов деления урана. Большинство организмов, населяющих его, погибли и покрыли дно сплошным слоем биомассы. Сумели выжить лишь несколько видов простейших. Уровень воды в пруду на 7 метров выше уровня воды в реке Припять. Стоит, конечно, отметить, что благодаря усилиям многих людей удалось избежать загрязнения Днепра, осадив на построенных многокилометровых земляных дамбах радиоактивные частицы, следовавшие на пути зараженной воды реки Припять. Было также предотвращено загрязнение грунтовых вод – под фундаментом 4-го блока был сооружен дополнительный фундамент. Были сооружены глухие дамбы и стенка в грунте, отсекающие вынос радиоактивности из ближней зоны ЧАЭС.



Рис. 1. Водоем-охладитель Чернобыльской АЭС

Это препятствовало распространению радиоактивности, но способствовало концентрации её на самой ЧАЭС и вокруг неё. Радиоактивные частицы и сейчас остаются на дне водоемов бассейна Припяти. В 1988 году принимались попытки очистки дна этих рек, но в связи с развалом союза не были закончены.

Среди ученых долгое время шли дискуссии по поводу судьбы водоема. Наиболее оптимальным считается постепенное осушение водоема. Это будет способствовать формированию устойчивых растительных сообществ в местах оголения дна водоема, будет препятствовать пылеподъему и переносу радиоактивных веществ. Но резко осушать водоем было нельзя, потому что после аварии в пруд сбрасывалась вода из технологических систем реактора, и именно из-за этого в водоеме находится некоторое количество радионуклидов. Для того, чтобы ветрами в местах оголения дна водоема не переносилась почва, была запущена программа по посеву зеленых насаждений на появляющейся сухой площади. На 2016 год было засеяно лишь 2 Га от общей площади.

В 2014 году в связи с понижением уровня воды в р. Припять подпитка пруда- охладителя стала невозможной. Пруд перешел в стадию плавного осушения. До начала снижения уровня воды и начала мероприятий по выводу из эксплуатации водоема-охладителя, для обеспечения защиты персонала станции был организован дополнительный контроль радиационной обстановки. Были прописаны четкие критерии по началу и завершению работ.

В рамках проекта производится реализация радиационно-экологического мониторинга: радиационный контроль на осушенных территориях, контроль в приземном слое атмосферы, радиационный химический контроль подземных и поверхностных вод. Снижение уровня воды предусматривалось в пассивном режиме, т.е. фильтрация через грунты и испарение. Летом 2017 года площадь осушенной территории составляла 42% от общей. На 2018 год уровень воды в пруду упал в среднем на 4,5-5 м [2].

В водоеме-охладителе обитает большое количество рыбы и моллюсков, а также других живых организмов. Ученые проводят исследования по влиянию радиации (которая в больших количествах накоплена в донных отложениях) на животных и рыб. По данным исследователей, на данный момент в водоеме-охладителе находится такое количество биомассы живых организмов (данные О.Л. Зарубина):

- Планктон пруда-охладителя – 130-40000 тонн;
- «Мягкий» бентос – до 150 тонн;
- Двустворчатые моллюски от 10000 до 100000 тонн;

- Погруженные растения от 1000 до 30000 тонн;
- Воздушно-водные растения – 100-1000 тонн;
- Рыба ЧАЭС – от 1000 до 20000-30000 тонн.

Во время аварии на ЧАЭС рыбное население претерпело сильное радиоактивное облучение, и все последующие годы находились в условиях хронического действия малых доз радиации. Исследование уровня и динамики накопления радиоактивных веществ в органах и тканях рыб различных трофических звеньев показали, что зависят они, прежде всего, от характера питания.

Уменьшается численность и биомасса ведущих форм фито- и зоопланктона. Установлена смена доминирующих видов в составе ихтиофауны. Отмечено снижение темпа роста, упитанности и плодовитости у многих видов рыб. Во всех этих и иных изменениях влияние радиации явным образом не заметно. Основным фактором, который вызывал ухудшение репродуктивных показателей рыб, является обеднение водоема кормовыми ресурсами. В то же время, снижение плодовитости некоторых видов рыб, аномалии развития их репродуктивной системы связаны с влиянием радиации, а также, по-видимому, с действием солей тяжелых металлов [3].

Закключение. На данный момент проект по осушению водоема находится в завершающей стадии. Влияние процессов, происходящих в водоеме на персонал и на окружающие водоем территории, находится в пределах значений, которые были рассчитаны при разработке проектной документации. При этом большая часть значений наблюдаемых характеристик ниже прогнозируемых. Также отсутствует существенное ухудшение санитарно- экологического состояния. Наблюдается нестойкая тенденция к естественному природному состоянию.

Список литературы

1. Водоем-охладитель ЧАЭС: текущее состояние: [Электронный ресурс] / <https://www.youtube.com/watch?v=j23bCAIPwqo>. (Дата обращения: 25.02.2019).
2. Чернобыльская АЭС: пруд-охладитель: [Электронный ресурс] / <http://www.chornobyl.ru/chnpp/9-chnpp-today/18-pond.html>. (Дата обращения: 25.02.2019).
3. Экосистемы пруда-охладителя ЧАЭС: [Электронный ресурс] / <http://pripyat.com/articles/ekosistemy-pruda-okhladitelya-chaes.html>. (Дата обращения: 26.02.2019).

УДК 911.375.67

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ – ОСНОВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

А.В. Плотникова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.М. Лучникова, к.с.-х.н., доцент

Введение. В настоящее время особо важно использовать территорию по ее назначению, а также соблюдать правила по её использованию. Это необходимо делать для того, чтобы землепользователи вели ту деятельность на территории, для которой она наилучшим образом приспособлена. Главной целью градостроительства является организация благоприятной и безопасной материальной среды жизнедеятельности населения, обеспечивающей условия трудовой активности, нормального быта и отдыха, гармоничного развития личности, что достигается путем зонирования территорий населенных пунктов.

Зонирование территорий представляет собой два взаимосвязанных процесса. Один из них состоит в делении территорий на зоны с установлением границ каждой зоны. Другой - в определении в пределах каждой из данных зон правового режима земельных участков, равно как и всего, что находится над и под их поверхностью. Соответствующие зоны в современном земельном и градостроительном законодательстве принято называть территориальными зонами [1].

Цель исследования - изучение установления территориальных зон на территории города Барнаула.

Задачи для достижения поставленной цели:

- изучить виды территориальных зон города Барнаула и порядок их образования;

-проанализировать использование земельных участков в территориальных зонах города Барнаула;

- выявить проблемы при использовании земельных участков в связи с установлением территориальных зон.

Предметом исследования является использование земельных участков в границах территориальных зон города Барнаула.

Результаты исследования. Территориальные зоны – зоны, для которых в правилах землепользования и застройки определены границы и установлены градостроительные регламенты, которые регулируются Градостроительным кодексом Российской Федерации [4].

Границы территориальных зон устанавливаются на карте градостроительного зонирования. Там же в обязательном порядке отображаются границы зон с особыми условиями использования территорий, границы территорий объектов культурного наследия, которые могут не совпадать с границами территориальных зон [5].

В составе территории города Барнаула выделяют следующие виды территориальных зон (Рисунок 1):

- жилые зоны;
- общественно-деловые зоны;
- производственные зоны;
- зоны рекреационного назначения;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры;
- зоны специального назначения;
- зоны сельскохозяйственного использования.

В настоящее время существует множество природных особенностей территории города под которые сложно подстроить существующие территориальные зоны. Для оптимального функционирования такие зоны необходимо представить в иной территориальной зоне, для которой будет определен свой режим использования и дифференцированный режим особой охраны (функциональное зонирование). Такими зонами на примере города Барнаула и пригорода являются:

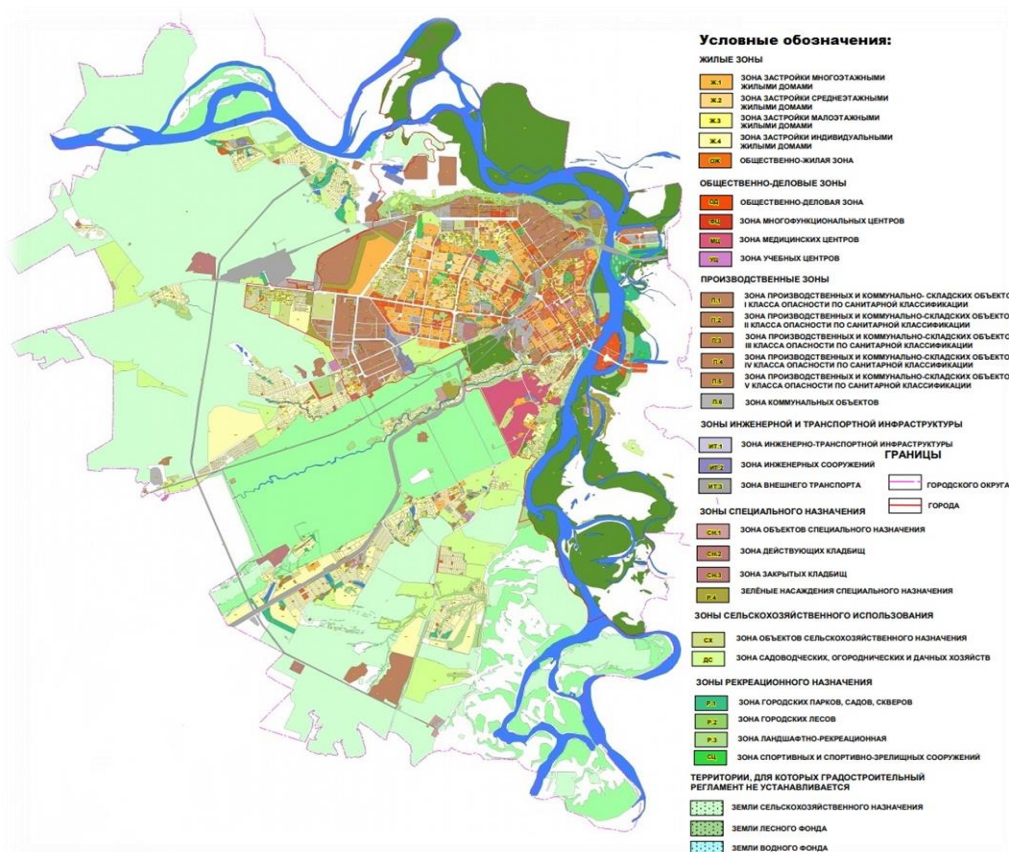


Рис. 1. Карта градостроительного зонирования городского округа – города Барнаула Алтайского края

- зоны подтопления (микрорайон Восточный, микрорайон Затон, Власиха);
- оползневые зоны/ зоны обвалов (микрорайон ВРЗ, микрорайон Восточный, Научный городок, поселок Бельмесёво, большой участок вдоль улицы Аванесова);
- пожароопасные зоны (лесные участки, находящиеся вблизи жилых зон – Ленточный Бор, микрорайон Затон);
- санитарно-защитные зоны, шумовая зона аэропорта. (Индустриальный район – микрорайон Авиатор, Спутник) [7].

На данный момент все перечисленные территории города Барнаула и его пригорода имеют статус жилых территориальных зон, но для населения это как минимум опасно. Оптимальным решением данной проблемы могло бы стать установление защитных полос, на территориях которых необходимо ввести дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Местоположение, ширина и длина таких полос должна быть определена органами местного самоуправления, обращая внимание на индивидуальные особенности участков.

Земельные участки можно использовать только в соответствии с любым видом разрешённого использования, установленным градостроительным регламентом для каждой территориальной зоны (иными словами, вид использования участка можно выбрать из перечня видов использования участков, включённых в территориальную зону). Если вид использования участка не входит в перечень видов разрешённого использования территориальной зоны, то земельный участок и прочно связанные с ним объекты недвижимости не соответствуют установленному градостроительному регламенту территориальной зоны, а значит, возможности развития его территории будут ограничены [3].

Обязательность соблюдения установленных для территориальных зон градостроительных регламентов может стать причиной ограничений прав собственников, землепользователей, землевладельцев и арендаторов таких участков по застройке земельных наделов, а также в последующем использовании возведённых объектов капитального строительства [2].

Порядок установления территориальных зон установлен в ст. 34 Градостроительного кодекса РФ.

Территориальные зоны выделяются с учётом:

- возможности сочетания в пределах одной территориальной зоны различных видов существующего и планируемого использования земельных участков;
- функциональных зон и параметров их планируемого развития, определенных действующим генеральным планом;
- сложившейся планировки территории и существующего землепользования;
- предотвращения возможности причинения вреда объектам капитального строительства, расположенным на смежных земельных участках.

Границы территориальных зон устанавливаются по:

- 1) красным линиям;
- 2) границам земельных участков;
- 3) границам населенных пунктов в пределах поселения;
- 4) границам поселения;
- 5) естественным границам природных объектов;
- 6) иным границам [2].

После установления границ территориальных зон необходимо осуществление Государственного кадастрового учета, который является одним из основных направлений управления недвижимостью.

Проведение кадастрового учета важное условие с целью создания рынка различных инвестиций и недвижимости. Его предназначением также служит гарантия прав правообладателей земельными участками.

Государственный кадастровый учет территориальных зон, путем внесения данных в Единый государственный реестр недвижимости, одна из характеристик земельного участка.

По мере внесения сведений о территориальных зонах в ЕГРН, например, при желании приобрести земельный участок, у заинтересованных лиц появится возможность первым делом обратить внимание на местоположение земельного участка и объекта капитального строительства в границах той или иной территориальной зоны и обратить внимание на вид разрешенного

использования земельного участка и объекта капитального строительства, также на предельные параметры строительства и реконструкции объекта капитального строительства.

Решение об изменении вида разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства на данный момент принимает глава местной администрации. Сведения о видах разрешенного использования земельного участка вносятся в ЕГРН на основании градостроительного регламента либо на основании акта органа государственной власти или органа местного самоуправления.

В случае, если границы территориальных зон и части таких зон будут внесены в ЕГРН и при наличии в ЕГРН сведений о границе земельного участка, его правообладателю для кадастрового учета изменения вида разрешенного использования земельного участка необходимо обратиться в Росреестр с заявлением о государственном кадастровом учете изменений объекта недвижимости.

Таким образом, территориальные зоны вводятся для установления градостроительных регламентов, которые, в свою очередь, определяют правовой режим земельных участков, включённых в территориальную зону. Именно в этом и состоит главное градостроительное значение территориальных зон.

В Барнауле границы территориальных зон не установлены и не внесены в ЕГРН, следовательно, у землепользователей могут возникнуть проблемы в том случае, если границы данных территорий будут устанавливаться. Например, при выделении территориальных зон, их границы могут проходить через земельные участки. В таком случае землепользователям будет необходимо либо объединять разделенный земельный участок, либо требовать переноса границы территориальной зоны по границе участка. Для государства такой способ выделения территориальных зон будет нецелесообразным. В настоящее время на территориях зон с особыми условиями использования (зоны подтоплений, зоны обвалов, шумовые зоны) также находятся жилые зоны. Это неблагоприятно влияет на население, в отдельных случаях даже опасно. Исходя из этого, зоны с особыми условиями использования следует выделять отдельно от других зон. Такое разделение поможет правильно сосредоточить территорию, а также обезопасить благоприятные условия проживания населения.

Заключение. Подводя итоги, мы приходим к выводу, что любая территория индивидуальна. Образование территориальных зон создает условия для устойчивого развития территории поселения, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия.

Обеспечивает благоприятную среду жизнедеятельности, защиту территории от воздействия чрезвычайных природных и техногенных ситуаций, предотвращает чрезвычайную концентрацию населения и производства, загрязнения окружающей природной среды, также упрощает процедуру изменения вида разрешенного использования земельного участка.

Кроме этого обеспечит правами и законными интересами физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства. Привлечет инвестиции, в том числе путем предоставления возможности выбора наиболее эффективных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства. Установит правовые гарантии по использованию и строительному изменению недвижимости для владельцев и лиц, желающих приобрести права владения, пользования и распоряжения земельными участками, иными объектами капитального строительства.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ.
2. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
3. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ
4. Быстров Г.Е. Земельная реформа в России: правовая теория и практика / Г.Е. Быстров. – Государство и право. – 2000. – 368с.
5. Варламов А.А.-Зонирование территорий: учебное пособие / А.А.Варламов, Д.В.Антропов.- М.:ФОРУМ,-2016. – 275с.
6. Гусев Р.К. Земельное право: учебное пособие / Р.К. Гусев. - Изд. 3-е, перераб., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М; КОНТРАКТ, 2005. - 199 с.
7. Официальный сайт города Барнаула [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://barnaul.org/> (Дата обращения 14.02.2019).

ВОДОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ: ОТ СОЗДАНИЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Д.Д. Помырляну, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – И.В. Дёмина, к.с.-х.н., доцент

Введение. История создания городов, сёл, посёлков позволяет выявить закономерность: множество поселений людей находятся возле рек, озёр и прочих водных объектов. Это в свою очередь объясняется тем, что в своём быту люди используют огромное количество воды. Используют же её люди, как всем известно, для приготовления еды, утоления жажды, уборки своего жилища и так далее.

Но для использования воды, её нужно как-то доставить до места применения. За огромное количество времени люди придумали множество водоподъемных конструкций и сооружений.

Цель исследования – изучить и проследить развитие водоподъемных сооружений от древних времен до современности.

Материалы и методы исследования. В работе используется теоретический анализ научной литературы, обобщение, отбор и сравнение данных.

Результаты исследования. В истории целых народов исключительная роль принадлежит рекам. Очаги высокой культуры возникли в глубокой древности в долине Нила, в нижнем течении Тигра и Евфрата, в бассейне Инда, на берегах рек Янцзы и Хуанхэ, Амударьи и Сырдарьи. Не случайно древнейшие цивилизации мира – египетскую, шумерскую, харапскую и т.д. – называют речными цивилизациями.

Наиболее широко распространенным водоподъемным сооружением в странах Древнего Востока являлись– шадуфы. Применялся он для подъема воды на более высокие поля, куда нельзя было провести каналы [1].

Шадуф представлял собой кожаное ведро, привязанное веревкой к концу длинного шеста, укрепленного на стойке таким образом, чтобы шест мог опускаться вверх и вниз. На другом конце шеста привязан груз, который уравнивает ведро, наполненное водой. Произведенные расчеты показывают, что с помощью такого сооружения можно было в течение часа поднять на высоту двух метров 3400 л воды, на 3 м — 2700 л, на 4 м. — 2050 л, на 5 м — 1850 л и на 6 м — 1650 л.



Рис. 1. Шадуф

Значительно более совершенным водоподъемным сооружением является сакиё. Оно представляет собой бревно, расположенное посредине, между обеими опорами, горизонтально расположено на оси, укрепленной одним концом в землю, а другим—в неподвижное бревно, деревянное колесо, по ободу которого насажены деревянные же зубья.

По сравнению с шадуфом сакиё было более производительным сооружением, так как при подъеме воды до высоты 6 м оно могло орошать в течение всего лета поле размером от 5 до 12 акров, кроме того, сакиё могла черпать воду из колодца, шадуф же только из канала.

Еще одним распространенным водоподъемным механизмом являлся чигир.

По своему содержанию это означает «механизм, вращающийся по кругу». В Европе этот механизм известен под названием «Винт Архимеда». «Чигир» по своей конструкции состоит из следующих трех основных частей: вращающегося колеса, горизонтальной оси и водостока.

Полезный рабочий коэффициент, мощность чигира зависят от диаметра вращающегося колеса и количества установленных на нем дигиров – кувшинов [1].

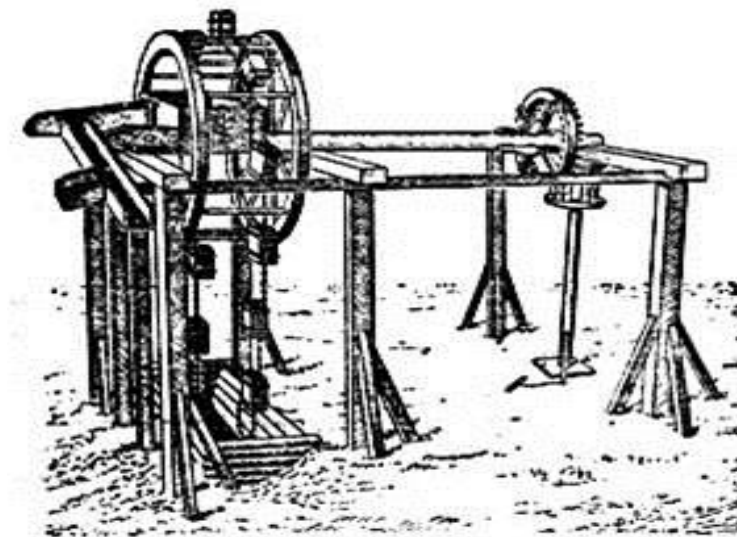


Рис. 2. Чигир

Еще один водоподъемный механизм, называемый «тимпаном», использовался для подачи воды в водопроводную сеть. Он представлял собой обод с большими плоскими лопатками. Нижней частью колесо погружено в поток, приводящий его в движение. Внутри колеса расположены спиральные каналы между лопастями. Эти лопасти зачерпывали в реке воду и выливали ее через пустотелый вал колеса в желоб водопровода.

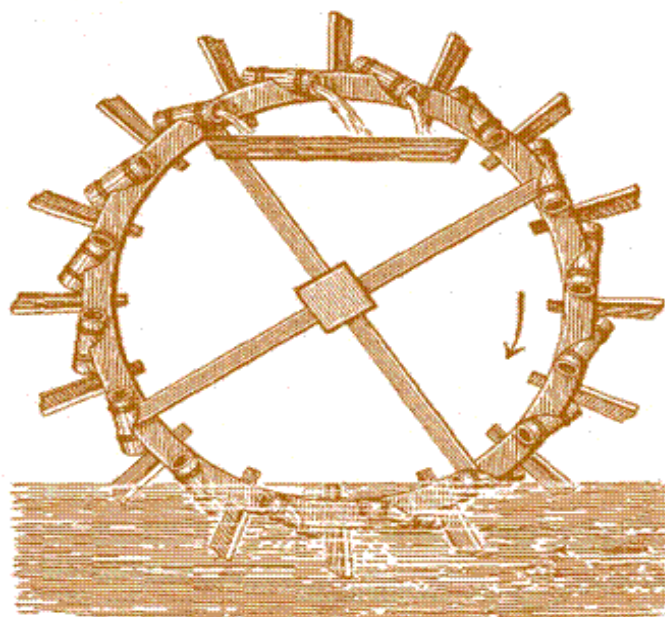


Рис. 3. Тимпан

Множество вариантов устройств для подъема воды придумал и изобразил в своих записках Леонардо да Винчи: архимедовы винты, водяные колеса. Еще один метод подъема воды, предложенный Леонардо, заключался в применении водяного колеса с чашами, которые зачерпывали воду из нижней емкости и выливали ее в верхнюю [2].

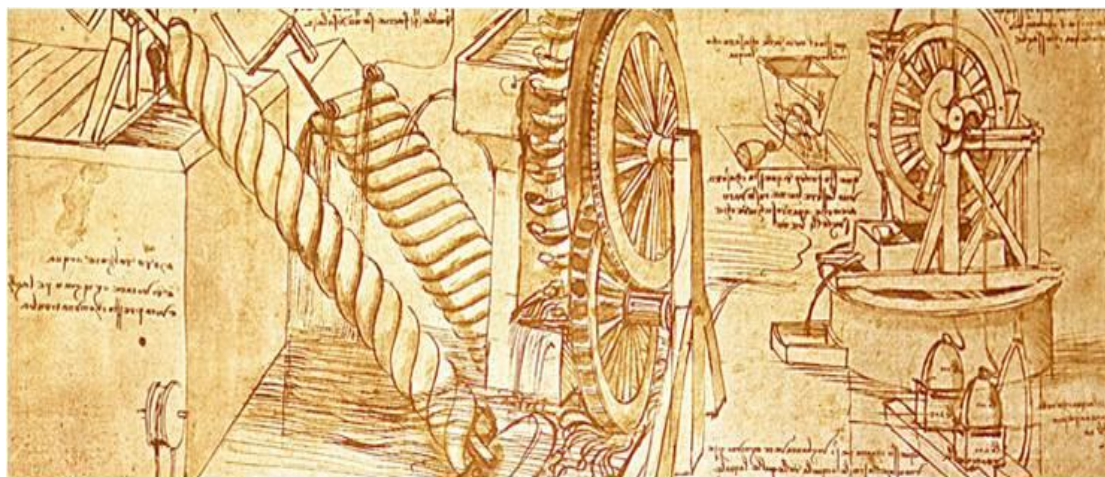


Рис. 4. Водяное колесо, изобретенное Леонардо да Винчи

«Водоприводное» и «водовзводное» дело – так на Руси называлось ремесло по «добыче и доставке» воды. История этого ремесла уходит в глубокую древность. Сначала это были скифские копанки (поверхностные воды), а затем колодцы (подземные воды), с использованием четочного, ступального и иных подъемников. На территории России, Белоруссии, Украины, Молдавии до сих пор строятся ступальные колодцы, журавли, колодцы с колесным воротом (ворот – «баран», «двойной баран») (рис.5).



Рис. 5. Колодец с журавлем

Видно, что уже древние люди умели делать простейшие технические приспособления. Постепенно, с развитием техники, менялся и сам человек. Уже в древние времена изобретателями были созданы прототипы современных насосных установок.

Древнегреческий механик-изобретатель Ктезибий из Александрии, живший около 2-1 вв. до н. э. изобрел двухцилиндровый поршневой пожарный насос, который имел все основные детали

современных ручных пожарных насосов (плунжер, откидные клапаны и эксцентриковый привод плунжера). Он создал также водяные часы.

Совершенную конструкцию центробежного насоса в 1689 году предложил французский физик Папен Дени (1647-1714 гг.).

На протяжении 18-го столетия был сделан ряд попыток усовершенствовать центробежные насосы. Но следует отметить, что еще в 1689 году совершенную конструкцию центробежного насоса предложил известный французский физик Дени Папен (1647-1714).

В современном мире наиболее популярными в применении являются лопастные насосы, которые работают по принципу изменения кинетической энергии жидкости при вращательном движении рабочей части насоса. Наиболее популярным их типом являются центробежные насосы (горизонтальные и вертикальные). Хотя до сих пор в мире для подъема воды используют самые исторические устройства [3].

Заключение. Из вышесказанного можно сделать вывод, что развитие водоподъемных механизмов привело к созданию совершенно разных по принципу действия современных водоподъемников. История возникновения показывает, что первоначально они предназначались исключительно для подъема воды. Однако в настоящее время область их применения настолько широка и многообразна, что определение водоподъемника как машины для перекачивания только воды было бы односторонним.

Список литературы

1. История появления и развития насосов [Электронный ресурс] / Режим доступа <https://megapredmet.ru/1-77766.html> (Дата обращения 13.02.2019).
2. Настритдинов К. М. Из истории водоподъемных механизмов / К.М. Настритдинов, С.Г. Уролов // Научные горизонты, 2017. – №3 – С. 153-158.
3. Широкова В.А. Из истории водоснабжения: водоводы и водоподъемники / В.А. Широкова, Н.Л. Фролова // Энергосбережение и водоподготовка, 2005. - № 2 – С. 56-60.

УДК 631.6 /571.15

ФЕРТИГАЦИЯ – СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ В СИСТЕМАХ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

М.С. Рубцова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А.В. Шишкин, к.с.-х.н., доцент

Введение. Еще в древности люди заметили, что внесение в почву определенных органических веществ помогает существенно повысить урожайность. Долгое время процедура внесения удобрений оставалась неизменной – навоз или золу добавляли в грунт при вспашке. Однако позже ученые досконально изучили процесс поглощения растениями питательных веществ, что привело к появлению новых методов подкормки агрокультур.

Создание оросительных систем с многоцелевым использованием сети и поливной техники позволит коренным образом изменить технологию орошаемого земледелия за счет одновременного внесения с водой минеральных и органических удобрений, микроэлементов, химмелиорантов, ростовых веществ, гербицидов, что приведет к внедрению энергосберегающих и времясберегающих технологий: вода сама по себе является средством транспорта и потребует значительно меньше затрат энергии и времени, чем при раздельном проведении технологических операций.

Фертигация - метод введения растворенных удобрений, микроэлементов или пестицидов с оросительной водой. Впервые «фертигацию» стали применять не так давно (в семидесятых годах двадцатого века), но, поскольку она доказала свою высокую эффективность, технология быстро распространилась по всему миру (например, в Израиле по данному принципу в настоящее время орошается более семидесяти процентов плодородных земель) [1].

Целью работы являются анализ, обобщение и систематизация новых знаний в области многоцелевого использования орошения.

Опытами в различных регионах страны [2, 3, 4, 5] установлено, что устойчивость растений к засухам резко увеличивается с улучшением обеспечения их потребности в минеральном питании. При внесении удобрений отдача от орошения повышается более чем в 2 раза. Действие удобрений в значительной мере зависит от влагообеспеченности растений, поэтому их эффективность, как правило, возрастает в 2-4 раза. Особенно эффективными являются органо-минеральные удобрения, вносимые с поливной водой [6, 7].

Фертигация стала широко распространена в связи с переходом на более эффективные способы поддержания почвенного режима питания и рационального использования удобрений. Растения при этом лучше поглощают вещества, растворённые в воде.

Успешность фертигации зависит от того, насколько хорошо возможно измерение и смешивание удобрений с оросительной водой, регулировать состав и концентрацию удобрений для нужд растений. Наиболее эффективна фертигация в системах капельного орошения.

Капельное орошение – метод полива, при котором вода подаётся непосредственно в прикорневую зону выращиваемых растений регулируемы малыми порциями с помощью дозаторов-капельниц.

В действующую систему капельного орошения вносятся удобрения в поливную воду с помощью удобрительного смесителя, инжектора и дозирующего насоса. Для осуществления фертигации (способа удобрения путем подачи растворенных питательных веществ с водой) используют исключительно водорастворимые удобрения. Запрещено использовать слаборастворимые в воде удобрения во избежание засорения системы. Современные системы капельного орошения имеют ряд преимуществ перед другими способами, т.к. обеспечивают эффективное внесение удобрений, экономят время на качественное распределение удобрений, снижают потери воды, которая, попадая на ограниченную площадь, не задевает сорняки, что препятствует их росту. Кроме того, капельное орошение можно использовать в любую погоду, не боясь солнечных ожогов растений.

Фертигация характеризуется рядом положительных моментов. Равномерное распределение жидких удобрений по сравнению с сухим внесением, когда пропускаются целые участки. Питательные вещества впитываются полностью, чем экономит количество подкормок. Погодные условия не влияют на сроки внесения. Удобрения вносят при необходимости. Окружающая среда минимально страдает от химических воздействий, так как питание подаётся прямо под корень, либо в дренажное отверстие. Экономит время, деньги. Себестоимость урожая в конечном итоге ниже, так как затраты рабочей силы заменены автоматикой. Появляется возможность внесения удобрения во второй половине вегетационного периода. Механическая подкормка в этом периоде затруднена. При помощи капельного орошения используются участки с различным рельефом. Исчезают требования к форме удобрений. Будут это гранулы, порошок, не важно. Всё равно все компоненты подвергаются растворению. Потеря удобрений минимальная. Отрегулированная норма исключает передозировку удобрений. Фертигацию успешно используют в закрытом и открытом грунте [8].

К недостаткам фертигации можно отнести дополнительные затраты на оборудование, необходимое для растворения и введения удобрений в воду. Требуется постоянный мониторинг и высококвалифицированные кадры. Компоненты удобрений могут оказаться коррозионно опасными для ирригационного оборудования. При неправильном смешивании может образоваться осадок. Ограничен выбор удобрений и их высокая цена. Через фертигацию чаще всего вносят макроэлементы, а именно азот, фосфор, калий, реже магний и кальций. Микроэлементы могут быть в виде внекорневых подкормок [9].

Подача минеральных компонентов в поливную воду осуществляется с требуемой частотой и дозировкой. Концентрированный состав удобрений, называемый маточным раствором, находится в специальной ёмкости. После запуска системы внесения удобрений, маточный раствор начинает поступать в поток поливной воды в очень небольшом количестве (не более 0,3%), где смешивается с водой и доставляется к корням растений.

В качестве системы внесения удобрения используется бак удобрений (рис. 1). Бак удобрений предназначен для внесения удобрений по количественному признаку. Для достижения лучших результатов бак должен быть правильно установлен, и использоваться соответствующим образом.



Рис. 1. Бак удобрений

Внесение удобрений может осуществляться непрерывно во время полива или регулируемым образом при помощи компьютера или контроллера, а также вручную. Полив с удобрением рекомендуется проводить в течение первых двух третей времени полива. Это обеспечивает полную промывку капельной системы и сведет к минимуму забивание капельниц химикатами. Резервуар удобрений разработан так, чтобы выдержать максимальное давление 10 Бар.

Заключение. Многоцелевые оросительные комплексы – это системы нового поколения, включающие в себя систему защиты природной среды, быстро сборную транспортирующую сеть и систему поливных многофункциональных модулей.

Список литературы

1. Колганов А.В. Оценка эффективности орошаемых земель и внесения минеральных удобрений методом энергетического анализа /А.В. Колганов, Т.Н. Антипова, В.В. Бородычев // Мелиорация и водное хозяйство. – 2001. – №1. – С. 6-8.
2. Максаковский, В.П. Географическая картина мира. Книга 1. Общая характеристика мира / В.П. Максаковский. – 4 издание. – М.: Дрофа, 2008. – 495 с.
3. Многоцелевое применение оросительных систем / А. С. Овчинников, В. В. Бородычев, М. Ю. Храбров, Н. Г. Колесова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – № 3 (51). – С. 9-17.
4. Ольгаренко Г.В. Опыт получения двух урожаев в год при внесении средств химизации с поливной водой при дождевании: рекомендации / Г.В. Ольгаренко / ФГНУ ВНИИ «Радуга». – М.: Росинформагротех, 2009. – 66 с.
5. Сычев, В.Г. Технология применения удобрений и других средств химизации с поливной водой при синхронно-импульсном орошении в защищенном грунте / В.Г. Сычев, В.И. Ивашкин. – М., ВНИИА, 2004. – 472 с.
6. Удобрительное орошение: теория, технологии, технические средства / В.В. Карпунин, В.И. Филин, А.П. Сапунков, В.Г. Абезин / Поволжский НИИЭМТ. – Волгоград, 2003. – 443 с.
7. Фертигация», как эффективный метод внесения жидких удобрений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/fertigatsiya-kak-effektivnyy-metod-vneseniya-zhidkikh-udobreniy>
8. Фертигация. Что это такое? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agroclever.ru/articles/392373>.
9. Эффективное использование сточных вод и их осадка для орошения и удобрения сельскохозяйственных культур: монография/ А.В. Шуравилин, А.С. Овчинников, В.В. Бородычев, Н.В. Сурикова, Е.А. Пивень. – 247 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД**В.А. Свиридова, ФГБОУ ВО АГАУ***Научный руководитель — А.В. Скрипник, к.с.-х.н., доцент*

Введение. В сельских районах Алтайского края развитие животноводческих ферм занимает приоритетное место. Так по данным 2019 года поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех сельхозпроизводителей края составляет — 712,2 тыс. голов, в том числе коров — 291,2 тыс. голов, поголовье свиней — 400,0 тыс. голов, овец и коз — 242,7 тыс. голов, а птиц 10450,8 тыс. голов [1]. Поголовье КРС в последние годы возрастает и это приводит не только к росту продукции животноводства, но и к образованию большого объема отходов (около 2,3 мил. тонн. в год).

Большие объемы отходов животноводства и птицеводческих предприятий, приводят к накоплению отходов в местах хранения вблизи фермерских хозяйств. Отходы, при неконтролируемом попадании в окружающую среду, приводят к загрязнению почв соединениями азота и фосфора, тяжелыми металлами, бактериями, семенами сорных растений [4]. Также отходы животноводства негативно влияют на санитарное состояние водных ресурсов. Навозные стоки являются благоприятной средой для жизнедеятельности различных микроорганизмов, в том числе и патогенных, а также отличаются высоким содержанием яиц гельминтов.

Цель исследования – представить современные технологии утилизации животноводческих стоков.

Результаты исследования. В настоящее время для отрасли животноводства актуальна проблема утилизации отходов. Традиционным способом утилизации отходов, в сельском хозяйстве является их заделка в почву под посевы сельскохозяйственных культур [4]. Однако такой способ может привести к распространению сорняков, химическому и бактериальному загрязнению почвы, а как следствие и культурных растений. Современные технологии утилизации животноводческих сточных вод позволяют избавиться от стоков без нагрузки на окружающую среду и одновременно дать дополнительную прибыль предприятию.

В нашей работе мы постараемся оценить современные подходы утилизации животноводческих сточных вод и в перспективе осветить наиболее целесообразные для применения в Алтайском крае.

В настоящее время наиболее распространенные способы утилизации животноводческих и птицеводческих отходов:

- вывоз навоза на поля;
- компостирование;
- биоэнергетические методы утилизации;
- технология термической деполимеризации;
- рыбоводно-биологические пруды;
- производство белковой биомассы;
- классическая очистка производственных сточных вод.

Вывоз на поля. Наиболее простой способ утилизации, который подразумевает равномерное распределение отходов на полях с последующей их вспашкой.

Данный метод имеет недостатки: транспортировка больших объемов жидкости (доля сухого вещества в них составляет всего 2-5%) требует значительных затрат; после применения данного способа в водоемах, зерновых культурах и других растениях могут накапливаться нитраты, медь, цинк; загрязнение полей сорными растениями.

Плюсы: простота утилизации, удобрение.

Компостирование (Вермикомпостирование). Компостирование – процесс разложения органических твердых отходов в условиях доступа кислорода. Животноводческие отходы доводят до необходимой влажности и помещают в бурты или компостеры (ёмкости для приготовления компоста), где поддерживается внутреннее биологическое тепло и высокая влажность, под действием микроорганизмов и кислорода происходит процесс разложения [2]. Процесс созревания компоста длится в пределах 2-3 лет. Вермикомпостирование от обычного компостирования отличается использованием в переработке отходов различных видов червей.

При таком способе утилизации требуется организация специальных площадок, а также наличие специализированной техники и большого объема соломы, торфа и прочих влаговпитывающих материалов. Существует вероятность загрязнения атмосферы и грунтовых вод.

Биоэнергетические методы утилизации. В основе этой технологии лежит микробиологическая деструкция органической части навоза/помета в анаэробных условиях с последующим биосинтезом метана [2].

Метод анаэробного сбраживания отвечает высоким экологическим требованиям, технически и экономически эффективен. При этом получают жидкие биоудобрения и биогаз, из которого генерируется электрическая и тепловая энергия. Из 1 м³ биогаза можно получить 2 кВт*ч электрической энергии и 3 кВт*ч тепловой энергии, сжигая его в газопоршневой установке.

Применение таких методик помогают в решении сразу нескольких задач:

- сбор и переработка отходов;
- улавливание и нейтрализация вредных биологических газов;
- выработка экологичных удобрений;
- получение метана как топлива для мини-теплоэлектростанций;
- получение газообразного топлива для автомобильной и тракторной техники.

Уже в 1998 году в европейских странах было построено больше восьмисот (из них – 24 крупных) биоэнергетических установок, которые работают на помете и навозе. А в Индии, Китае и других странах азиатского региона уже построено более 3 миллионов биореакторов.

Недостаток данной технологии: необходимость в специальных сооружениях.

Технология термической деполимеризации. Технология TDP (термическая деполимеризация) дает возможность из животноводческих отходов получить твердое, жидкое и газообразное топливо, а также некоторые виды удобрений и химикатов. С помощью этой технологии можно перерабатывать широкий спектр отходов: не только навоз, помет, остатки кормов, стоки и подстилку. Первая стадия переработки проходит при температуре от 250-ти до 350-ти градусов Цельсия, вторая – при температуре от 500-т до 700-т градусов.

В качестве недостатков данной технологии можно отметить наличие специальных сооружений и высокие энергетические затраты.

Рыбоводно-биологические пруды. Все более острой становится проблема чистой воды (рек, озер, подземных источников). Естественная система самоочистки, под которой подразумевается включение загрязняющих компонентов в общий круговорот веществ с выводом их в виде полезной продукции, не успевает с этим справляться.

Четырехкаскадная система рыбоводно-биологических прудов позволяет получать на заключительном этапе очищенную техническую воду и рыбу (с гектара нагульных прудов в 10-20 раз больше полноценно белка, чем с гектара пастбища для откорма скота).

Навозные стоки направляют в пруды-накопители (первая ступень), выполняющие роль отстойников, твердая фракция из которых применяется в качестве удобрения, жидкая под воздействием специально подобранных микроводорослей зоопланктона проходит первый этап очистки. В следующем пруду различные виды водорослей (хлорелла, ряска и т.д.) продолжают очищать стоки и насыщать их кислородом.

Водоросли второго пруда в третьем (рачковом) служат пищей для зоопланктона, поступающего для кормления мальков рыб четвертого пруда. Продуктивность такой схемы очистки может достигать 60-100 центнеров рыбы с гектара водной поверхности.

Недостатком такой утилизации являются высокие капитальные затраты на возведение сооружений.

Производство белковой биомассы. Выращенные на органических отходах личинки, обладают потрясающей энергией роста, их масса увеличивается в течение недели в 300-500 раз. Такая технология активно применяется в Японии и Китае. Однако, по нашему мнению, использование подобной технологии в России на этом этапе развития общества невозможно и ненужно.

Классическая очистка производственных сточных вод. Переработка сточных вод учитывает поэтапный механизм переработки. Отходы последовательно направляются на механическую очистку, далее физико-химическую-биологическую, после чего на доочистку и сброс в водоём.

Такая схема утилизации требует значительных капитальных вложений и небольшое фермерское хозяйство позволить себе её не может.

Заключение. Проблема накопления и утилизации отходов сельскохозяйственного производства в Алтайском крае стоит очень остро, поскольку аграрный сектор занимает значительное место в экономике края.

Ситуация, когда навозохранилища и ливнесборники заполнены на 80-100%, не оборудованы площадки для хранения навоза, территории ферм занавожены, является типичной для большинства хозяйств. Причиной того, что жидкие животноводческие отходы стали сегодня серьезной экологической проблемой всех без исключения регионов России, загрязняя почву, грунтовые воды и воздух, является отсутствие совершенной технологии их очистки и дальнейшего использования. Защита окружающей среды требует, чтобы колоссальные объёмы стоков, производимые современным животноводством, перерабатывались экологически целесообразными методами, использующими передовые технологии.

Поэтому дальнейшие наши исследования будут проводиться в рамках подбора экономически целесообразной и экологически чистой технологии переработки животноводческих отходов на территории Алтайского края.

Список литературы

1. Афанасьев А. Анализ технологий переработки навоза и помета // Вестн. ВНИИМЖ. 2012. Т. 4 Р. 28-35.
2. Малютина Л.А. Почвенная утилизация отходов птицеводства в лесостепной зоне Алтайского Приобья: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.02. - Алт. гос. аграр. ун-т, Барнаул, 2017 – 152 с.
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Алтайского края - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.altagro22.ru/apk/zhivotnovodstvo/> (дата обращения 04. 02. 2019).
4. Шигапов И.И. Технологии и технических средств для уборки и переработки навоза из животноводческих помещений / И.И. Шигапов // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. № 12. – С. 378-388.

УДК 627.83: 627.81

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ ГТС АЛТАЙСКОГО КРАЯ

А.С. Сидоркина, Е.Д. Смирнова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А.В. Шишкин, к.с.-х.н., доцент

Введение. В настоящее время в пределах Алтайского края находится 189 ГТС подпорного типа, образующих различного вида искусственные водоёмы. Из них прудов, т. е. водоёмов с максимальным объёмом до 1,0 млн. м³ насчитывается 92, водохранилищ (с ёмкостью более 1,0 млн. м³) - 91. Кроме этого, на Алтае ещё имеются 4 водоподъёмных русловых плотин на реках.

В соответствии с административно-территориальным делением, ГТС располагаются на территории 42 районов края и административного управления г. Барнаула. Самым насыщенным по количеству водоёмов является Павловский район (15 ГТС), вторым следует Змеиногорский район (12 ГТС). В Краснощёковском и Топчихинском районах находятся по 10 ГТС. В 9 районах края имеется по одному ГТС. В 18 районах ГТС нет совсем. На территории административного управления г. Барнаула располагаются 4 ГТС.

Строительство большинства, ныне существующих ГТС на Алтае, выполнено в 50-80 годы прошлого века и связано в первую очередь, с развитием мелиорации в Алтайском крае, которая имела в то время государственную поддержку и программу. Строительство производилось как по проектам различных специализированных организаций, так и без проекта, хозяйственным способом [1].

Цель работы – проанализировать современное состояние основных мелиоративных гидротехнических сооружений в Алтайском крае.

Результаты работы. В настоящее время в Алтайском крае сосредоточена самая крупная за Уралом мелиоративная инфраструктура федеральной собственности. Общее количество гидротехнических сооружений на мелиоративной сети, включая водозаборные, составляет 721 шт. Среди них более 300 км магистральных и распределительных каналов Алейской оросительной системы, более 180 км Кулундинского магистрального канала, 16 водохранилищ, 276 насосных

станций, 14 водосбросных сооружений, 42 плотины. В районах Алтайского края образованы оросительные системы. Это:

1. Алейская оросительная система;
2. Лосихинская оросительная система;
3. Рогозихинская оросительная система;
4. Больше-Черемшанская оросительная система;
5. Чесноковская оросительная система;
6. Кулундинский магистральный канал;
7. Павловская оросительная система;
8. Шипуновская оросительная система;
9. Бурлинская оросительная система в Крутихинском районе.

Эксплуатацией этих систем занимается ФГБУ «Управление «Алтаймелиоводхоз» [2].

Самым крупным гидроузлом в Алтайском крае является Гилёвский гидроузел, он образует одноименное водохранилище. Водоохранилище вступило в строй в 1979 году и расположено на территории Третьяковского и Локтевского районов Алтайского края. Целью создания водохранилища явилась потребность регулирования сезонного стока вод реки Алей, обеспечения устойчивого источника водоснабжения Рубцовского промузла, сел и городов, тяготеющих к Алею, а также для орошения земель Алейской оросительной системы [3].

Алейская оросительная система является старейшей в Алтайском крае. Она расположена на юге края в Приалейской степи. Площадь орошения по проекту – 25 тыс. га. Последняя реконструкция системы выполнялась в 1972 году. Тогда была построена водоподъемная Веселоярская плотина, самотечный водозабор и магистральный канал протяженностью 100 км. За период эксплуатации мелиоративная сеть оказалась сильно изношена.

В рамках ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» в настоящее время производится реконструкция АОС.

Проект подразумевает прокладку на площади почти в 4 тысячи гектаров более 40 километров напорных водоводов и более 15 километров дренажа. Запланировано строительство 3-х современных насосных станций, установка 41 дождевальной машины, работающей в автоматическом режиме с возможностью дистанционного управления. Стоимость проекта составляет почти 0,5 миллиарда рублей. Срок реконструкции – 3 года. После реконструкции с помощью данной системы можно будет выращивать практически все виды культур, которые требуют орошения.

Еще одним по-своему уникальным ГТС является Кулундинский магистральный канал. Строительство велось с 1973 по 1983 год, принят в эксплуатацию – в 1985 году. Канал начинается от реки Обь и проходит в Кулундинскую степь. Общая протяжённость — 182 км, пропускная способность 25 м³/с — забор воды в канал и подача её осуществляются двумя насосными станциями. Высота подъёма – 30 м., далее по уклону вода самотеком поступает в Кулундинскую степь через 5 районов края: Каменский, Тюменцевский, Баевский, Благовещенский, Родинский к Новотроицкому массиву орошения. В настоящее время Кулундинский канал практически не используется. Русло его сильно заросло, откосы и бермы имеют значительные деформации [4].

Бурлинская оросительно-обводнительная система создавалась для переброски Обского стока в речную сеть Бурлы. Бурлинский магистральный канал длиной 30 км с 4-мя насосными станциями общим подъемом воды 77 метров. Эта система позволяет решить вопросы не только орошения, но пополнения водой проточных озер в нижнем течении р. Бурла очень ценных в рыбохозяйственном отношении [3]. Бурлинская система в настоящее время не функционирует, насосное оборудование законсервировано.

Все ныне существующие ГТС Алтайского края построены более 30-35 лет назад и имеют достаточно солидный срок эксплуатации.

За это время на большей части ГТС конструкции водопропускных устройств (как металлические, так и железобетонные) устарели и обветшали (на многих разграблены и поломаны), ремонтные работы не выполнялись, реконструкция не проводилась. Плотины прудов и водохранилищ деформированы, имеют просадку, просачивание, откосы нарушены, гребни плотин разбиты, ложа большинства водоёмов заилены и требуют очистки.

В силу увеличившегося износа сооружений и сетей, который по оценкам «Управление «Алтаймелиоводхоз» составляет уже 82 % (табл. 1), участились аварии на гидротехнических

сооружениях. Например, на Шипуновском водохранилище (19 апреля 2015 г.), водохранилище на р. Кучук (апрель 2016 г.).

Таблица 1

Общий износ сооружений на мелиоративной сети, %				
2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
62,2	64,2	66	68	82

Заключение. Таким образом, необходима комплексная оценка эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений, а также восстановление, техническое перевооружение и реконструкция всего комплекса ГТС на мелиоративной сети Алтайского края.

Список литературы

1. Пушкарёва Т.И. Современное состояние орошаемых земель в Алтайском крае: проблемы, задачи / Т.И. Пушкарёва, В.И. Заносова, И.Г. Брыкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция (6-7 февраля 2013 г.). Барнаул: РИО АГАУ, 2013. Кн. 2. - С. 480-482.
2. Официальный сайт ФГБУ «Управление «Алтаймелиоводхоз» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx-dm.ru> (Дата обращения: 13.02.2019).
3. Живая вода Алтая. – Барнаул: «Алтайбланкиздат» - 28 с.
4. Современное состояние Кулундинского магистрального канала [Текст] / А.В. Шишкин, А.А. Четошников // Международный академический вестник. – 2014. - №1. - С. 21-23.

УДК 549(075.8)

ОБРАЗОВАНИЕ И РОСТ КРИСТАЛЛОВ НА ПРИМЕРЕ ГАЛИТА

И.А. Шишкин, МБОУ СОШ №30 г. Новоалтайска

Научный руководитель – С.Г. Платонова, к.г.-м.н., доцент

Введение. Минерал – это вещество, которое входит в состав земной коры. Минералы в природе можно обнаружить и в различных горных породах, например в вулканических или осадочных. Минералы могут иметь разную форму, но наиболее характерной формой является кристалл.

Кристаллография это наука о кристаллах. Кристаллическое состояние определяется способом построения вещества. Название ее происходит от греческого слова «кристаллос» - лед. Предметом изучения является кристалл. Кристаллы отражают способ упорядоченного закономерного расположения элементарных частиц (атомов, ионов, молекул) вещества, из которых они состоят, что определяет их правильную геометрическую внешнюю форму.

Кристаллом называется твердое тело в форме многогранника, в котором материальные частицы вещества (атомы, ионы, молекулы) расположены закономерно в виде пространственной решетки. Процесс образования и роста кристаллов называют процессом кристаллизации – перехода вещества в кристаллическое состояние путем укладки атомов, ионов, молекул в кристаллическую решетку [1].

Некоторые минералы образовались на большой глубине из горячей массы, называемой «магмой», например, алмазы, слюда и кварц. Другие – на поверхности при осаждении из минеральных растворов при участии воды и тепла, например, гипс, глина, галит. Галит или поваренная (каменная) соль является очень распространенным минералом, он есть в каждом доме.

Цель работы - на собственном эксперименте показать, как можно вырастить кристаллы галита, и какими свойствами он будет обладать.

До начала опыта по выращиванию галита мы изучили, где поваренная соль находится в природе. И оказалось, что соль – вещество часто встречаемое в природе. Она находится:

- в морях и океанах с соленой водой;
- в соленых озерах;

- в соленых источниках;
- в подземных водах.

Как известно, для того, чтобы вырастить кристаллы поваренной (каменной) соли (галита), нужно поставить на плиту емкость с водой и довести воду до кипения. Затем снять емкость с плиты и растворить в ней обычную соль из пачки. Постоянно помешивая раствор, необходимо досыпать соль до тех пор, пока не обнаружится, что она больше не растворяется.

Полученный соленый раствор нужно отфильтровать и налить в плоскую посуду, например, в блюдце. Вода остынет и начнет испаряться, а на краях блюдца и на его дне появятся прозрачные кубики правильной формы – это и есть кристаллы каменной соли – галита.

Можно вырастить большой кристалл, или несколько больших кубических кристаллов. Для этого в емкость, в которой растворили соль, следует опустить шерстяную нитку. При остывании раствора она покроется кубиками соли. Чем медленнее остывает раствор – тем более правильную форму будут иметь кристаллы. Через некоторое время рост прекратится.

Чтобы вырастить один большой кристалл, нужно из множества образовавшихся на дне кристаллов выбрать один, самый правильный, положить на дно чистого стакана, а сверху налить раствор из прежней посуды.

Для роста правильных кристаллов нужен покой. Нельзя трясти или передвигать стол или полку, на которой стоит емкость с растущими кристаллами.

В нашем «случайном» эксперименте все оказалось прозаичнее. Соляной раствор, как известно, используется в медицине (компрессы, примочки и т.п.). Для этих целей нами был приготовлен насыщенный раствор соли и оставлен после применения «благополучно» в шкафу. Что мы обнаружили через 2 месяца? Вода практически вся испарилась, а на дне образовались кубовидной формы кристаллы, размером от 1 мм до 1 см (рис. 1).

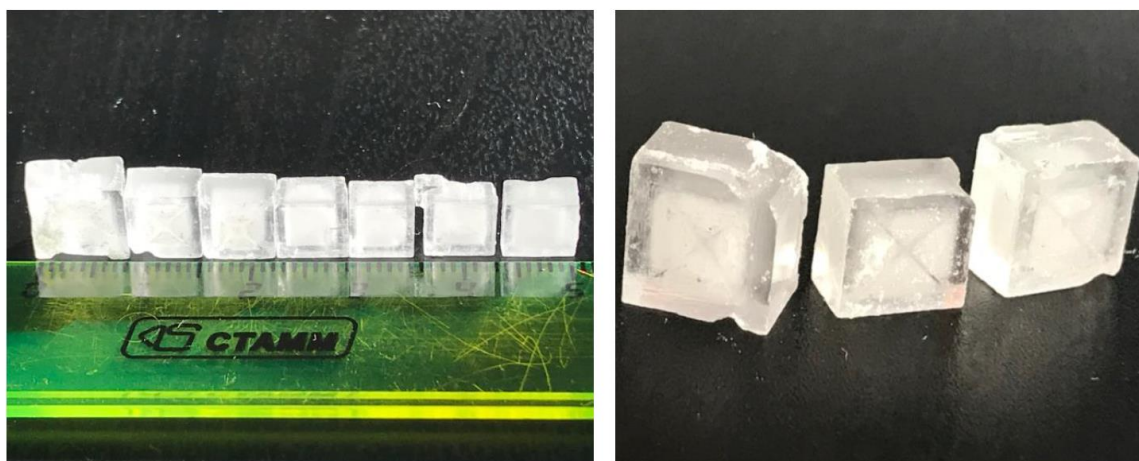


Рис. 1. Выращенные кристаллы галита

Мы изучили физические свойства выращенных кристаллов галита. Твердые кристаллы имеют белый цвет, хорошо растворяются в воде, запах едва уловим, блеск стеклянный, жирный, вкус – соленый, кристаллы очень хрупкие. Мы измерили кристаллы галита штангенциркулем и взвесили на электронных весах. Размеры кристалла составили - 7,1 мм; 7,0 мм; 4,5 мм, масса кристалла - 0,42 грамма (рис. 2). Плотность кристалла, вычисленная по формуле – $1,88 \text{ г/см}^3$. Полученное значение согласуется с табличным, которое составляет от 1,9 до $2,2 \text{ г/см}^3$.



Рис. 2. Изучение физических свойств галита

Галит имеет очень широкое применение в народном хозяйстве. Он используется в строительстве, коммунальном хозяйстве, медицине, химической, пищевой, металлургической и кожевенной промышленности [2].

Заключение. В ходе эксперимента нами выращены кристаллы галита, изучены физические свойства и определено значение минерала в народном хозяйстве.

Список литературы

1. Основы кристаллографии и минералогии: учебное пособие. – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 207 с.
2. Сергеева В.В. Кристаллография и минералогия: учебно-методическое пособие / В. В. Сергеева. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 152 с.

ПРОБЛЕМЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

УДК 929

ПОВОЛЖСКИЕ НЕМЦЫ И ИХ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ПОВОЛЖЬЯ

Н.А. Алешкевич, КГБОУ «АКПЛ»

Научный руководитель - Е.В. Тимофеева, к.п.н., доцент

Введение. В настоящее время ввиду проблематичного положения этнических меньшинств России, их усиленной интеграции и ассимиляции возрождается интерес к истории этих национальностей, появляются подлинные источники происхождения этих народов, их развития на территории России, а также процесс их появления в нашем государстве. Все эти сведения позволяют нам создать целостную историю каждого из народов. Национальные меньшинства, наравне с русским населением, активно участвовали в создании истории нашей страны, ее политического, экономического и хозяйственного развития. Большая роль в развитии культуры, искусства и экономики принадлежит немцам. Особенно огромный вклад немцы внесли в развитие отдельных территорий, таких, как, например, Поволжье.

Цель исследования - изучить историю Поволжских немцев и выявить их вклад в развитие Поволжья.

Задачи исследования:

- 1) рассмотреть положение немцев Поволжья в 30-40-х годы XX в. и выяснить как оно отразилось на развитии региона;
- 2) выявить методы ведения поволжскими немцами сельского хозяйства и производства, способствующие успешному экономическому развитию региона.

Методы исследования: анализ, наблюдение, сравнение, обобщение.

Результаты исследования. Первым, кто задумался о переселении немцев в Россию, стала Екатерина II. В 1762 году императрица издает манифест, напечатанный в сотнях экземпляров на русском, французском, немецком и английском языках. Екатерина, будучи немкой по происхождению хорошо понимала, что было необходимо точно определить гарантии и привилегии, которые предлагались переселенцам. Поэтому, когда манифест не привлек к себе должного внимания, Российская Императрица принимает непосредственное участие в выработке новых законодательных актов. Уже 22 июля 1763 года обнародованы еще два манифеста.

Манифесты соответствовали ожиданиям немецких переселенцев и обещали личную свободу каждому, кто иммигрировал в Россию. Они гарантировали свободное поселение в любой местности Российской империи, где кто пожелает. Свобода вероисповедания и право на сооружение своих церквей, освобождение от всяких налогов на 30 лет (при поселении в городах – на 5 льготных лет), предоставление беспроцентных ссуд на 10-летний срок на постройку дома, для переселенцев – в основном неимущих – все это было очень заманчиво. Кроме того, особым стимулом было освобождение от воинской повинности [1].

Одной из главных задач правительства при переселении в Россию колонистов из Германии было развитие земледелия. Колонисты привезли с собой с родины плуг, косу, деревянную молотилку, почти не используемую в России. Если до прибытия немцев в этот регион он производил рожь и небольшое количество пшеницы, то колонисты значительно расширили количество сельскохозяйственных культур: они ввели картофель, увеличили посевы льна, конопли, выращивали табак и другие культуры. Однако в отличие от немецких колонистов юга России поволжские немцы не усовершенствовали русскую культуру земледелия.

С развитием земледелия и ростом благосостояния колоний появилась и собственная промышленность. В начале 19 в. интенсивно развивалось мучное производство, маслобойная

промышленность, изготовление сельскохозяйственных орудий труда, шерстяной материи, сукна. После этого появилось кожевенное производство. К 1871 году в колониях насчитывалось 140 кожевенных заводов.

Ткачество в немецких колониях было развито также высоко. В Сарепте находился завод по производству ткани (отсюда название – сарпинка). Хлопчатобумажные материи и платки, пряжа для которых привозилась из Силезии и Саксонии, а шелк из Италии ценились высоко [4]. Спрос на них был настолько большой, что уже в 1797 году на этой фабрике был построен второй каменный корпус. В 1866 году существовало 69 сарпиночных фабрик, где было изготовлено материалов на сумму 1156 тыс. рублей. Сарпиночное производство было налажено не только в Сарепте, но и в Саратове, в Голом Карамыше, в Поповке, Севастьяновке, создавались товарищества, благодаря чему было значительно улучшено качество производимого товара. Прибыльность и значение сарпиночного производства, подчеркивается тем, что несмотря на малоземелье, центр ткачества – Сосновская волость была одной из самых процветающих в крае даже в самые голодные годы [3].

К концу XIX в. только в Среднем Поволжье обосновалось примерно 350 тыс. немцев – колонистов. В основном они развивались в рамках сельской культуры с общинным укладом. Они производили ежегодно от 12 до 20 млн. пудов зерна, в среднем это было на 10-15% выше, чем в русских деревнях. Благодаря поддержке правительства, и в результате самоотверженного труда колонистов, сотни немецких поселений превратились в цветущие оазисы. В исследуемом регионе колонисты освоили более семи миллионов десятин целинной земли, разработали агротехнику в соответствии местными условиями, внедрили новые отрасли аграрной специализации, развивали научный подход к селекции растений и животных, наладили выпуск сельскохозяйственной техники широкого профиля, которая пользовалась огромным спросом и у российских крестьян. Превратив пустынные степи в цветущие селения, в поля с высокими урожаями, колонисты внесли существенную лепту в развитие производительных сил России. Подъем сельскохозяйственного производства был неразрывно связан с бурным развитием предприятий перерабатывающей промышленности, принадлежащих колонистам.

Таким образом, производство ткани и сельскохозяйственных культур по России в Поволжье оставалось одним из самых высоких благодаря нововведениям немцев в области сельского хозяйства и производства ткани и сукна, а качество продукции оставалось одним из самых высоких по всему государству [4].

С образованием АССР немцев Поволжья промышленность в немецкой деревне упала, в основном из-за коллективизации. Согласно оценкам историков, были уничтожены тысячи самых продуктивных крестьянских хозяйств, при этом их владельцы расстреляны, арестованы, посажены в тюрьмы, высланы.

В течение зимы 1931-1932 гг. многие сёла республики охватил голод из-за того, что практически весь урожай был сдан государству. Спасаясь от голода, люди вынуждены были растаскивать ещё не созревший на полях хлеб. Однако же, в самый разгар голода 1933 года Республика немцев Поволжья должна была выполнять план экспортных поставок. Осенью 1933 года Республика немцев Поволжья и немецкие районы в других регионах страны как никогда рано завершили выполнение государственного плана по новой системе хлебозаготовок.

После издания Указа Президиума Верховного Совета СССР «О переселении немцев, проживающих в районах Поволжья» от 28 августа 1941 года была ликвидирована Автономная Республика немцев Поволжья и произведена тотальная депортация немцев из АССР. Немцам было отдано распоряжение в течение 24 часов подготовиться к переселению и прибыть в пункты сбора. Немецкие жители республики были вывезены в отдаленные районы Сибири, Казахстана и Средней Азии [2].

Поволжские немцы не сумели возвратиться в регион Поволжья в том количестве, в каком их забрала оттуда советская власть. Им не было позволено селиться там в течение десятилетий. После войны многие поволжские немцы остались жить в том регионе, куда их распределило НКВД в момент депортации. После длительного периода гонений, немцы восстановили свою жизнь в местах нового проживания, их количество там возрастало естественным образом, и им удалось сохранить свою уникальную культурную идентичность, свои культурные традиции.

Выводы. Таким образом, несмотря на сложные жизненные условия в 19 веке и жестокую эксплуатацию в 20, Поволжские немцы внесли огромный вклад в развитие Поволжского региона,

который на протяжении двух столетий был «житницей России», самым главным производителем ткани и сукна, сельскохозяйственных культур и молочного производства.

Однако репрессии Сталинской эпохи, коллективизация и колхоз оставили все надежды на возрождение этого региона до прежнего уровня.

Список литературы

1. Императрица Екатерина II и ее Манифесты 1762 и 1763 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://genrogge.ru/gr/gr-manifest1.htm> (Дата обращения: 13.02.2019).
2. Откуда в Поволжье немцы? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.aif.ru/dontknows/file/otkuda_v_povolzhe_nemcy (Дата обращения: 13.02.2019).
3. Поволжские немцы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Поволжские_немцы#cite_note-welfare-XIX-6 (Дата обращения: 13.02.2019).
4. Репин Т. Поволжские немцы: чужие среди своих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian7.ru/post/povolzhskie-nemcy-chuzhie-sredi-svoikh/> (Дата обращения: 13.02.2019).

УДК634:631.527

СЕЛЕКЦИОНЕР Г.Г. ДОБРОТВОРСКИЙ

Е.С. Анкудинова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А.В. Артюх, к.и.н., доцент

Введение. В Прокопьевском краеведческом музее хранятся фотографии и документы, свидетельствующие об истории нашей страны. Здесь находится персональный фонд петроградского революционера Гавриила Георгиевича Добротворского, который с 1914 по 1918 гг. служил электриком на крейсере «Аврора», непосредственно участвовал во взятии Зимнего дворца и аресте Временного правительства.

Цель исследования - изучить биографию Г.Г. Добротворского и его селекционную деятельность в Прокопьевске.

Задачи исследования:

- 1) выявить и обработать архивные документы о жизнедеятельности Г.Г. Добротворского;
- 2) описать его биографию;
- 3) проанализировать его селекционную деятельность, оценить её результаты для развития города.

Методы исследования: описательно-повествовательный, хронологический.

Результаты исследования. Добротворский Г.Г. родился 8 апреля 1890 г. в селе Клиноваха, Демидовского уезда, Смоленской губернии, в крестьянской семье. С семи лет начал свою трудовую деятельность. Активно участвовал в становлении советской власти в Уфе и Смоленской области.

С 1927 г. и до конца своей жизни жил в Прокопьевске по улице Ленинградская (ныне – Прокопьевская), 25. В 1931 г. заложил первый в городе фруктовый сад [3]. Его домик на Прокопьевской улице стоит и сейчас, и даже несколько груш с крупными плодами сохранились. Но в послевоенные годы это был почти кавказский уголок природы: сливы, персики, лимон, виноград, редкие гибриды яблони. Мичуринская таежная яблонька, ствол которой чуть толще пальца, давала полцентнера яблок. «Заря Кузбасса» – такой сорт яблони был выведен прокопьевским мичуринцем [1].

Саженцы Гавриил Георгиевич выписывал и привозил из Горно-Алтайской селекционной станции садоводства Алтая и Сибири. Сначала саженцы плохо приживались, гибли от мороза. Но вскоре стали успешно расти и плодоносить. Добротворский занимался не только селекционной работой, но и работал в школе горнопромышленного ученичества инструктором, позднее стал заведующим учебно-производственной частью школы. Во время войны руководил ремесленным училищем, работал директором городского коммунального хозяйства, а с ноября 1943 г. по октябрь 1944 г. – заместителем председателя Горисполкома по местной промышленности.

Когда к Сталинграду летели поезда с танками, пушками, снарядами, на платформе встречного поезда солдаты-сибиряки увидели ящики с землей, в которых зеленели молоденькие яблоньки.

«Видите, – сказал солдатам политрук, – не одолеть нас немцу. Мы и воевать, и сады выращивать успеваем. Когда эти яблони расцветут, немецкие трупы уже сгниют в нашей земле». Гавриил Георгиевич вез саженцы для Прокопьевского сада из питомника Ойрот-Туры (ныне – Горно-Алтайск). Никогда не забыть ему слов политрука. Ведь это ему, Добротворскому, предстояло начать святое дело – выращивать сад победы не где-нибудь на юге, а в сибирском угольном городе. Он не раз вспоминал, что говорил ему и председатель горисполкома Павел Порфирьевич Курмачев: «Берись, Гавриил Георгиевич, вырастишь сад, прокопьевцы век тебя будут помнить».

В послевоенные годы продолжалось озеленение города. В питомнике конторы благоустройства было выращено 465 тысяч деревьев и декоративных кустарников. Из Челябинска были получены 80 тыс. черенков тополей. А в парниках и теплицах конторы зеленого строительства выращено 600 тыс. корней цветочной рассады. Благодаря подвижнической деятельности Добротворского город Прокопьевск стал цветущим садом. За трудовые заслуги Гавриил Георгиевич был награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», Почетной Грамотой городского Совета Депутатов трудящихся за развитие садоводства.

В 1958 г. в Зенковском парке прокопчанами, в основном, шахтерами и обогатителями (специалистами по обогащению полезных ископаемых) – были высажены саженцы молодых дубков, выращенных Добротворским.

Селекционер очень тесно сотрудничал с ребятами из школы № 3 города Прокопьевска. На пришкольном участке велась экспериментальная работа по выращиванию сельскохозяйственных культур. Здесь учащиеся приобретали навыки работы с растениями в природной обстановке. На участке располагался плодово-ягодный сад, питомник плодово-ягодных, лесных и декоративных пород деревьев и кустарников, овощные и полевые культуры, цветочно-декоративные растения, коллекционный участок, участок для работы учащихся 1–4 классов, защищенный грунт (парники, рассадники), метеоплощадка, площадка для учебных занятий, сарай для инвентаря. В годы войны и послевоенное время юннаты проводили большую работу по сбору дикорастущих лекарственных трав и хозяйственно полезных растений. Они также восстанавливали и развивали садоводство и озеленение города.

Благодаря опыту и знаниям Гавриила Георгиевича Добротворского на пришкольном участке росли яблони и сливы, колосилась рожь и пшеница, росли овощи. Грядки овощных культур были одними из самых важных на участке. Школьники выращивали здесь томаты и огурцы, лук и чеснок, капусту и свеклу, морковь, репу и многое другое. Причем, самые разные сорта. Больше всего опытов ставили ребята именно на овощных культурах. Здесь на занятиях по сельскохозяйственному труду они выясняли эффективность различных агротехнических приемов. На уроках ботаники вместе с Добротворским школьники на конкретных примерах изучали зависимость роста и развития растений от условий их возделывания. На школьных учебных участках значительное место занимали опыты, направленные на получение высоких и устойчивых урожаев, выращивание перспективных культур. В отделе полевых культур школьники выращивали основные сельскохозяйственные растения: зерновые хлебные, зерновые бобовые, кормовые корнеплоды, картофель, технические культуры, кормовые травы. Они учились получать высокие урожаи, применяя передовую агротехнику [2].

Несколько лет назад у аллеи из 38 дубков прокопчане установили памятную табличку о добрых делах матроса с крейсера «Аврора», участника Октябрьской революции 1917 г., знаменитого прокопьевского мичуринца Гавриила Георгиевича Добротворского [3].

Нами были выявлены и проанализированы архивные документы краеведческого музея города Прокопьевска Кемеровской области и школьного музея «Факел» МБОУ «Школа № 3», что позволило написать краткую биографию политического деятеля, селекционера Г.Г. Добротворского и оценить его вклад в развитие города Прокопьевска.

Вывод. Жизнь и трудовая деятельность этого замечательного человека достойны восхищения, весь опыт его работы показывает, что даже в небольшом городе человек может стать известным и успешным. Каждое время выдвигает своих героев. Г.Г. Добротворский своим ежедневным трудом приносил пользу многим людям, работая на благо своего края и процветания всей страны.

Список литературы

1. Архивные документы краеведческого музея города Прокопьевска Кемеровской области.
2. Архивные документы школьного музея «Факел» МБОУ «Школа № 3» города Прокопьевска Кемеровской области.

УДК 141

ИДЕИ Ф. НИЦШЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ

П.С. Бойко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Т.А. Артамонова, к.фил.н., доцент

Введение. Фридрих Ницше – германский мыслитель, философ, композитор, филолог и поэт. Идеи и мысли Фридриха Ницше оказали заметное влияние на формирование новейших философских течений — экзистенциализма и постмодернизма. С его именем связывают зарождение теории отрицания — нигилизма. Он же породил течение, которое было позднее названо *ницшеанством*, распространившееся в начале XX века как в Европе, так и в России. Ф. Ницше один из самых сложных философов XIX века. Его идеи принимаются абсолютно по-разному. Единственное, что можно с уверенностью сказать, что нет людей безразличных к его творчеству. Оно и сейчас не оставляет никого равнодушным и заставляет задуматься над реалиями сегодняшнего дня.

Цель исследования - изучить биографию и основные идеи Ф. Ницше. Проанализировать их с позиции актуальности для современной жизни.

Задачи исследования:

1. Изучить биографию Ф. Ницше.
2. Познакомиться с отзывами других философов о его творчестве.
3. Проанализировать основные работы Ф. Ницше и выделить ключевые идеи.

Методы исследования. Общенаучный метод анализа; философский метод интерпретации.

Результаты исследования. *Жизнь и творчество Ницше.* Фридрих Ницше родился 15 октября 1844 года в восточной Германии. Он родился в довольно религиозной семье и получил хорошее воспитание. Его мать, привила ему любовь к музыке и в дальнейшем, он очень неплохо играл на музыкальных инструментах. Первоначально Ницше не связывает свой жизненный путь и творчество с философией. Интерес к философии у Ницше проявляется в студенческие годы, когда он получает образование будущего филолога. Уже в 24 года он становится профессором Базельского университета, где проработает 10 лет. Позже он оставит преподавание из-за наследственной болезни и сильных головных болях, и посвятит себя всецело творчеству [1].

Основные философские идеи.

Ф. Ницше писал по всем важнейшим вопросам жизни общества, но прежде всего о религии, психологии, социологии, морали. Он подверг сомнению все очевидные достижения человеческого разума, пытался создать свою систему оценки человеческого состояния. Его философские идеи стали очень популярными, потому что были необычные, оригинальные. Взгляды, которые он пропагандировал, невозможно было не заметить.

Одно из центральных понятий философии Ницше – это «Воля к власти». Эта идея заключается в том, что всё содержание нашего сознания, которым мы так гордимся, определяется глубинными, жизненными устремлениями (неосознаваемыми механизмами). Что это за механизмы? Ницше для их обозначения вводит термин «Воля к власти». Этот термин обозначает, слепое, бессознательное инстинктивное движение. Это мощнейший импульс, который управляет этим миром. «Волю», в своём понимании, Ницше делит на четыре части: воля к жизни, внутренняя воля, бессознательная воля и воля к власти. Волей к власти обладают все живые существа.

Воля к власти определяется Ницше, как предельный принцип. Действие этого принципа мы находим повсюду, на любой ступени существования, в большей или меньшей степени. В работе «Так говорил Заратустра» Ницше обосновывает идею сверхчеловека. Кто такой сверхчеловек? Конечно же, это человек, обладающий огромной волей. Это человек, управляющий не только своей судьбой, но и судьбами других. Сверхчеловек это носитель новых ценностей, норм, моральных установок.

Сверхчеловек должен быть лишён общепринятых моральных норм и милосердия, у него свой, новый взгляд на мир. Сверхчеловеком можно назвать только того, кто будет лишён совести, ведь

именно она управляет внутренним миром человека. У совести нет срока давности, она может свести с ума, довести до самоубийства. Сверхчеловек должен быть свободен от её оков.

Философия Ницше, его сверхчеловек предстаёт перед нами не совсем в приглядном виде. Следует пояснить, что Ницше наделяет сверхчеловека творческими, духовными качествами, полной концентрацией к власти, абсолютным самоконтролем. Ницше говорит, что сверхчеловеку должен быть присущ сверхиндивидуализм. Такой человек обладает яркой индивидуальностью, стремится к самосовершенствованию.

В работе «Антихристианин» Ф. Ницше призывает человечество произвести тотальную переоценку ценностей прежней культуры, прежде всего, культуры христианской. Христианская культура, мораль, буквально выводила из себя автора. Что же так раздражало Ницше в христианстве? Философ говорит, что на самом деле, если мы попробуем для себя ответить на вопрос: «Может ли существовать равенство между людьми?», то мы с неизбежностью ответим: «НЕТ». Ни какого равенства быть и не может, потому, что изначально, кто-то может, знает и умеет больше остальных.

Ницше выделяет два класса людей: люди с сильной волей к власти, и люди, обладающие слабой волей к власти. Те, кто имеют слабую волю к власти, по численности многократно превосходят первых. Ницше говорит, что христианство воспекает, возводит на пьедестал большинство (то есть, людей со слабой волей к власти). Это большинство по своей натуре не является борцами. Они слабое звено человечества. В них нет духа противостояния, они не являются катализатором прогресса человечества.

Ещё одна идея христианства, к которой Ницше был крайне категоричен, это библейская заповедь «Возлюби ближнего своего, как самого себя». Ницше говорит «Как, возможно любить ближнего, который может быть ленив, ужасно себя ведёт. Ближнего, от которого дурно пахнет, или он беспрдельно глуп». Он задаёт вопрос: «Почему я должен любить такого человека?». Философия Ницше относительно данного вопроса такова: «Если уж мне и суждено кого-то любить в этом мире, то только «дальнего своего». По той простой причине, что, чем меньше я знаю о человеке, чем он дальше от меня, тем меньше я рискую разочароваться в нём».

В настоящее время многие современные философы, многие читатели считают Ницше сумасшедшим; некоторые убеждены, что вся его философия построена на бреде, тем более, что в конце жизни он был психически болен. Но есть и другая точка зрения. Например, Томас Манн — немецкий писатель, эссеист, считал его великим философом. Манн писал «Эстетизм Ницше — это неистовое отрицание всего духовного во имя прекрасной, могучей, бесстыдной жизни...». Я же считаю, что существует некое разделение на философов научного стиля, которые исследуют, подбирают строгие аргументы и излагают свои философские взгляды в строго рационально-логической форме. Другую категорию философов можно назвать пророками. К ним и относится Ф. Ницше. Он излагает очень глубокие вещи сначала в области философии искусства, а во вторую половину жизни в области искусства морали. Я считаю, что философия Ницше — это философия жизни, и в XX веке не было ни одного крупного философа, который бы не посвятил Ницше книгу или серьёзную статью, что, по моему мнению, является признанием его величия.

На мой взгляд, есть несколько важных проблем, которые Ницше затронул в своей философии. Это, конечно же, переоценка ценностей, кризис культуры и религии. Традиционные моральные ценности, по мнению философа, стали мертвыми и не актуальными для людей. В критической жизненной ситуации человек должен опереться на философию, литературу, нравственность, церковь, но все это оказывается не способным оказать поддержку. Ницше пытается сделать так, чтобы ценности стали личными, переживались нами как наши собственные и возвышались до общих. Я считаю, это очень важные философские и психологические идеи. Ведь и сегодня необходимо вести борьбу с обывательскими ценностями, которые заполнили нашу жизнь. Современная идеология потребительства не оставляет места для свободы духа человека!

Так же есть ещё одна очень важная мысль Ницше, с которой и начался мой интерес к философии. Это мысль о том, что человек есть принципиально открытое, незавершенное существо с бесконечными возможностями, который может идти вперед, бесконечно преодолевая себя. Ф. Ницше акцентирует наше внимание на таких понятиях как инстинкт, страсть, животное начало, которое прорывается наружу и дает человеку жить. Я могу понять это так, что смысл жизни человека не в определенно поставленной цели, а именно в неосознанных мотивах, влияющих на наше поведение, о чем так ярко говорит Ницше.

В романе «Так говорил Заратустра» Ницше также развивает идею сверхчеловека, смерти Бога и идею Вечного возвращения. Данный роман мне очень понравился, но не со всеми его мыслями я согласна. Идея Бога рассматривается как вредоносная: ведь признавая Бога совершенным недостижимым идеалом, человек отдаляет себя от этого идеала. В страхе перед творцом он выберет послушание, а не созидание, что не сделает его ближе к сверхчеловеку. Ницше считал, что вера в Бога подавляет людей, делая их рабами. Он считал, что любая вера — это зло. Но я так не думаю. По моему мнению, верующий человек морально сильнее многих атеистов. Человек, который верит всем сердцем, никогда не совершит греха, как бы его не обижали; он никогда не будет мстить; все испытания, которые ему преподносит жизнь, он считает испытанием свыше, и оно делает его сильнее. Нельзя запрещать и осуждать искреннюю веру. Меня также заинтересовала работа Ф. Ницше «По ту сторону добра и зла». В наше время, Ницше считается депрессивным нигилистом и апологетом фашизма. Я считаю главным в этой работе послание о свободе.

В ходе анализа основных идей Ф. Ницше, я пришла к заключению, что человек, если он хочет быть свободным, не может позволить кому-либо другому определить свою жизнь, не может принимать власть как должное. Он должен подвергать сомнению мир, открывать для себя то, что важно и что истинно. Воля к власти — ничто иное, как личное решение установить контроль над своей жизнью. Быть свободным означает быть философом. Свободный человек должен не бояться идти против мнения толпы. Как считают современные философы, «Масса вульгаризирует жизнь, раздувает свои животные потребности до размеров метафизических ценностей. Стадо тиранизирует исключения, подавляет все творческие импульсы, мысли, личные черты и свойства, выходящие за рамки обыденности. Поэтому отрицание стадных ценностей есть показатель повышенной мощи, аристократизм духа. Ницше сам себя называл первым нигилистом, вышедшим на борьбу с «великой школой клеветы» (так он называл классическую философию)» [2].

Вывод. О философских идеях Фридриха Ницше можно говорить много. Главное — это адекватная интерпретация его идей. В своё время Р. Роллан написал: «Там, где не велик нравственный облик, нет великого человека». По моему мнению, это в полной мере относится к Ф. Ницше.

Список литературы

1. Ницше Ф. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vdovgan.ru/fridrih-nitsshe/>
2. Хрестоматия по философии и методологии науки. Часть 2: учебное пособие/ под ред. А.В. Иванова. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 515 с.

УДК 378 (1-87)

ОКСФОРД: ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ И НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ

М.А. Голикова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.А. Парпура, к.п.н., доцент

Введение. Оксфорд не только символ высочайшего престижа и личного успеха. Он окутан магией древности и традиций. Ни один университет Великобритании не обучает студентов в формате один на один так, как это делают в Оксфорде. Индивидуальные консультации с оксфордскими тьюторами рассматривается в этом вузе как наиболее важный тип обучения.

Цель исследования - изучить особенности обучения в Оксфорде и оценить научное наследие.

Задачи исследования:

1. Изучить общую информацию об Оксфордском университете.
2. Выяснить особенности организации процесса обучения и охарактеризовать доступные программы образования.
3. Обобщить известные факты об Оксфорде.

Методы исследования: изучение и анализ литературных источников, сравнение, обобщение и др.

Результаты исследования. К настоящему моменту Оксфорд является древнейшим действующим на территории Европы университетом. Его основание приходится на XI век, поэтому

образовательные традиции, система обучения, оснащенность этого учреждения считаются эталонными во всем мире. Он также является одним из первых, который стал разрабатывать лояльные программы, позволяющие иностранцам обучаться в стенах этого заведения, поэтому примерно четверть студенческого состава – это ученики-иностранцы.

Оксфордский университет уже столетия занимает первые строки рейтингов лучших университетов, обгоняя при этом Кембридж и престижный Гарвард. Его выпускниками значились более 40 нобелевских лауреатов, 6 королей, 25 английских премьер-министров, 12 святых, а также 100 наиболее успешных бизнесменов мира. Среди наиболее прославленных выпускников фигурируют такие легендарные фигуры как Льюис Кэрролл, Маргарет Тетчер, Тони Блэр. Многие из наших выдающихся литераторов также получили степени в Оксфорде. Здесь достаточно упомянуть Ахматову, Тургенева, Бродского, Чуковского или Жуковского [1].

Согласно изученным литературным источникам, в Оксфордском университете -наиболее низкий процент учащихся, недовольных образовательным процессом и системой университета, поэтому он занимает первую позицию среди элитных ВУЗов как Британии, так и Европы. По последним статистическим данным, примерно 27% его студентов – это иностранные ученики, которые обучаются по программам бакалавриата, магистратуры и в аспирантуре. Характерно, что в стенах учебного заведения действует даже русский клуб. Это сообщество Русских студентов, которое является древнейшим из всех действующих сообществ в ВУЗе.

В сообществе наших студентов проводятся дважды в год балы (летние и зимние), тематические вечера. Религиозные убеждения русскоговорящие студенты смогут поддерживать в двух православных церквях, которые были основаны специально для выходцев из наших государств. Все это свидетельствует о том, что поступление в Оксфорд университет – это не миф, а вполне доступная реальность, особенно, если учитывать целый ряд стипендиальных программ, которые максимально сокращают число расходов за период прохождения курсов.

Академический год в университете начинается с октября месяца, при этом весь учебный год делится на три триместра. Сам курс обучения включает несколько блоков: теоретическую часть (лекции, семинары и т.д.), практическую – лабораторные работы и тьюториалы. Именно благодаря введению тьюториалов, Оксфорд сумел вывести образовательную систему на совершенно иной уровень. Фактически во время этих занятий к студентам приставляют научного руководителя – преподавателя, который разрабатывает индивидуальную программу по обучению с персональными заданиями. Все годовое обучение в Оксфорде поделено на модули, в конце которых происходит сдача контрольных либо экзаменов, подсчет баллов по видам проводимых работ.

Для всех студентов-иностранцев, которые стремятся подать документы на вступление в Оксфорд, становятся доступны следующие типы программ:

Первое высшее образование - с выдачей диплома бакалавра. Программа насчитывает более 211 квалификаций, при этом доступны наиболее престижные из них: финансы, экономика, политология, юриспруденция, медицина, бизнес, все гуманитарные, общественные и научно-технические специальности. Обучение на бакалавра в среднем занимает 3 года, в ряде специальностей потребуется 5 лет обучения, например, при поступлении на медицину;

Обучение в Оксфорде с выдачей диплома магистра насчитывает более 149 факультетов и различных гибких программ. Средние сроки окончания магистратуры – один академический год, для медицинских специальностей предусмотрена интернатура с двухгодичным образованием и последующей выдачей диплома о законченном высшем образовании;

Бизнес-программа MBA – это наиболее популярная у русскоговорящих финансистов, бизнесменов и предпринимателей программа, обучающая успешному и эффективному ведению бизнеса. Как правило, программа вычитывается за один академический год, после чего выдается диплом о ее прохождении с возможностью трудоустройства в более 54 государствах мира, так как именно такое количество стран принимает данный диплом;

Исследовательские программы обучения в Оксфорде могут включать последипломное образование, то есть получение степеней кандидата и доктора философских наук. Под философскими понимаются все науки (теоретическая и исследовательская их составляющие). К настоящему моменту в университете предлагается более 118 исследовательских программ по различным направлениям: гуманитарным, естественнонаучным, общественным, финансовым и т.д. [2].

Оксфорд занимает второе место в числе самых старых ВУЗов в Европе, на сегодняшний день его причислили к привилегированной группе «Рассел», которая включает в себя двадцатку лучших университетов Великобритании [4]. Оксфорд включает 38 отдельных корпусов-колледжей и готов предоставить 6 закрытых общежитий с религиозным уклоном [3].

Ежегодно приемная комиссия Оксфорда рассматривает около 18 тысяч заявлений о поступлении от студентов со всех стран мира. Подобная ситуация повлекла необходимость внедрения гибких обучающих программ и широкого спектра специальностей. На сегодняшний день в Оксфордском университете могут выдаваться дипломы двух основных категорий: от учебного направления до исследовательского. В учебную категорию входят дипломы бакалавра и магистра. Средняя продолжительность обучения на бакалавра в Оксфорде составляет около 3-4 лет, за исключением ряда специальностей, например, медицинской.

Магистратура в университете Оксфорд по учебному профилю занимает один академический год. Это делает Оксфордский университет объектом интереса для русских студентов, поскольку в отечественных ВУЗах получение диплома магистра занимает целых 2 года. Другое направление – исследовательское. В этом случае также предусмотрена магистратура, но сроком в два года обучения. А также докторантура, по истечению одного интенсивного года обучения возможно получить степень Доктора.

Заключение. Оксфорд предоставляет собой колоссальный культурный и научный обмен. Такого количества уникальных черт, особенностей и ритуалов не предложит своему студенту больше ни один университет Великобритании.

Список литературы

1. Какая система обучения в этом университете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qna.center/question/4554960> (Дата обращения: 25.02.2019).
2. Обучение в Оксфорде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en-rus.co.uk/obuchenie-v-oxsforde/107-obuchenie-v-oxsforde.html> (Дата обращения: 25.02.2019).
3. Оксфорд университет стоимость обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en-rus.co.uk/oxford-universitet-stoimost-obucheniya.html> (Дата обращения: 25.02.2019).
4. Оксфордский университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Оксфордский_университет&stable=1 (Дата обращения: 25.02.2019).

УДК 94(571.150)

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ СЕЛА ХАРИТОНОВО

Л.В. Гордиенко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Л. Г. Апеныева, к.ф.н., доцент

Введение. Моя Родина село Харитоново Завьяловского района Алтайского края. В этом посёлке находятся исторические памятники, посвященные мировым и гражданским войнам, в которых принимали участие харитоновцы. Также имеются памятники, свидетельствующие о славных и трагических страницах истории России и её героях, проживающих в нашем селе.

Считаю, что каждому человеку необходимо знать имена героев своей малой Родины. Молодое поколение в своём духовном развитии должно брать пример со своих мам и пап, бабушек и дедушек. Воины с честью выполнили свой долг, показав пример мужества и отваги. Наша задача – увековечить подвиги участников боевых действий, передавая воспоминания о них потомкам.

Задача современников состоит в том, чтобы вносить свой вклад в сохранение памяти о героях. Это нужно для того, для того чтобы не прервалась связь поколений, чтобы мы помнили о событиях исторического прошлого и могли извлекать из них уроки. Если память стирается, то люди, отдаленные от своей истории, становятся безучастными к свидетельствам прошлого. Поэтому память – основа совести и нравственности, основа понимания вечных ценностей, без памяти нет совести. Поэтому я решила провести исследование на данную тему.

Цель исследования - ознакомиться с памятниками села Харитоново.

Задачи исследования:

1. Проанализировать архивный материал по теме.
2. Выявить временной период установления памятников в селе Харитоново.
3. Развивать уважительное отношение к истории России.

Материалы и методы исследования: теоретический анализ архивных материалов, обобщение и сравнение данных.

Результаты исследования. С древних времён предыдущие поколения возводили исторические памятники, отдавая дань погибшим за Родину, героям страны. Но что же, такое «исторический памятник»?

Исторический памятник это особый статус, присваиваемый государством объектам большой архитектурной или исторической ценности. В качестве объекта может выступать здание или сооружение, отдельная его часть, комплекс зданий, памятник, сад. Памятник это объект, составляющий часть культурного достояния страны, народа, человечества. Существуют памятники археологии, истории, искусства, письменности, обычно охраняемые специальными законами[1].

В широком смысле исторические памятники это объекты, составляющие часть культурного наследия страны, народа. По типологическим признакам они могут быть разделены на четыре основные категории: археологические памятники, памятники истории, памятники архитектуры и памятники монументального искусства.

В узком смысле это произведение искусства, созданные для увековечения памяти о людях и событиях. Памятником могут быть как скульптурные, так и архитектурные сооружения для увековечения реально существовавших людей (иногда животных), исторических событий или объектов: скульптурная группа, статуя, бюст, плита с рельефом или надписью, триумфальная арка, колонна, обелиск [там же].

Чтобы проследить возникновение и становление исторических памятников в селе Харитоново, мною использовались данные, полученные от секретаря Харитоновского сельского совета –Андросовой Татьяны Анатольевны, также информация со стенда в музейной комнате школы «Патриот».

В селе Харитонova имеются три мемориальные доски:

1. Первая мемориальная доска, посвящённая Гражданской войне:
в 1918 году в селе Мостовое (ныне Харитоново) находился Алтайский красногвардейский отряд П. Ф. Сухова. В августе 1919 года работал Западно-Сибирский облисполком советов ЮблАКОМ/



Рис.1 Мемориальная доска, посвящённая Гражданской войне

2. Верхняя мемориальная доска посвящена воину-интернационалисту Виктору Петровичу Таранову, погибшему 12 февраля 1981 года при исполнении воинского долга в демократической республике Афганистан и посмертно награждённому орденом «Красная Звезда». Мемориальная доска помещена у входа в школу. Она делалась на средства ветеранов Афганистана Завьяловского района. 15 февраля 2014 года (25-летняя годовщина вывода советских войск из Республики Афганистан) в МКОУ «Харитоновская СОШ Завьяловского района» прошел митинг и открытие этой мемориальной доски (рис.2).



Рис. 2. Верхняя мемориальная доска, посвященная Таранову В.П.

3. Нижняя мемориальная доска, также посвящена этому герою, она размещена в холле первого этажа школы под государственным флагом РФ, её изготовила Администрация Харитоновского сельского совета (рис.3).



Рис. 3. Нижняя мемориальная доска, посвященная Таранову В.П.

Также в селе Харитоново есть два памятника:

Первый памятник является Братской могилой партизан, погибших во время гражданской войны. Находится он на окраине села, в районе старой школы, был воздвигнут в 1930 году. Памятник представляет собой пирамидальный обелиск, увенчанный пятиконечной звездой. На лицевой стороне надпись «Слава павшим героям 1918 года».



Рис. 4. Братская могила партизан

Второй Памятник посвящен воинам, погибшим в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов, он воздвигнут в 1958 году и установлен в центре села (рис.5). Памятник представляет собой монумент солдату-победителю в центре и стела с мемориальной доской, на которой увековечены фамилии погибших воинов-земляков.



Рис.5 Памятник посвященный воинам, погибшим в годы Великой Отечественной войны

Вывод. Делая вывод по теме исследования, я подтверждаю свою гипотезу о том, что памятники села Харитоново являются историческими, так как они воздвигнуты в честь войн, которые навсегда оставили кровавый след в истории России.

Список литературы

1. Информация, содержащаяся в памятниках, бывает следующих видов: историческая, эстетическая, технологическая [Электронный ресурс] /<https://poznayka.org/s38045t1.html>
2. Архив и стенд в музейной комнате «Исторические памятники села Харитоново».

ГЕРОИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА КЛЮЧЕВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

И.В. Желткова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель - Бондаренко С.И. к.и.н., доцент

Введение. В жизни всегда есть место подвигу. Каждый день мы должны отдавать дань памяти нашим соотечественникам, которые своей доблестью и мужеством, которые прославили Родину своим героизмом.

Тяжелое бремя упало на долю русского народа в XX-ом веке. Великая Отечественная война, восстановление страны в послевоенный период, масштабная перестройка повлияли на жизнь каждого советского человека.

Около десяти тысяч ключевцев ушло на фронт в годы Великой Отечественной войны, более трех тысяч не вернулось с полей сражений. На них были получены похоронки, много бойцов из нашего района пропали без вести и до сих пор место их захоронения неизвестно.

Звание Героя Советского Союза и звание Героя Социалистического Труда – это самая высокая и самая почетная награда советского периода, которая присваивается за личные или коллективные заслуги перед Советским государством и обществом, связанные с совершением героического подвига [2].

Цель данной работы - вспомнить Героев Советского Союза Ключевского района.

Для достижения поставленной цели в данной работе были поставлены следующие **задачи**:

-коснуться периода СССР для того, чтобы исследовать биографию Героев Советского Союза Ключевского района;

-вспомнить о героизме Героев Советского Союза Ключевского района.

Объектами исследования являются Герои Советского Союза Ключевского района Алтайского края.

Предметом исследования является Ключевской район Алтайского края.

Методом исследования является сбор информации о биографии Героев Советского Союза Ключевского района.

Основная часть. Одним из родных мест Героев Советского Союза и Героев Социалистического Труда является Ключевской район Алтайского края.

Ключевской район взрастил двух Героев Советского Союза – Александра Степановича Дытченко и Афанасия Ивановича Волковенко [1].

Их имена увековечены в памяти потомков. В Ключах именем Дытченко названа одна из улиц, а в Васильчуках, на родине Волковенко, в парке установлен его бюст.

Афанасий Иванович Волковенко родился в 1907 г в с. Покровка Локтевской волости Змеиногорского уезда Томской губернии. В 1916 году семья Волковенко переехала в с. Васильчуки Ключевского района. В годы Великой Отечественной Войны его назначили командиром взвода разведки, он принимал участие в боях под Москвой. Был убит 6 ноября 1944 года в стычке с бандеровцами. До последнего своего вздоха Афанасий Иванович Волковенко беззаветно служил родине.

Другим известным героем Ключевского района был Александр Степанович Дытченко – подполковник, командир самоходно-артиллерийского полка 1-го Белорусского фронта. Родился в 1921 году в селе Соколовка Ключевского района. Ныне село уже прекратило свое существование.

За умелое командование полком, форсирование реки Варта, и нанесенный противнику урон Дытченко был удостоен высшей правительственной награды - звания Героя Советского Союза. Награжден орденами: Ленина, Красного Знамени, Александра Невского, Красной Звезды. После войны продолжал службу в советской армии.

Ключевской район является родиной Героев Социалистического труда Е.Ф. Кофановой, И.А. Максименко, Н.Г. Добшик, бесстрашной бортпроводницы Нади Курченко, награжденной в мирное время Орденом Боевого Красного Знамени (посмертно) [1].

Так Кофанова Екатерина Филипповна родилась в 1924 в селе Красный Яр Ключевского района. В годы войны возглавила полеводческую комсомольско –молодежную бригаду. Самостоятельно освоила специальность - тракториста. В 1948 году при средней урожайности зерновых в 5 ц с га, ее звено засчет усовершенствованной агротехники получило урожай на площади

56 га-по 10,6 ц с га,а на 20 га- по 12 ц. За рекордные урожаи зерновых ей было присвоено звание Героя Социалистического Труда [4].

Известным Героем Социалистического труда стал Добшик Никита Григорьевич, который родился в 1911 г. в с. Петухи Ключевского района Алтайского края. Окончив курсы тракториста, вскоре он стал одним из передовых полеводов. В годы войны многое сделал в тяжелой борьбе за хлеб.

В 1946 году наиболее урожайном из послевоенных лет, комбайнер Петуховской МТС Никита Григорьевич сцепом двух комбайнов убрал 3271 га. Он был передовиком и в послевоенные годы, и в годы освоения целинных и залежных земель. В 1957 году ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Заслуженным комбайнером района стал Илья Александрович Максименко. Он родился в 1935 году в селе Покровка Ключевского района Алтайского края. Будучи комбайнером, он установил свой первый трудовой рекорд, намолотив за сутки на комбайне СК-4 1007 центнеров зерна.

На следующий год звено комбайнеров, возглавляемое Ильей Александровичем, скосило в валки 2133 гектара зерновых, обмолотило 3799 гектаров и намолотило 42884 центнера зерновых. Звену было присвоено звание лауреата премии имени Героя Социалистического Труда С.Е.Пятницы [4].

Илья Александрович работал не только на полях Алтайского края, но и на Кубани и Волгоградской области. Он был не только одним из лучших комбайнеров, но и шефом-наставником многих молодых механизаторов.

Также избирался членом Алтайского краевого и Ключевского районного комитетов партии, депутатом районного Совета народных депутатов. Илья Александрович награжден орденом Ленина, орденом Трудовой Славы третьей степени.

Одним из самых отважных подвигов в мирное время можно считать подвиг бортпроводницы Надежды Курченко. 19-летняя Надежда Владимировна Курченко ценой собственной жизни пыталась предотвратить захват советского пассажирского самолета террористами.

Родилась она 29 декабря 1950 года в селе Новополтава Ключевского района. Окончив учебно-тренировочные курсы, стала бортпроводницей самолета. 15 октября 1970 г. самолет АН-24 взлетел в небо. Курс держали из Батуми в Краснодар с пересадкой в Сухуми. Но не успев набрать даже высоту, самолет захватили террористы. Отчаянно пытаясь преградить путь в кабину экипажа, террористы выстрелили в бортпроводницу Надежду Курченко [4].

Смелость и отвага, решительность и бесстрашие двигали тогда Надеждой Курченко на благородные поступки. Как солдат на боевом посту она до конца исполняла свой долг перед Родиной. За мужество и отвагу ее наградили Орденом Боевого Красного Знамени (посмертно).

Постановление Совета Министров РСФСР от 23 декабря 1970 года было принято решение в честь Надежды Владимировны в селе Новополтава Ключевского района присвоить имя школе и впредь именовать ее МБОУ «Новополтавская СОШ имени Н.В.Курченко». В школе создана комната Надежды Курченко. В 1976 году комнате был присвоен статус музея. В помещении хранятся личные вещи, письма, форменная одежда героини. Музей стал центром нравственного воспитания школьников [4].

Рядом со школой установлен мемориальный памятник в её честь по проекту скульптора Галины Новоселовой. Памятник воздвигнут на средства района. В композиции памятника две стеллы и центральная фигура девушки, парящая в воздухе.

15 октября 2018 года исполнилась 48 годовщина со дня гибели землячки бортпроводницы Надежды Курченко. В связи с этим в школе прошла неделя Памяти Н. В. Курченко.

В течение недели прошли следующие мероприятия: Митинг "Твоя героиня, комсомол", выставка рисунков "Памяти Надежды", экскурсии в музей Н.Курченко, товарищеский турнир по волейболу среди учащихся 8-11 классов. Ученики школы бережно хранят память о надежде [3].

Заключение. С каждым годом героев Родины становится все меньше, их отважные поступки остаются жить только в сердцах людей и книгах. Но память о них, об их воинской доблести молодое поколение обязано хранить и чтить. Обязано рассказывать об их героизме будущим поколениям, чтобы память никогда не угасала. Постоянные упоминания о награждениях должны убеждать народ, что отечество не забудет героев. Неотъемлемой чертой героя стало самопожертвование, а сам подвиг знаменовал собой торжество человеческого духа.

Список литературы

1. Алтайская правда [Электронный ресурс]-http://www.ap22.ru/paper/paper_12572.html. [Дата обращения: 14.01.2019].
2. Википедия [Электронный ресурс]-<https://ru.wikipedia.org> [Дата обращения: 14.01.2019].
3. Газета «Степной маяк» Ключевского района [Электронный ресурс]-<http://moayaokruga.ru/stepnoymayak/>. [Дата обращения 12.01.2019].
4. Ключевской район: история и современность. [Текст]. Управление архивного дела администрации Алтайского края, Администрация Ключевского района Алтайского края, Алтайский Государственный Университет - Барнаул: ОАО «Алтайский полиграфический комбинат», 2002 г.- 650 с.

УДК 159.9:378.17

ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ И СПОСОБЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ

О.Р. Заговор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А.В. Сивцова, к. психол. н., доцент

Введение. Современные социально-политические, социально-экономические, гражданско-правовые преобразования во всех сферах жизни человека обуславливают рост требований к подготовке выпускников вузов. Основополагающими в компетенциях будущих специалистов с высшим образованием являются личностные и духовно-нравственные качества, развитие и сформированность которых зависит от психического здоровья личности. Поэтому в настоящее время, как никогда остро, встал вопрос о формировании, поддержании и сохранении психического здоровья юношей и девушек.

Цель работы - изучить проблему психического здоровья студентов и способы его сохранения.

Задачи исследований:

1. проанализировать научную информацию по теме;
2. определить понятие «психическое здоровье»;
3. раскрыть факторы, влияющие на психическое здоровье студентов;
4. выявить способы сохранения психического здоровья студентов

Методы исследования: теоретический анализ научной литературы, интернет-источников, обобщение и сравнение данных.

При поступлении в вуз молодежь начинает сталкиваться со многими стрессовыми ситуациями на своем пути. На организм юношей и девушек начинают влиять различные стрессогенные факторы, обусловленные периодической социальной адаптацией, высоким уровнем учебных нагрузок, учебно-экзаменационным периодом, необходимостью личностного самоопределения в будущей профессиональной среде и т.п. [3].

Термин «психическое здоровье» впервые был введен в 1979 г. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Психологическое здоровье рассматривается как состояние душевного благополучия, отсутствие болезненных психических явлений. Психическое здоровье это состояние душевного благополучия, характеризующееся отсутствием болезненных психических проявлений и обеспечивающее адекватную условиям окружающей действительности регуляцию поведения, деятельности [5]. Это состояние психологического и социального благополучия, при котором человек может реализовать свой потенциал, справляться со стрессами, продуктивно и плодотворно работать и вносить вклад в жизнь своего сообщества.

Часто жизнь студенческой молодежи ассоциируется с весельем, досугом и отдыхом, но это только на первый взгляд она кажется легкой и беззаботной. Жизнь одних студентов действительно связана с различными мероприятиями и весельем, с общением с интересными людьми, в том числе в научных и студенческих организациях. Для других это серьезное испытание, изменение в жизни, трудная жизненная ситуация, к которой необходимо приспособливаться. Студенты молоды и сталкиваются с разными проблемами, новые условия обучения требуют от них самостоятельности, ответственности, самоорганизации, и не все студенты готовы к решению многочисленных проблем и задач, которые предоставляет жизнь.

Обучение в высшем учебном заведении сопровождается стрессом для многих студентов в связи с формированием иного образа жизни, изменением привычного окружения: обстановка, коллектив, новый город и т.п. Не меньший стресс юноши и девушки испытывают и из-за изменений в учебном процессе. Им необходимо преодолевать трудности, осваивать новые роли и модифицировать старые, адаптироваться к новым условиям жизнедеятельности. Все эти новые особенности: структура обучения, недостаток денег, переезд в общежитие, а так же проблемы с жильем воздействуют на психологическое здоровье студентов, заставляют находиться в ситуации неопределенности.

Постоянное пребывание в стрессогенной среде может оказывать негативное влияние на психическое здоровье студентов. Также, когда студенты приходят в новую социальную среду, их действия направлены на получение признания и высокого статуса в группе студентов. При этом используются различные средства: никотин, алкоголь, наркотики. При этом сами юноши и девушки могут не всегда осознавать происходящие с их здоровьем изменения, в связи с чем становится актуальной проблема сохранения здоровья человека, в том числе психического.

Можно ли способствовать сохранению своего психического здоровья? Анализируя литературу по данной проблематике, мы пришли к выводу, что методы сохранения психического здоровья студентов существуют и они достаточно просты в применении. Как правило они включают регуляцию режима отдыха сна, активацию социально-трудовой сферы, формирование «здорового» образа жизни, нормализацию межличностных отношений, оптимизацию условий труда, регуляцию внутрисемейных и межличностных отношений [1]. Среди большого числа путей поддержания своего психического здоровья выделим следующие:

1. Питание. Употребление некоторых продуктов (соль, лук, перец чили и др.) в большом количестве могут увеличить выработку гормонов в организме, которые способствуют гневу и раздражительности. Обильное питье воды, наоборот, помогает управлять эмоциями.

2. Физическая активность. Упражнения не только поддерживают тело в тонусе, но и помогают образованию гормонов – эндорфинов, которые улучшают настроение. Важно правильно сочетать физическую нагрузку и достаточный отдых.

3. Принимайте свои чувства. Иногда в стремлении избежать беспокойства мы стараемся скрыть или подавить эмоции, тем самым перестаем воспринимать нормальные радости и огорчения, которые являются частью наших взаимоотношений с другими людьми.

4. Управление своими эмоциями. Важно уметь управлять своими негативными эмоциями и гневом. Есть определенные приемы – это может быть занятие йогой, счет от 20 до 0, дыхательные упражнения, мышечная релаксация, медитация.

5. Знайте свои слабые места. Если вы знаете, какие ситуации вызывают у вас расстройство или чрезмерную реакцию, это поможет оградить себя от стресса.

6. Меняйте мышление с негативного на позитивное. Нужно научиться замечать прекрасное, радоваться мелочам и не думать о плохом.

7. Тщательное планирование и перерывы в работе помогут вам избежать чувства подавленности в последнюю минуту.

8. Развивайте свои таланты и интересы. Зачастую чем больше вы знаете, умеете, тем интереснее и жизнь для вас становится. Вы можете рисовать, петь, танцевать, фотографировать, главное чтобы вам это приносило удовольствие.

9. Учитесь делать близким людям приятные сюрпризы. Хорошо бы, например, сделать своей старенькой бабушке сюрприз и подарить ей что-нибудь.

10. Научитесь улыбаться. Неумение положительно воспринимать жизнь негативно сказывается на психическом здоровье человека [4].

Основная ответственность в подготовке такой личности возлагается на систему высшего профессионального образования, поэтому современным вузам необходимо обеспечивать условия для более эффективной реализации студентами заложенных в них личностных потенциалов, развитию качеств, значимых для дальнейшей профессиональной деятельности, становлению ценностных ориентаций, расширению путей самопознания, самопринятия, саморазвития и самоактуализации личности [2]. При этом особое внимание следует уделять развитию компетентности студентов в вопросах психического здоровья и способах его сохранения, а также активности самого студента в решении данных вопросов.

Для сохранения и укрепления своего психологического здоровья, молодежь должна стараться вести здоровый образ жизни, поддерживать теплые отношения с людьми, которые её окружают,

научиться ставить перед собой выполнимые задачи и цели, находить пути их достижения, достойно справляться и переносить трудности, иметь жизнерадостный взгляд на все происходящее вокруг события. Также у каждого человека должен быть свой личный способ сохранения и укрепления своего психологического здоровья. Это может быть: прослушивание музыки, чтение книг, прогулка по лесу, рисование и др. Все это поможет в тех трудных ситуациях, когда, кажется, что жизнь не удалась.

Психическое здоровье любого человека зависит не столько от событий, происходящих в его жизни, сколько от его реакции на них. Умение и желание видеть прекрасное, быть отзывчивым – крайне важно. Талант замечать мелочи помогает делать новые открытия. Для них мир открыт в разнообразной палитре красок и имеет больше граней прекрасного. Это приносит много положительных эмоций, а, следовательно, создается благоприятная атмосфера для личностного развития студента.

Список литературы

1. Жигинас Н.В. Теоретические и концептуальные основы профилактики психического здоровья студентов // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2009. – Вып. 6 (84). – С. 71-74.
2. Забелина А.В. Проблема самоактуализации личности // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – 2013. – № 3 (7). – С. 26-32.
3. Кокаева И.Ю. Педагогическая психогигиена: учебное пособие / И.Ю. Кокаева. – Владикавказ: Изд-во СОГПИ, 2007. – 264 с.
4. Лопардина Г. Что такое психическое здоровье и как его сохранить? UL: <http://medprof-uu.ru/articles/detail.php?ID=478>
5. Психология: словарь / под общ. ред. И.В. Дубровиной. – 4-е изд. – Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 176 с.

УДК 159.923.3

ПОНЯТИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ

Е.Ю. Иванищева, ФГОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Н.Г.Баранова, к.п.н., доцент

Введение. Актуальность проблемы жизнестойкости определяется наличием противоречий между современными социальными условиями, предъявляющим особые требования к формированию системы ценностных ориентаций личности и недостаточной изученностью жизнестойкости и механизмов ее развития, а также слабой разработанностью конкретных приемов соответствующего целенаправленного воздействия.

Цель - рассмотреть основные вопросы формирования, сущности и развития понятия «жизнестойкость» в современной психологической науке.

Объект исследования – понятие «жизнестойкость».

Задачи: - показать важность и значение понятие «жизнестойкость» в развитии личности;
- определить место и значение понятия «жизнестойкость» в структуре современной психологической науки.

Методы: изучение литературы в области прикладной и экспериментальной психологии

Материалы: источники литературы.

Результаты исследования. В настоящее время наблюдается интерес психологов к феномену жизнестойкости в связи с потребностью решать различные жизненные задачи в современных социокультурных условиях.

Понятие жизнестойкости как психологический феномен начали рассматривать сравнительно недавно. В начале 80-ых годов 20-го века термин «hardiness» вводится в понятийный аппарат психологической науки американскими психологами Сьюзен Кобейса и Сальватором Мадди.

В отечественной психологии в 2000 году Дмитрий Алексеевич Леонтьев предложил обозначать это понятие на русском языке как жизнестойкость. До сих пор в психологической науке

нет единого видения сущности этого понятия, поскольку значение его схоже с различными терминами, в разное время вводимыми в понятийный аппарат психологической науки и философии: «жизнеспособность» (Б.Г. Ананьев), «мужество творить» (Р. Мэй), «укорененность в бытии» (М. Хайдеггер), «трансценденция» (С.Л. Рубинштейн), «зрелость» (Б.Г. Ананьев, С.Л. Рубинштейн, Г. Олпорт).

С.В. Книжникова (2005) рассматривала феномен жизнестойкости в контексте профилактики суицидального поведения и определила его как интегральную личностную характеристику, основанную на оптимальной смысловой регуляции, адекватной самооценке, развитых волевых качествах, высоком уровне социальной компетентности, также коммуникативных способностях и умениях [4]. Автором был сделан вывод о том, что «развитие компонентов жизнестойкости может успешно осуществляться в системе образования через широко известные методы обучения и воспитания» [4].

В последние годы в отечественной науке появились исследования, направленные на выявление особенностей проявления феномена жизнестойкости у подростков и его связи с личностными характеристиками и показателями здоровья. Как пример приведем только некоторые из них:

- исследование жизнестойкости и ее компонентов у подростков 14-16 лет с личностной беспомощностью и самостоятельностью (Циринг Д. А., 2008) – было установлено, феномены самостоятельности и личностной беспомощности тесно связаны с уровнем жизнестойкости человека, а именно, личностная беспомощность характеризуется более низким уровнем жизнестойкости в целом, а самостоятельность, соответственно, – более высоким уровнем [10];

- исследование взаимосвязи ценностных ориентаций подростков как высшего интегрирующего уровня регуляции поведения и деятельности и компонентов жизнедеятельности подростков (Ефимова О.И., Игдырова С.В., Ощепков А.А., 2011) - исследовалась гипотеза о взаимосвязи компонентов жизнестойкости ценностных ориентаций личности и склонности к девиантному поведению у старших подростков; было установлено, что значимость тех или иных ценностей в жизни подростков связана с их внутренними убеждениями, что отражается в жизнедеятельности подростков и, таким образом, оказывает влияние на развитие нормативного, либо девиантного поведения [2]; исследование жизнестойкости и социально-психологической адаптации подростков с различными жизненными сценариями (Иванова М.А., 2013). Выявлено, что для подростков с выигрышными сценариями характерны более высокие показатели по следующим факторам: «жизнестойкость», «включенность», «контроль», «принятие риска» [3].

Ежедневно просыпаясь, человек погружается в социум, и привычный для него ритм жизни и движения. Ритм в свою очередь подвергается огромному количеству стресса. Стресс возникает из-за ряда самых различных факторов, среди которых можно выделить: экологические, социальные, экономические, политические, и разумеется имеют место и информационные воздействия, которому подвергаются все без исключения. Все факторы, которые воздействуют на психическое здоровье оставляют значимые следы в сознании человека и в целом сказываются на его эмоциональном благополучии. Способность личности с успехом преодолевать неблагоприятные условия окружающей среды, демонстрируя высокую устойчивость к стрессогенным факторам, получила название – жизнестойкость, и сегодня её наличие как никогда жизненно важно и необходимо. Именно поэтому современная психологическая наука проявляет повышенный интерес к изучению данного феномена, и его роли в поддержании психологического здоровья человека.

С. Мадди полагает, что жизнестойкость базируется на трех основных понятиях:

1. Вовлеченность - уверенность в том, что лучше быть вовлеченным независимо от трудности ситуации : быть в курсе всех событий, и в контакте с окружающими людьми.

2. Контроль – убежденность в том, что всегда возможно и лучше всего было бы влиять на исход событий. Но если же контролировать ситуацию нельзя, то стоит принять ситуацию как есть, изменить к ней отношение, постараться все обдумать .

3. Принятие риска – вера в то, что стрессы и перемены – это естественно для жизни, любая ситуация – это ценный опыт, который сможет помочь в саморазвитии и углублении в понимании жизни.

С. Мадди считает, что люди обладающие жизнестойкостью при любых ситуациях и обстоятельствах стараются строить отношения на основе взаимопомощи и поддержки. Так же он утверждал, что для жизнестойкости необходим трансформационный копинг. А если сказать проще, необходимо увлекать уроки из сложившихся ситуаций, мудрость некую, не сдаваться, а продолжать

действовать, но опять же действовать не бездумно, а мудро, осмысленно, с пониманием того, что происходит и к чему все это в последствии может привести [7].

Однако, по нашему мнению, возникает вопрос: «А все ли ситуации можно решить базируясь на этих понятиях?»

Например, как можно извлечь мудрость из смерти дорогого человека? Как можно забыть об этой смерти? Как можно простить какие-то чудовищные выходки, как убийство? Разве можно эти ситуации оправдать? Разве можно на них позитивно посмотреть, изменить свой взгляд? Или рискнуть изменить всю свою жизнь?

Психология стресса показывает, что существует два способа, с помощью которых психологические факторы влияют на стрессовые ситуации. Первый – оценка данной ситуации, человек задается вопросом, является ли стресс для него угрозой, и сможет ли он побороть его. Второй способ – воздействие на реакцию человека. Он влияет на человеческое поведение и на способ преодоления стрессовой ситуации.

Стресс возникает из-за многих факторов. Это может быть и врожденная слабость организма, подверженность заболеваниям, взгляды и убеждения человека, внешние факторы, умение индивида бороться со сложной ситуацией. Врожденная уязвимость и внешние обстоятельства чаще всего неконтролируемы, но развитие жизнестойкости позволяет смягчить их последствия.

Жизнестойкость оказывает влияние на оценку ситуации. Мы перестаем понимать стресс как нечто травматичное или опасное, ведь убеждения заставляют нас думать, что мы можем изменить ход событий, добавляя уверенности в себе.

Жизнестойкость толкает нас на активные действия. Более того, убеждения помогают нам пойти на борьбу с трудностями. Именно жизнестойкость заставляет человека работать над собой, делать зарядку по утрам, правильно питаться, что способствует оздоровлению организма и дальнейшему благополучию. Так человек становится менее подверженным психосоматическим или хроническим заболеваниям, постоянные стрессовые ситуации оказывают на организм минимальное влияние.

Какие бы человеку не приводились доводы, как бы он всего этого не понимал, и не находил смысл, как бы не пытался изменить ситуацию, не увеличивал число друзей, он никогда не забудет о своей боли. Он будет молча страдать, потому что где бы он не находился, как бы не старался убежать от проблем, или наоборот, активно их решать, реальность всё равно будет оставаться неизменным фактором.

И, конечно же, как справляться с этим? На что стоит обратить внимание и что стоит принять?

И первое понятие, которое очень даже подойдет сюда – это смирение. Смирение – это принятие ситуации, которую нельзя изменить, даже если очень стараться. Это понятие не говорит о том, что человек должен сдаться, оправдать кого-либо или что-либо, посмотреть позитивно на то, что нельзя назвать позитивным. Это означает, что так надо и бороться бессмысленно.

Следующим понятием, которое здесь будет очень кстати, послужит – принятие себя. В каких бы человек не оказался обстоятельствах, он должен принимать себя таким, какой он есть. Принять себя – означает простить себя и перестать обвинять, полюбить себя, с уважением относиться к себе. И последнее понятие, которое поможет справиться с болью, это вдохновение. Оно заставляет переключаться на любимое дело, на других людей, придает силы жить и создавать что-то новое. Без вдохновения – невозможно справиться с ситуацией. Пусть творение будет и не оценено, но оно будет уникальным, и важным для человека. Эти три понятия неразрывно связаны и без них невозможно справиться ни с одной серьезной проблемой. Смирение – это не слабость и не мудрость.

Таким образом, можно говорить о том, что, вероятно, интерес психологов к феномену жизнестойкости не просто не иссякнет, но и будет расширяться в связи с потребностью решать различные жизненные задачи в современных социокультурных условиях.

Список литературы

1. Ефимова О.И., Игдырова С.В., Ощепков А.А. Взаимосвязь ценностных ориентаций и жизнестойкости личности у нормативных и девиантных подростков // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2011. № 1 С. 61-71.
2. Иванова М.А. Жизненные сценарии и жизнестойкость подростков // Фундаментальные исследования, 2013. №10-4. С. 875-878.

3. Калашникова С.А. Смысложизненные ориентации, базовые убеждения и стратегии поведения в трудных жизненных ситуациях людей с различными показателями жизнестойкости // Учёные записки ЗабГУ. Серия: Педагогика и психология, 2011. № 5. С. 161-167.
4. Книжникова С.В. Структурно-функциональное описание жизнестойкости в аспекте суицидальной превенции (Статья) // Материалы IV Всероссийской НПК «Феноменология и профилактика девиантного поведения». Краснодар, 28-29 октября 2010. С. 67-70.
5. Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Жизнестойкость как составляющая личностного потенциала / Личностный потенциал: структура и диагностика. М.: Смысл, 2011. 680 с.
6. Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. М.: Смысл, 2006. 63 с.
7. Мадди С. Смыслообразование в процессе принятия решений // Смысл. 2005. № 6. С. 87-21.
8. Одинцова М.А. Психология жизнестойкости. М.: ФЛИНТА: Наука, 2015. 296 с.
9. Особенности формирования жизнестойкости и совладания с трудными жизненными и стрессовыми ситуациями несовершеннолетних в образовании: методическое пособие. Составители: Борисенко О.В., Матёрова Т.А., Ховалкина Т.А., Шамардина М.В. Барнаул, 2014. 184 с.
10. Циринг Д.А. Исследование жизнестойкости у беспомощных и самостоятельных подростков // Вестн. Том. гос. ун-та., 2009. № 323. С. 336-342.

УДК 001.8.003.2 (1-87)

ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

М.В. Клеменко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.А. Парпура, к.п.н., доцент

Введение. В современных условиях развитие экономики государства определяется не только факторами ресурсного обеспечения, но и степенью развития науки и инноваций. Особое значение для экономического потенциала страны имеет взаимодействие науки с производством. Взаимодействие науки и реального сектора экономики обеспечивается, прежде всего, государством путем создания организационных, правовых и финансовых условий. Данная статья посвящена рассмотрению опыта Великобритании по созданию организационных и финансовых условий для реализации государственной политики в области науки и инноваций [2].

Цель исследования - выявить особенности финансирования науки и инноваций в Великобритании

Задачи исследования:

1. Изучить источники финансирования науки и инноваций.
2. Провести сравнительный анализ источников финансирования науки и инноваций.
3. Выявить особенности данных источников.

Среди **методов исследования** выделяем изучение и анализ литературных источников, сравнение, обобщение и др.

Результаты исследования. Особенностью организации финансирования НИР в Великобритании является наличие большого количества научно-исследовательских советов, фондов, которые выполняют функции не только по распределению бюджетных средств, но организационные функции по взаимодействию частного бизнеса и научной сферы страны.

Для Великобритании характерно проведение активной государственной поддержки различных научных и инновационных центров, которые проводят научные исследования, направленные на повышение конкурентоспособности национальной экономики. В качестве приоритетов выделяется стимулирование повышения эффективности инновационной деятельности исследовательских центров, укрепление государственно-частного партнерства. В этой области применяется концепция создания технологических платформ, ориентированных на создание коммерческих инновационных продуктов и диверсификацию источников финансирования. Финансирование науки и инноваций Великобритании реализуется в рамках Стратегии развития научных исследований и инноваций. Последняя ее версия была принята Правительством Великобритании в декабре 2014 года. Следует отметить, что до 2012 года в Великобритании существовала система регионального бюджетного финансирования науки и инноваций. Однако, правительство решило отказаться от регионального

подхода к инновационной политике в пользу общенационального, посчитав, что Агентства регионального развития (АРР) работают недостаточно эффективно. На территории Англии до марта 2012г. действовали восемь агентств регионального развития (АРР), образованных согласно закону 1998г. Девятое АРР — лондонское (London Development Agency — LDA) было создано в июле 2000г. вслед за образованием Совета Большого Лондона. Только первые три из этих региональных агентств финансировались из средств центрального правительства и из доходов от своей деятельности, а остальные, как правило, из средств местных органов власти и, за некоторым исключением, из частных источников.

Кроме того, самостоятельно работали и сейчас работают Шотландское агентство развития, Совет по развитию горной и островной части Шотландии, Агентство развития Уэльса, Совет по промышленному развитию Северной Ирландии. С марта 2012г. начался процесс свертывания деятельности АРР, поскольку правительство Великобритании в рамках правительственной программы экономии расходов приняло решение об их ликвидации до конца 2012г., оставив лишь АРР Шотландии и Уэльса. Вместо них экономическим развитием регионов (включая и внедрение инноваций) занимаются партнерства местных предпринимателей (Local Enterprise Partnerships — LEPs), центры инновационных технологий и другие организации, состоящие из представителей местных органов власти и бизнеса, и основная цель их деятельности заключается в стимулировании экономического развития своих территорий.

Таким образом, можно отметить, что опыт Великобритании в вопросах финансирования науки за счет региональных бюджетов не был успешным. На сегодняшний день основная нагрузка по финансированию науки и технологий в Великобритании ложится на бюджет центрального правительства. В целом научно-технологическая и инновационная политика Великобритании реализуется через Департамент по делам бизнеса, энергетики и промышленной стратегии (BEIS), который был создан в июле 2016г. на основе ранее функционирующего Департамента бизнеса, инноваций и профессиональной подготовки (BIS). Этот департамент является основным исполнительным органом правительства, ответственным за разработку, финансирование и управление наукой и научными исследованиями в стране. При этом он опирается на научно-технологический потенциал университетов и государственных лабораторий и систему подготовки исследователей, инженеров и техников. Главной задачей BEIS является поддержка развития в Великобритании научной базы мирового класса с учетом интересов потребителей и требований экономики. В ведение Департамента по делам бизнеса, энергетики и промышленной стратегии входит система научно-исследовательских советов Великобритании (Research Councils of the United Kingdom — RCUK), которые представляют собой партнерство семи исследовательских советов по разным областям науки. Научно-исследовательские советы (RCUK) финансируют исследования в университетах и научно-исследовательских институтах. Так же эти советы финансируют исследовательские проекты, в которых участвуют бизнес-партнеры, и помогают достижению бизнес-результатов. Научно-исследовательские советы инвестируют в научные исследования по всем академическим дисциплинам - от медицинских и биологических наук до астрономии, физики, химии, инженерных и социальных наук, экономики, экологии, искусства, языка и культуры. Научно-исследовательские советы находятся в центре механизмов распределения финансирования, особенно для университетов. В 2007 г. правительством страны был создан Совет по технологической стратегии (Technology Strategy Board — TSB). Совет по технологической стратегии является вневедомственной государственной организацией, финансируемой как Департамент по делам бизнеса, энергетики и промышленной стратегии, так научно-исследовательскими советами (RCUK). В его компетенцию входит продвижение технологических инноваций в областях, обладающих наибольшим потенциалом для ускорения роста и наращивания производительности британской экономики. Совет по технологической стратегии также оказывает поддержку и осуществляет инвестиции в технологические исследования и в процесс коммерциализации научных разработок. Это направление деятельности особо важно для России, т. к. необходимо развивать институты, обеспечивающие коммерциализацию результатов НИР.

Помимо BEIS в финансировании научных исследований принимает участие Департамент образования, выполняя функции управления и стратегического планирования деятельности системы высшего образования Великобритании. Система финансирования вузов имеет региональный характер. В Англии, Уэльсе, Шотландии и Северной Ирландии созданы Советы по финансированию высшего образования.

Наиболее крупным является Совет по финансированию высшего образования Англии (HEFCE). Совет по финансированию высшего образования Англии (HEFCE), инвестирует средства в проведение НИР образовательными организациями, в том числе международных исследований в области образования [1].

Заключение. В целом, как показывает анализ, объединение образовательных и научных организаций Великобритании в рамках научно-исследовательских советов, работающих на принципах партнерства с частным бизнесом, нацелено на проведение и координацию междисциплинарных исследований и разработок, что отвечает современным тенденциям инновационного развития и обеспечивает результативность использования бюджетных средств.

Список литературы

1. Завгородняя В. В. Бюджетное финансирование научных исследований в Великобритании: / В. В. Завгородняя // Инновационная наука. 2016. № 10–1. С. 47–51.
2. Черноморова Т. В. Великобритания: Инновационная политика и методы ее реализации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: APE_2013_1_Chernomorova.pdf.

УДК 51:52

ВКЛАД АВГУСТА МЁБИУСА В НАУЧНОЕ РАЗВИТИЕ ГЕРМАНИИ

П.В. Ключева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – И.М. Перервина, старший преподаватель

Введение. Наука в Германии развивалась в течение многих столетий, в разных городах открывались университеты, создавались научные центры. Немецкие ученые добились впечатляющих результатов во всех сферах научной деятельности и внесли значительный вклад в развитие мировой цивилизации.

Цель исследования - выявить, какой вклад внёс данный учёный в науку.

Задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать вклад немецкого учёного.
2. Развить интерес к математике и астрономии.
3. Расширить кругозор.

Материалы и методы исследования. При написании статьи были использованы следующие методы: изучение литературы; сравнительный метод; аналитический метод.

Результаты исследования. Август Фердинанд Мёбиус (родился 17 ноября 1790- умер 26 сентября 1868) появился на свет в Шульпфорте, близ Гамбурга. Его отец, Иоганн Генрих Мёбиус работал в гимназии преподавателем танцев, поэтому жил в комнатах для преподавателей с женой и ребенком. Август плохо запомнил отца, так как он умер, когда ребёнку не было еще и трех лет. Поэтому воспитание дала ему мать, Иоганна КейлМёбиус. В семье всегда гордились ее предком, Мартином Лютером. С самого детства Август Мёбиус интересовался математикой.

В 12 лет Август начал обучение в той же гимназии в Шульпфорте, его преподавателем математики был Иоганн Готлиб Шмидт. После окончания гимназии он поступил в Лейпцигский университет на факультет права. Но полгода проучившись там, Мёбиус понял, что быть правоведом – не его призвание, и начал изучать астрономию и математику. Преподавателями Мёбиуса были профессора: Мориц фон Праск(математик), Людвиг Вильгельм Гилберт(физик), Карл Брандан (астроном), Моллвейде (чуть позже Август стал его ассистентом).

Закончив обучение в университете, Август Мёбиус решил, что ему необходимо получить дополнительные знания. Поэтому уехал из Лейпцига в мае 1813 г., за несколько месяцев до известнейшей Лейпцигской битвы (или Битвы народов), после которой началось отступление наполеоновских войск во Францию. Мёбиус в то время находился на лекциях Карла Гаусса, профессора астрономии в Геттингенском университете и директора Геттингенской обсерватории. Проучившись у него 2 семестра, Мёбиус отправляется дальше. Он начинает посещать математические семинары Иоганна Пфаффа в университете в Галле. Все полученные знания на занятиях помогли написать докторскую диссертацию на тему «Затмения планет». Перед защитой

диссертации его попытались забрать в прусскую армию, но этого не произошло, и в 1815 г. он успешно защитился. А благодаря еще одной дополнительной работе о тригонометрических уравнениях получил право преподавать в немецких университетах.

В 1816 г. Карл Моллвейде решил полностью посвятить свое время математическим вопросам и перешел на кафедру математики Лейпцигского университета, пригласив преподавателем астрономии Августа Мёбиуса. Ему дали звание экстраординарного профессора (это низшая степень, присваиваемая новичкам). На этом его карьерный рост надолго остановился. Причиной тому было полное неумение выставить себя в выгодном свете, заручиться поддержкой коллег или студентов. Он был очень спокойным и сдержанным человеком. На его лекции приходило немного студентов. Кроме того, Августа Фердинанда в 1816 г. назначили еще и наблюдателем в Лейпцигской обсерватории. Для того, чтобы полностью войти в курс дела, Мёбиус объездил несколько подобных немецких сооружений, следствием чего стал список необходимых улучшений для последующего ремонта. Его назначили ответственным за реконструкцию Лейпцигской обсерватории, и с 1818 по 1821 г. он был весьма занят этим серьезным проектом.

Август Мёбиус жил вместе с матерью, но в 1820 г. она умерла. Он решил жениться. Его избранницей стала Доротея Христина Иоганна Рат. Жена была слепой от рождения, однако это не помешало ей произвести на свет и воспитать трех детей: дочь Эмилию, сыновей Августа Теодора и Пауля Генриха. Оба стали известными преподавателями литературы, причем первый специализировался на скандинавских и исландских сказаниях, а второго часто путали с внуком Мёбиуса, Паулем Юлиусом, который стал известным неврологом.

Постепенно Мёбиус приобретал известность в научных кругах благодаря своим работам. В 1816 г. он получил приглашение стать профессором астрономии в университете Грайфсваля, в Мекленбурге, а в 1819 г. – профессором математики в университете Дерпта. Однако ему не хотелось покидать свою родную Саксонию и Лейпцигский университет, который считался наилучшим по уровню обучения. В 1825 г. умирает его учитель и друг Карл Моллвейде. Август Фердинанд очень надеялся, что освободившееся место отдадут ему, ведь он обладал всеми необходимыми знаниями.

В 1829 г. Август Фердинанд Мёбиус становится членом-корреспондентом Берлинской академии наук, а впоследствии и Французской академии наук. Практически все научные работы он публикует в журнале, основанном немецким математиком Августом Крелем. Это был первый научный журнал, посвященный исключительно вопросам математики.

В 1828 г. выходит его работа «Барицентрическое исчисление» (или «Расчеты центров тяжести»), которую высоко оценил Карл Гаусс, назвав революционным открытием в истории математики. Гаусс считал ее более значимой, чем дифференциальное исчисление или его теория сравнения чисел. В этой работе Мёбиус разработал аналитическую теорию как проективных, так и аффинных преобразований.

В 1837 г. публикуется двухтомное «Руководство по статике», где ученый подробно остановился на силах, которые воздействуют на такие неподвижные конструкции, как здания, мосты и дамбы. Это была одна из самых значимых монографий I пол. XIX в., посвященных статике. В том же году выходит его работа «Принципы астрономии».

В 1840 г. он сформулировал задачу о пяти смежных границах (причем намного раньше, чем появилась проблема четырех красок), которая выглядит так: жил король, у которого было 5 сыновей. Он приказал, чтобы после его смерти дети поделили государство так, чтобы участок каждого имел смежные границы с прочими четырьмя. Возможно ли это? Конечно, ответ отрицательный, как и следует из решения Мёбиуса. Однако эта задача показывает первичный интерес ученого к такому разделу математики, как топология. Это наука, изучающая явление непрерывности, как одного из свойств поверхностей и пространств. Благодаря определению свойств ленты Мёбиуса, ученого называют одним из пионеров топологии. Хотя это открытие и было совершено в 1858 г. одновременно двумя учеными: Мёбиусом и Иоганном Листингом (1808-1882 гг.), еще одним учеником Гаусса, имя лента получила в честь Августа Фердинанда.

В 1843 г. он опубликовал «Элементы небесной механики».

В 1844 г. к Мёбиусу обратился преподаватель математики Герман Грассман с просьбой написать рецензию на его работу «Линейная теория расширения как новая ветвь математики». Он утверждал, что результаты ее перекликаются с темами, которые разрабатывал Август Фердинанд. Мёбиус не понял важности работы молодого ученого и отказался, однако уговорил того принять

участие в математическом конкурсе. Когда Грассман в 1847 г. выиграл состязание, то ученому всё-таки пришлось написать рецензию.

В 1844 г. Мёбиуса пригласили стать профессором в университете Йены, в Тюрингии. К тому моменту он был уже известным ученым. Чтобы удержать Августа Фердинанда, руководство Лейпцигского университета наконец-то предложило ему звание профессора, повысив его через 28 лет безупречной службы. Студентами Мёбиуса были известные немецкие и австрийские ученые: математик и астроном Отто Фидлер, математик Герман Ганкель, физик и астроном Отто фон Литтроу, математик и астроном Рудольф Сондорфер.

В 1848 г. его назначили директором Лейпцигской обсерватории, а место наблюдателя занял его зять д'Арре.

Говорят, что открытию свойств трехмерной поверхности, у которой имеется лишь одна сторона и одна граница, проще говоря, ленты Мёбиуса, помогла служанка ученого, которая то ли неправильно сшила ленту, то ли слишком тщательно обматывала горло шарфом. Но, тем не менее, в 1858 г. Мёбиус отправил во Французскую академию наук работу, в которой показал возможность существования поверхности лишь с одной стороной. Ответа от Академии при жизни он так и не дождался. Работа Августа Мёбиуса увидела свет только в составе четырехтомного собрания в 1885-1887 гг.

Чем же интересна лента Мёбиуса?

- она односторонняя, поэтому покрасить ее в два цвета не удастся. Её можно получить, перекрутив край полосы на 180° и склеив обе части. Если вести карандаш вдоль полосы, не отрывая грифель от поверхности, то через какое-то время вы вернетесь в исходную точку. Если разрезать ленту ровно посередине полосы, то получится уже обычная двусторонняя лента, но вдвое длиннее, чем исходная. Если отрезать лишь треть полосы, то получим пару колец, причем разного размера: одно большое, а другое – маленькое. Если склеить перекрученную дважды полосу, а затем полученную ленту разрезать посередине полосы, то получится два соединенных кольца, причем каждое из них тоже будут перекрученными.

Эту ленту сравнивают с символом бесконечности, ведь вдоль ее поверхности можно вести линию, сколь угодно долго.

Заключение. Таким образом, можно сказать, что Август Мёбиус внёс существенный вклад в развитие науки Германии. Его работы по математике интересны и остаются актуальны до сих пор.

Список литературы

1. Август Фердинанд Мёбиус - тот, кто свернул бесконечность в кольцо [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://calculator888.ru/blog/biografiya/moebius-august-ferdinand.html> (Дата обращения: 25.02.2019).

УДК 94 (47+540)

ПУТЕШЕСТВИЕ НИКОЛАЯ II В ИНДИЮ

А.А. Кондратьева, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – В.В. Останин, к.ф.н., доцент

Введение. История политического взаимодействия России и Индии имеет множество исторических подтверждений. Так, первый факт сотрудничества двух стран в их общей дипломатической истории зарегистрирован ещё в 16-м столетии, а именно в 1533 году, когда посольство индийского султана Бобура прибыло ко двору царя Василия III в Москву [1].

Одним из последних дипломатических актов взаимодействия Индии и имперской России стало путешествие Николая II (тогда еще цесаревича) в 1890 году в Индию.

Задолго до самого путешествия Николая II уже широко ходили слухи о том, что путешествие будущего государя (наследника и цесаревича) в Индию и Китай, несмотря на многочисленные дипломатические и др. трудности, всё-таки состоится, а назад он вернётся через Америку или даже через Сибирь. Данное путешествие считали не без оснований опасным, и многие из окружения Николая II считали, что оно по сути несбыточно. Когда же к весне 1890 года осуществление замысла

реально приблизилось и уже не имело сомнения в своей реализации, подробности о вероятных маршрутах цесаревича естественным образом привлекли всеобщее внимание, так как буквально все хотели получить в будущем особое культурно-историческое освещение данного события.

Над составлением маршрута путешествия государственной важности потрудились: воспитатель цесаревича генерал-адъютант Г.Г. Данилович, известный географ А.И. Воейков, а также капитан 1-го ранга Н.Н. Домен, впоследствии командир фрегата «Азовские воспоминания», на котором благополучно и совершилось знаменательное плавание.

План путешествия был составлен преимущественно по указаниям профессора Санкт-Петербургского университета А.И. Воейкова, при участии одного из отечественных послов в Англии. Количество людей, избранных для путешествия в составе команды императорского высочества, было весьма ограниченным, оно состояло из главного руководителя и свиты его величества: генерал-майора князя В.А. Барятинского, флигель-адъютанта князя Н.Д. Оболенского и князя В.С. Кочубея.

Цель исследования - подробно познакомиться с указанным историческим событием и восстановить хронологию означенного путешествия.

Задачи исследования:

1. Изучить предысторию путешествия.
2. Определить людей входящих в состав экспедиции.
3. Восстановить запланированный план следования цесаревича.
4. Изучить хронологию путешествия и мест пребывания Николая II.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено путём изучения литературных источников [1], а также интернета (Сайт А.Г. Хакимова).

Результаты исследования. Исследование помогло понять значимость указанного события, которое в будущем повлияло на развитие взаимоотношений между двумя означенными странами.

Результаты исследования. Николай Александрович Романов (1868-1918), цесаревич и будущий император (Николай II) взошел на престол четырьмя годами позже – в 1894 году), в 1890-1891 годах на пароходе под названием «Азовские воспоминания» единственный раз посетил Индию. Список мест, в которых побывал Николай II, весьма обширен, среди них оказались: Дели, Мумбай, Гвалиор, Агра, Ахмадабад, Лакноу, Калькутта, Мадрас и величественный храмовый комплекс Шри Рангам. Наследный принц объехал Индию вплоть до ее южных границ, побывал во многих местах и даже увидел «туманные очертания Цейлона» (Шри-Ланки).

Сопровождали Николая II в путешествии весьма известные личности, такие как научный исследователь Эспер Ухтомский (1861-1921), художник и этнограф Николай Каразин (1842-1908). Также на борту «Азовские воспоминания» находился ученый Василий Менделеев (1886-1922), будущий разработчик первого отечественного танка и одновременно сын своего знаменитого отца Д.И. Менделеева, автора широко известной «Таблицы химических элементов».

Эспер Ухтомский по возвращению представил весьма объемный письменный доклад о путешествии Николая II в страны Востока, который позже был опубликован в виде отдельного издания. Интересен тот факт, что ученый присоединился к экспедиции практически в последний момент, а именно всего за несколько дней до отправления его экстренно включили в состав группы. Объяснялось это обстоятельство тем, что он являлся видным дипломатом и ученым, который много раз бывал на Востоке, особенно в Монголии, и был хорошо знаком с особенностями культуры и религии Азии.

Николай Каразин старался сделать множество красивых рисунков и зарисовок, которые в будущем послужили иллюстрациями к книге о путешествии российского самодержца в Египет, Сиам, Индию и Японию. Василий Менделеев вел фоторепортаж путешествия. Уникальная коллекция, состоящая из более, чем 200 изображений, хранится в Российской Национальной Библиотеке.

Примечательно, что местом, особенно запавшим в душу Николаю II и его спутникам, оказался Вриндаван – небольшой городок в 80 милях к югу от Дели, считающийся местом рождения бога Кришны. Будущий император прибыл во Вриндаван в пятницу 4 января 1891 года, и согласно записям путешествия индусы, принимавшие в то самое время омовение в священной реке Ямуне, были потрясены отрывшимся им зрелищем. К ним приближался корабль, который сопровождала целая эскадрилья, название корабля было написано на незнакомом для них языке большими буквами – «Азовские воспоминания».

В туманное утро молодой человек со светлой кожей и одетый в офицерский мундир, в окружении многочисленных солдат с оружием в руках, но, тем не менее, доброжелательный на вид,

сошел на берег с корабля. Этим знаменитым колоритным иностранцем оказался наследный принц российского престола – Николай.

Эспер Ухтомский восторженно описывал настоящее событие в следующих словах: «Если паломник проведет хотя бы один день на родине Кришны, это принесет для спасения его души больше блага, чем годы духовных практик и молитв в благословенном Бенаресе». Бенарес – ещё одно знаменитое место паломничества в Индии, неизменно увязываемое с фигурой бога Шивы.

Российскому цесаревичу невероятно понравился Вриндаван. Как показывали дневники, он показался ему очень похожим на Венецию. Из заметок, сделанных Николаем II во время путешествия, следует, что во Вриндаване он в первую очередь посетил место для омовения, известное под названием «Кеши-гхат» (гхат – «место омовения», Кеши – имя демона, которого в данном месте убил Кришна, санскрит), и поныне располагающееся на берегу реки Ямуны.

Царственного гостя также провели по территории знаменитого храма Мадана-Мохан (тоже храм Кришны, «чарующего само очарование», санскрит), который был построен в 16-м веке великим святым Санатаной Госвами.

Еще одним интересным храмом, который посетил Николай II, стал храм Кришны под названием «Югала-кишора» («Возлюбленного юноши», санскрит). В соответствии с местными легендами индусы рассказывают, как в ходе визита наследный принц получил благословения от одного из старших священников на будущее правление царством. Хотя вполне может быть, что это всего лишь локальный фольклор.

Заключение. В заключении хотелось бы еще раз подчеркнуть, что факт посещения Николаем II Индии и Вриндавана, в частности, представляет собой очень важный прецедент, на основании которого могут строиться дальнейшие теплые взаимоотношения между российским и индийским народами и государствами. Терпимое отношение друг к другу – хороший пример для будущих поколений. Залогом же тому пусть является тот факт, что во Вриндаване Николая II, возможно, небезосновательно считают первым официальным российским паломником, побывавшим в этом святом месте.

Список литературы

1. Ухтомский Э.Э. Путешествие Государя Императора Николая II по Египту и Индии. Т.1. /Э.Э. Ухтомский – М.: Издательство«Китеж», 2010.

УДК 632.15

СЕМЬ ЗЕЛЁНЫХ ИННОВАЦИЙ, КОТОРЫЕ МЕНЯЮТ МИР

А.Г. Крохмаль, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.Е. Лебедева, старший преподаватель

Введение. В процессе своего развития человечество постоянно наносит ущерб окружающей среде. Несмотря на то, что совершенствование технологий улучшает качество нашей жизни, такой стремительный прогресс неизбежно приводит к физическому, химическому, биологическому и даже радиоактивному загрязнению. Это не только негативно сказывается на флоре и фауне Земли, но и ухудшает здоровье людей. Существуют решения, доступные уже сейчас.

Цель исследований - выявить пути решения предотвращения загрязнения окружающей среды человеком.

Задачи исследований:

1. Выявить источники, способствующие загрязнению окружающей среды.
2. Определить виды загрязнений окружающей среды: физическое, химическое, биологическое и радиоактивное.
3. Найти и описать пути решения предотвращения загрязнения окружающей среды.

Материалы и методы исследования. Изучение источников литературы, интернет-источников, результатов опытов и исследований ученых-практиков.

Результаты исследования. Основные пути решения проблемы загрязнения окружающей среды представлены в таблице 1.

Пути решения предотвращения загрязнения окружающей среды

№	Название метода	Описание решения
1.	3D-печать	3D - печать для создания искусственных рогов носорога и слоновой кости могут спасти животным жизнь. Предполагается, что искусственные продукты сделают сложной работу браконьеров и вытеснят их из бизнеса.
2.	Аккумуляторы	Созданием батарей, которые могут хранить большое количество энергии, а затем использовать ее для питания всего: начиная от автомобилей, заканчивая домами.
3.	Вертикальное сельское хозяйство	Рост населения и уменьшение пространства требуют новых методов земледелия, например вертикальные фермы. Такие фермы экономят место по сравнению со стандартными.
4.	Опреснение	Создание решений для очистки воды, которые зависят от возобновляемых источников энергии.
5.	Автомобили с нетоксичными выбросами	Проектирование автомобилей с нулевой токсичностью отработавших газов.
6.	Здания с нулевым выбросом углекислого газа	Создание зданий (в частности, школ) с нулевыми выбросами углекислого газа в окружающую среду.
7.	Очистка океана от пластика	Проект "Ocean Cleanup" представляет концепт установки из плавучих бонов и мусороперерабатывающей платформы. Океанское очистительное сооружение будет находиться на якоре в неподвижном положении, а мусор, движимый водными течениями, задерживаться протяженными заграждениями с последующей утилизацией, при этом мелкие животные и рыба отделяются и выпускаются обратно (на данный момент проект в разработке).

Мы определили виды загрязнения окружающей среды, такие как: физическое, химическое, биологическое и радиоактивное. Ученые и исследователи предлагают пути решения экологических проблем.

1. 3D - печать. 3D-принтером называют станок с числовым программным управлением, использующий метод послойного создания детали. 3D - печать является разновидностью аддитивного производства и обычно относится к инструментам быстрого прототипирования [5]. 3D – печать применяют различными способами. Для создания протезных конечностей, строительства домов и печати одежды. 3D-принтеры также становятся широко доступными для публики, что позволяет с их помощью создать простые, но креативные и полезные проекты. Таким образом, компания Perpetual Plastic Project (США) стремится превратить переработанные пластмассовые изделия в трехмерные пластиковые печатные материалы.

Благодаря таким экспериментальным установкам, как биопринтеры, в которых печать 3D-структуры будущего объекта (органа для пересадки) производится каплями, содержащими живые клетки [3], стало возможным создание органов для пересадки. Далее деление, рост и модификации клеток обеспечивает окончательное формирование объекта. В 2013 году китайские учёные начали печатать уши, печень и почки - из живой ткани. Исследователи Ханчжоу Dianzi университета разработали 3D-биопринтер, названный «Regenovo». Сюй Минген, разработчик Regenovo, прогнозировал тогда, что полностью функциональные печатные органы, вероятно, будут созданы в течение ближайших десяти-двадцати лет [4].

Компания Rembient использует 3D - печать для создания искусственных рогов носорога и слоновой кости, которые затем используются, чтобы спасти животным жизнь. Они надеются, что искусственные продукты сделают сложной работу браконьеров, в конечном итоге вытеснят их из бизнеса.

2. Аккумуляторы. Одним из главных факторов изменения климата является зависимость человека от ископаемого топлива. Его сжигание создает парниковые газы, что, в свою очередь, способствует общему повышению мировых температур.

Ученые и предприниматели, такие как Илон Маск, работают над созданием батарей, которые могут хранить большое количество энергии, а затем использовать ее для питания всего: начиная от автомобилей, заканчивая домами.

3. Вертикальное сельское хозяйство, представляет собой многоэтажную теплицу, обобщённое название высокоавтоматизированного агропромышленного комплекса, размещенного в специально спроектированном высотном здании [1]. Главное отличие вертикального сельского хозяйства от традиционных тепличных хозяйств и животноводческих ферм — это интенсивный подход к использованию территории, вертикальное многоярусное размещение насаждений.

По мере того, как население растёт, а пространство уменьшается, требуются новые методы земледелия. Вертикальные фермы, что предполагает "движение вверх", предлагают больше перспективы в этой области. Например, ферма Vertical Harvest в Джексоне, штат Вайоминг, представляет собой трехэтажную гидропонную оранжерею 9x45 м. Несмотря на небольшие размеры, она может ежегодно производить 16 тонн овощей, 2 тонны зелени и 19 тонн томатов. Стоит сравнить этот уровень производства со стандартными фермами, для которых требуется сотня акров для получения аналогичного урожая.

4. Опреснение. Очистка и опреснение воды требует энергии, которая еще более тесно связывает нас с ископаемыми видами топлива. Ученые работают над созданием решений для очистки воды, которые зависят от возобновляемых источников энергии.

Если вы хотите сделать воду пригодной для питья и очистить ее от бактерий, то одним из лучших способов является оставить воду в прозрачной бутылке под прямым солнечным светом и позволить ультрафиолетовым лучам сделать свою работу. Именно так решили ученые из Национальной лаборатории ускорителя SLAC Министерства энергетики США и Стэнфордского университета, разработав устройство, которое активируется солнцем и убивает 99,999 процентов бактерий за 20 минут.

5. Автомобили с нетоксичными выбросами. Транспортные средства являются крупнейшим источником вредных выбросов. Их распространенность по всему миру и сильная зависимость от ископаемых видов топлива - смертельная комбинация.

Илон Маск лидирует в этой области, а Tesla Model S является автомобилем с нулевой токсичностью отработавших газов. Недостатком Tesla является его высокая стоимость, поэтому другие автопроизводители, такие как Toyota и Honda, с более доступными моделями, также уделяют свое внимание этому аспекту.

6. Здания с нулевым выбросом углекислого газа. Около 40% потребления энергии в Соединенных Штатах приходится на жилые и коммерческие здания. Если бы это количество можно было бы уменьшить, то получилась бы астрономическая экономия энергии.

Вселяет надежду возрастающий интерес к зеленым зданиям в последние годы. Такие компании, как Net Zero Buildings, работают над созданием зданий (в частности, школ), с нулевыми выбросами в окружающую среду.

7. Очистка океана от пластика. На данный момент в мировом океане находится огромное количество мусора, что разрушает окружающую среду, убивая морских жителей и способствуют разрушению ареалов обитания океана.

Исследователи занимаются поиском решения проблемы. Боян Слат создал амбициозный проект "Ocean Cleanup" [2], который представляет собой концепт установки из плавучих бонов и мусороперерабатывающей платформы. Планировалось, что океанское очистительное сооружение будет находиться на якоре в неподвижном положении, а мусор, движимый водными течениями будет задерживаться протяженными заграждениями с последующей утилизацией, при этом мелкие животные и рыба будут отделяться и выпускаться обратно. На данный момент проект находится в разработке.

Отметим, что самостоятельно ни одно из этих нововведений в настоящее время не имеет большого значения по сравнению с разрушающим действием человека. Но в скором времени они станут необходимостью. Человек не может продолжать разрушать мир.

Заключение. На основании проделанной работы мы можем сделать выводы о том, что прогресс наносит вред окружающей среде, при этом поиск путей решения проблемы продолжается. Среди интересных путей мы выделили: 3D-печать для создания протезных конечностей, строительства домов и печати одежды; создание аккумуляторных батарей; вертикальное сельское хозяйство; очистка воды; проектирование автомобилей с нулевой токсичностью отработавших газов; строительство зданий с нулевыми выбросами углекислого газа в окружающую среду и очистка вод океана от пластика.

Список литературы

1. Вертикальные фермы: в будущем каждый сможет выращивать пищу дома - Hi-News.ru. - Режим доступа: <https://hi-news.ru/science/vertikalnye-fermy-v-budushhem-kazhdyj-smozhet-vyrashhivat-pishhu-doma.html>.
2. Clermont Medina, - The world's first ocean cleanup system launched from san Francisco. - Режим доступа: <https://www.theoceancleanup.com>.
3. Sean V Murphy & Anthony Atala, - 3D bioprinting of tissues and organs. - Режим доступа: <https://www.nature.com/articles/nbt.2958>.
4. The Diplomat. Chinese Scientists Are 3D Printing Ears and Livers – With Living Tissue. TechBiz. - Режим доступа: <https://www.thediplomat.com>.
5. 3D-принтер. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/3D-принтер>.

УДК 378.22(420):621.3

АНАЛИЗ ВКЛАДА АНГЛИЙСКИХ УЧЕНЫХ В РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

А.А. Мишенина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – О.А. Крюкова, старший преподаватель

Введение. Современный мир уже сложно представить без электронных рекламных щитов, которые красочно предлагают нам различные товары, освещения на улицах и в домах, транспорта, приборов, которые не только помогают поддерживать температуру в помещениях и сохранять продукты, но и выполняют за нас умственный и физический труд. За всеми этими помощниками человека стоит не одно имя талантливого ученого, чье стремление к познанию мира, подарило нам много изобретений.

Целью исследования является анализ вклада английских ученых в развитие электротехники и электроники.

Задачи исследования: выделить наиболее значимых британских ученых в области электротехники и электроники; определить вклад каждого ученого в области электротехники и электроники.

Материалы и методы исследования. В работе используется теоретический анализ научной литературы, обобщение и сравнение данных.

В процессе исследования были отобраны три самых выдающихся ученых, благодаря открытиям которых начала и продолжает развиваться электротехника и электроника.

Результаты исследования. Список великих ученых открывает имя Майкла Фарадея. Его деятельность, неповторимая по своему содержанию и значению, сыграла достаточно важную роль в рождении новых отраслей техники: электротехники и радиотехники.

Жизнь ученого с самого дня рождения и до дня смерти как будто бы определена. Год рождения М. Фарадея совпадает с публикацией трактата Луиджи Гальвани с первым описанием нового физического явления – электрического тока, а год смерти с изобретением "динамомашин" - самовозбуждающимся генератором постоянного тока.

Каждое исследование М. Фарадея отличалось детальностью, а результаты согласовывались с предыдущими, поэтому критиков, среди его современников, было достаточно мало.

Начальный период развития электродвигателя начинается с опыта М. Фарадея, т.к. впервые фигурирует магнитно-электрическое устройство. Оно состояло из двух сосудов, с ртутью и стержневыми постоянными магнитами, закрепленными шарнирно в нижней части. При включении тока верхняя часть магнита левого сосуда, вращалась вокруг неподвижного проводника, в правом же сосуде стержень магнита был неподвижен, а проводник с током, свободно подвешенный на кронштейне, скользил по ртути, совершая вращение вокруг полюса магнита.

Скорее всего, с момента опыта, у ученого началось формирование представления о всеобщей взаимной изменяемости сил и определило перед ним задачу обратить магнетизм в электричество.

Спустя тысячи опытов и 10 лет непрерывного труда 24 ноября на заседании в Королевском обществе была изложена сущность явления электромагнитной индукции [1]. Многочисленные опыты

ученого в области статического электричества и явления электростатической индукции привели к формированию представлений о диэлектриках и разрыву теории о дальном действии. Кроме этого, начались исследования разряда в газах, из которых в дальнейшем возникла электроника. Таким образом, можно сказать, что М. Фарадей стал основателем этой области науки и техники.

Большой вклад в развитие науки об электричестве сделал английский физик Томсон Джозеф Джон. Получив в 1880 году степень бакалавра и будучи в возрасте 27 лет, он становится директором лаборатории и начинает заниматься изучением электрической проводимости газов.

Ученого интересовали эффекты, которые возникали при прохождении электрического заряда между электродами, помещенными в противоположные концы стеклянной трубки, с откаченным воздухом. Д.Д. Томсон разработал способ измерения скорости катодных частиц, кроме этого, определил соотношение электрического поля и массы частицы.

После ряда опытов, ученому удалось установить, что материал, из которого сделаны электроды, и вид газа, находящийся в трубке, не влияют на отношение заряда к массе. Кроме этого, в ходе экспериментов Томсон определил, что за счет облучения рентгеновскими лучами газы увеличивают свою электропроводность. Он сделал предположение, что это происходит вследствие ионизации газа, когда атомы, превращаясь в ионы, становятся хорошими переносчиками тока [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что Томпсон внес большой вклад в области теоретических и экспериментальных исследований проводимости электричества в газах. С открытием электронов можно связать начало электроники, т.к. после него стала понятна сущность электрического тока. Ведь именно движение свободных электронов под влиянием электрического напряжения приводит к нагреву металлических проводников.

Следующий ученый, который был выделен из множества британских ученых, - это Алан Тьюринг. Именно он сыграл значительную роль в развитии компьютерных технологий.

Родился он в Лондоне 23 июня 1912 года. Способности к точным наукам проявлялись с самого детства. Как-то отдыхая с родителями, мальчик с помощью ряда умозаключений смог отыскать дикий мед, проследив траектории движений пчел. В 1935 году Алан Тьюринг, после окончания университета, начал применять свои знания в области математической логики и проводить исследования, давшие через год значимые результаты.

Он ввел понятие вычислимой функции, которая может быть реализована на так называемой машине Тьюринга. Проект этого устройства имел все основные свойства современных моделей (пошаговый способ действий, память, программное управление) и являлся прообразом цифровых компьютеров, изобретенных спустя несколько лет.

Машина Тьюринга представляла собой вычислительное устройство, состоящее из головки чтения/записи с бумажной лентой, проходящей через нее. Лента разделена на квадраты, каждый из которых несет одиночный символ - "0" или "1". Функция механизма заключается в том, что он выступает и как средство для входа и выхода, и как рабочая память для хранения результатов промежуточных этапов вычислений.

Попутно с развитием своих теоретических идей такой универсальной машины, он начал работать в отделе британской разведки. Вместе с командой отдела А.Тьюринг работал над расшифровыванием текстов с помощью шифровальной машины «Энигма». Для выполнения этого задания необходимо было обладать подобной машиной, чтобы иметь представление о внутреннем устройстве и, после замыкания определенным образом буквы в коммуникационной панели, запустить ее в обратном направлении для получения необходимой информации.

В результате непрерывной работы в 1940 году была создана крипто-аналитическая машина Алана Тьюринга «Бомба», представляющая собой огромный шкаф (вес - одна тонна, передняя панель - 2 x 3 метра, 36 групп роторов на ней) и способная расшифровывать сигналы как «Энигмы», так и других шифровальных машин. Таким образом, союзники получили возможность быть в курсе ценнейших разведанных, переданных через немецкие шифровальные машины [3].

В современном мире идеи А.Тьюринга находят свое отражение в использовании одних и тех же микросхем в разных устройствах как, например, в телевизоре и стиральной машине. Одна программа может использоваться как в разных компьютерах, так и в разной аппаратуре. Это воплощение идей «универсальность машины» и «храняемая программа» [3].

Выводы. Самыми выдающимися учеными, внесшими вклад в развитие электротехники и электроники, являются, по нашему мнению, Майкл Фарадей, Джозеф Томсон и Алан Тьюринг.

Заключение. Все в нашем мире развивается и изменяется, каждый из нас немного меняет его, а вклад ученых в развитие нашего мира просто неосценим. В работе были проанализированы наиболее значимые британские ученые, которые дали теоретическую основу электротехнике и электронике. Всех их объединяли упорство, тяга к знаниям, трудолюбие и желание познать и описать явления природы. Благодаря их труду, эта область науки начала развиваться и продолжает это делать и по сей день.

Список литературы

1. История электротехники/ Под ред. И.А. Глебова. - М.: Издательство МЭИ, 1999. - 524 с.
2. История техники. Электротехника и электроника / К.Н. Чернецов, Д.В. Лежнев, В.Ф. Тиллес: конспект лекций, Под ред. Р.М. Печерской. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2004. - 144 с.
3. Тьюринг Алан: биография, фото, работы. Вклад в информатику // FB.ru URL: <http://fb.ru/article/228152/tyuring-alan-biografiya-foto-raboty-vklad-v-informatiku> (дата обращения: 10.02.2019).

УДК 159.923:366.636

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

*Д.А. Павленко, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
Научный руководитель – О.П. Пономаренко, к.ф.н., доцент*

Введение. Средства массовой информации оказывают влияние на общественное сознание. Широко известно, что жизнь современного человека неотделима от средств массовой информации, каковыми являются газеты, журналы, телевидение. Они помогают ему адаптироваться и ориентироваться в общественных процессах, получать важные для него знания, а также устанавливать и укреплять их общественные связи, влияют на выбор стратегии поведения, вырабатывают его профессиональные и другие личные качества. В то же время средства массовой информации – это палка о двух концах, которая обладает огромной силой воздействия на сознание людей, причем, если свободой слова злоупотребляют, то СМИ могут манипулировать общественным сознанием на пользу тем, кто оплачивает им, а также способствовать распространению в обществе ложных понятий о нравственности. Средства массовой информации могут вызвать ложный ажиотаж или, напротив посеять у потребителей информации панику перед каким-либо общественным явлением

Цель исследования – выявить роль СМИ в формировании личности человека.

Личность формируется, главным образом, в деятельности, через отношения с другими людьми, коллективом, обществом. Процесс формирования личности – это процесс усвоения индивидом опыта общественной жизни. Начиная с момента рождения человека и на протяжении всей его жизни те или иные стороны личности постоянно находятся в развитии.

Личность человека – это понятие, выражающее социальную сущность лица, комплекс характеризующих его признаков, свойств, связей, отношений, его нравственный и духовный мир, взятые в развитии, во взаимодействии с социальными и индивидуальными жизненными условиями. Можно выделить четыре основные стороны личности:

- 1) Физические свойства: пол; возраст; особенности физической конституции и др.
- 2) Социальные свойства: к ним относятся проявления в различных сферах общественной жизни: труде, учебе, семье и др.
- 3) Психологические свойства: к ним относятся соответствующие свойства личности; возрастные особенности психики и др.
- 4) Нравственно-психологические свойства: к ним относятся: направленность личности (т.е. основная жизненная ориентация); мировоззрение (система взглядов на жизнь); интересы

Оценка личностью своей социальной полноценности осуществляется благодаря ценностям, которые выступают как "один из присущих личности шаблонов для оценки, для осознанного или неосознанного "измерения" допустимых в конкретных обстоятельствах образцов социального

поведения". В.Б. Ольшанский сравнивает ценности со своеобразными маяками, помогающими "заметить в потоке информации то, что наиболее важно / в позитивном или негативном смысле/ для жизнедеятельности человека; это такие ориентиры, придерживаясь которых человек сохраняет свою определенность, внутреннюю последовательность своего поведения" [1].

Как подчеркивает Э. Фромм, большинство людей колеблются между разными системами ценностей и потому никогда не развиваются полностью в том или ином направлении; у них нет ни особых добродетелей, ни особых пороков [2].

Таким образом, ценности – это ядро структуры личности, определяющее ее направленность, высший уровень регуляции социальным поведением личности.

Философы и психологи относят СМИ к так называемому «косвенному» общению, которое по сравнению с прямым носит более обобщенный, абстрактный характер. Без непосредственного личностного контакта это общение носит преимущественно односторонний характер, но эта форма имеет немалое значение для расширения пространственно-временных рамок бытия личности, обогащения всей системы ее отношений с миром. Для гармоничного развития личности важны обе формы общения (прямое и косвенное), их оптимальное соотношение. Если СМИ являются весьма значимой частью общества, воздействующей в интересующем нас плане на личность, то определенный интерес в этом плане представляет вопрос относительно видов, моделей средств массовой информации

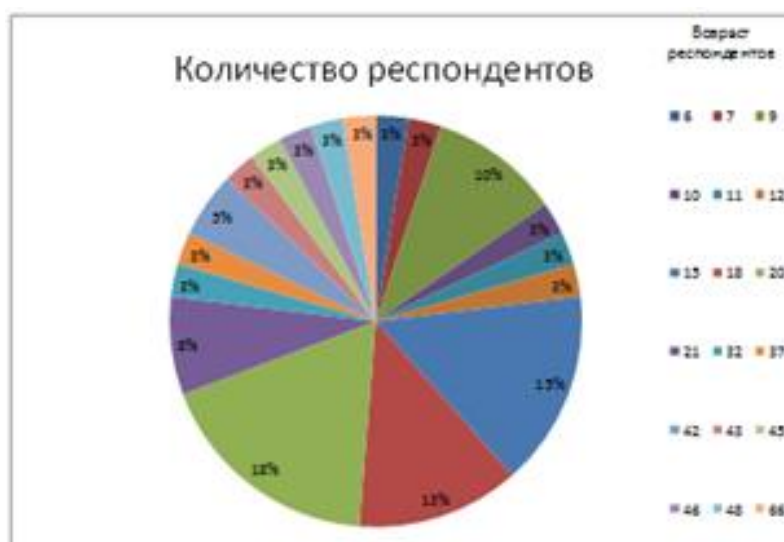
Методы исследования: проводилось анкетирование среди респондентов возрастом от 6 до 66 лет. Всего опрошено 40 человек. Выборка производилась случайным образом.

Анализ анкетирования: На вопрос: "Какой источник СМИ, по вашему мнению, является наиболее достоверным?", ответили, что телевидение 14,29%; Интернет 33,33%; радио 4,76%; не является достоверным 42,86%.

На вопрос: "Из какого источника СМИ вы предпочитаете получать информацию", ответили, что телевидение 3,45%; Интернет 55,17%; радио 6,90%; книги, газеты, журналы 34,48%.

На вопрос: "Используете ли вы Интернет в качестве основного источника информации", ответили, да 56,41%; нет 43,59%.

На вопрос: "Сколько времени вы проводите в Интернете, (у телевизора) в сутки", ответили: менее 1 часа 5,13%; 1-2 часа 10,26%; 2-4 часа 23,08%; более 4 часов 61,54%.



На вопрос: "Какая информация, передаваемая каналами СМИ, вам наиболее интересна", ответили: отдых, досуг, развлечения 13,56%; спорт 25,42%; политика 8,47%; культура 11,86%; научно-популярные передачи 25,42%; новости 15,25%.

На вопрос: "Доверяете ли Вы информации, полученной в СМИ", ответили: Да 12,82% Скорее да, чем нет 23,08%; Скорее нет, чем да 28,21%; Нет 35,90%.

На вопрос: "Как часто Вы анализируете информацию, полученную через СМИ", ответили: всегда 12,12%; никогда 15,15%; очень часто 30,30%; часто 42,42%.

На вопрос: "Как Вы можете в целом оценить влияние современных СМИ на личность человека", ответили: позитивное 3,13%; негативное 56,25%; нейтральное 40,63%.

На основании данных полученных в **результате** анкетирования можно сделать следующие **выводы**: самым распространенным источником информации является интернет (55,17%). Многие проводят в интернете и за просмотром телевизора более 4 часов в день (61,54%). Большинство анализирует полученную информацию (84,85%) и не склонно доверять той информации, что говорят с телеэкранов и пишут в интернете. Больше половины считают, что СМИ оказывают негативное влияние на личность человека.

Вывод. Таким образом с одной стороны, СМИ создают благоприятные возможности для коллективного творчества людей, способствуют укреплению их коллективной интеллектуальной силы, способны развивать у личности такие свойства, как солидарность, коллективизм. С другой стороны, они создают условия для подавления индивидуального творческого начала в человеке, для деградации здоровых интересов, нередко формируют ориентации на пассивный отдых, бездеятельные развлечения, то есть способствуют в некоторых случаях ослаблению активности личности.

Список литературы

1. Ольшанский, В. Б. Личность и социальные ценности / В. Б. Ольшанский // Социология в СССР. – М. : Мысль, – 1966. – Т. 1. – С. 471.
2. Фромм Э. Психоанализ и этика. – М.: Республика. – 1993. – 415 с.

УДК 130

ДУХОВНЫЕ ЦЕННОСТИ ГЕРОЕВ РОМАНА Л.Н. ТОЛСТОГО «ВОЙНА И МИР»

А.В. Павликова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Т.А. Артамонова, к.фил.н., доцент

Введение. К важнейшим философским вопросам, касающимся взаимоотношений между Миром и Человеком, относится и внутренняя духовная жизнь человека, те основные ценности, которые лежат в основе его существования. Человек не только познает мир как сущее, стремясь раскрыть его объективную логику, но и оценивает действительность, пытаясь понять смысл собственного существования, переживая мир как должное и недолжное, благое и пагубное, красивое и безобразное, справедливое и несправедливое и пр.

Постоянное совершенствование каждого человека, повышение роли человеческого фактора является решающим условием всех позитивных перемен в развитии общества. Духовный рост человека, обогащение его новыми знаниями, высокий уровень профессиональных навыков становятся не только условиями гармонического развития личности, но и необходимыми предпосылками активного участия каждого в совершенствовании всех сторон общественной жизни. Важную роль в этом играют ценности, особенно духовные [1].

Цель исследования - проанализировать понятие «духовные ценности» и показать особенности духовной жизни героев романа Л.Н. Толстого «Война и мир».

Задачи исследования:

1. Рассмотреть понятие «духовные ценности».
2. Проанализировать характеры героев романа Л.Н. Толстого «Война и мир» с позиций аксиологии.

Методы исследования. Аксиологический анализ; метод сравнения и интерпретации.

Ценности – то, что значимо для нас, оценивается и переживается как важное и необходимое, то к чему мы стремимся, чего желаем, что определяем как благо, добро, прекрасное и т.д. Внешний мир предстает перед нами как эмоционально окрашенный. Любая вещь, событие, действие, чувства, идея и т.д. имеют определенное значение, ценность, смысл. Есть вещи и события более значимые, менее значимые, нейтральные. Одни желательны и к ним стремятся, другие, наоборот, не желательны, их

избегают. Если попытаться перечислить все, что мы считаем значимым, ценностью, получится бесконечный список: жизнь, здоровье, семья, работа, вещи, деньги, честь, достоинство, знание, музыка, поэзия и т.д. А что является самым важным, самым ценным? Ответить на этот вопрос не так просто. Любая идеология (мировоззрение) и есть ни что иное, как система ценностей, представление о том, что наиболее значимо, что есть высшее благо, самое главное и самое ценное в мире и в жизни, а что менее ценное [2]. Что же такое духовные ценности?

Результаты исследования. Духовные ценности представляют собой набор понятий и принципов, которых личность придерживается и которые готова отстаивать, некие установленные идеалы, которые невозможно ничем измерить и дать им цену. Духовные ценности лежат в основе внутреннего поиска человека, его стремлений, формирования мировоззрения, индивидуального взгляда на окружающую действительность [3].

Высшие духовные нравственные ценности, осознание которых ведет героев к гармонии с миром, — вот что утверждает русская классическая литература XIX века. Рассмотрим на примере романа «Война и мир» Л. Н. Толстого.

Все герои Толстого привлекают нас своей неповторимостью, яркой индивидуальностью и своеобразием. Они заставляют нас вместе с ними переживать все жизненные ситуации и проблемы, вместе с ними думать, мечтать, чувствовать, принимать решения, делать выбор. И в первую очередь — выбор жизненного пути, жизненных позиций и принципов, определение важнейших человеческих ценностей. «Люди как реки, — писал Л. Н. Толстой в романе «Воскресенье», — вода во всех одинаковая и везде одна и та же, но каждая река бывает то узкая, то широкая, то быстрая, то тихая, то чистая, то мутная, то холодная, то теплая. Так и люди...» [4]. Именно способность человека к переменам, к самосовершенствованию всегда была для Толстого признаком духовности личности, ее нравственного здоровья. Потому всех своих героев писатель испытывал, проверял нравственностью, духовностью. В романе «Война и мир» внутреннему миру человека, формированию его нравственных позиций автор уделяет особенно серьезное внимание.

Писатель убежден, что нравственный облик человека не является чем-то изначально данным. Он формируется в ходе сложных и часто противоречивых жизненных исканий. Насколько человек оказывается упорным в своих исканиях, насколько серьезно и велико его стремление дойти до истины, найти ответы на важнейшие жизненные вопросы, сама способность формулировать для себя эти вопросы — вот то основное, что определяет, в конечном итоге, его моральный облик, то, станет ли он настоящим, достойным человеком или остановится на полпути, свернет с верной дороги, будет довольствоваться малыми победами.

В произведении Л. Н. Толстого мы встречаемся с представителями обеих категорий. Одни персонажи совершенно глухи к велениям совести, к зову сердца. Свою душевную пустоту они прячут за благозвучными, лицемерными речами. Таковы, например, Курагины, Друбецкие, Анна Шерер. Другие — члены старых дворянских семей, сохранивших определенные традиции, имеющих богатое духовное наследие. Андрей и Марья Болконские, Наташа Ростова, Пьер Безухов — вот они, настоящие положительные герои, ищущие и находящие, пусть путем ошибок и сомнений, свой путь в жизни, свое истинное призвание и предназначение.

Андрея Болконского не устраивает окружающее его светское общество. Его душа стремится к чему-то большему, высшему. Видя вокруг лишь фальшь, неискренность, обман, лицемерие, он стремится вырваться из этого душного мира, реализовать свои высокие порывы, найти настоящую правду жизни. Самым верным путем для него представляется участие в военных действиях. Участвуя в войне, князь Андрей надеется найти покой и согласие с самим собой. Но не находит. Зато он открывает для себя нечто более высокое и важное, чем личные переживания и страдания. Он открыл величие народного разума и народной воли. В его душе сформировалось и укрепилось высокое чувство патриотизма, которое в конечном итоге и помогло ему определить свою позицию в жизни, найти себя. Так же, как Андрей Болконский, ищет смысл жизни и Наташа Ростова. Ее душа инстинктивно стремится к прекрасному, доброму, нежному. Она ищет любви — настоящей, искренней, сильной, вечной. Именно любовь может подарить ей и внутренний покой и полное благополучие и счастье. Но чтобы прийти к этой любви, Наташа стремится духовно очиститься, стать еще более высокой нравственно: «Научи меня, что мне сделать, как исправиться навсегда, навсегда, как мне быть с моей жизнью...»

Пьер Безухов, пройдя нелегкий, наполненный разочарованиями и ошибками путь, приходит к своему пониманию счастья. Он обретает семейное счастье, любовь к Наташе обогащает его духовный мир, становясь для него высшим судьей и мерилom истины и добра.

Еще одним несомненным носителем высших нравственных ценностей является в произведении княжна Марья, живущая полным самопожертвованием, которое возведено ею в моральный принцип. Она готова всю себя отдать другим, для нее « христианская любовь к ближнему, любовь к врагам достойнее, отраднее и лучше, чем те чувства, которые могут внушить прекрасные глаза молодого человека молодой девушке». Смирению и самопожертвованию княжны Болконской сопутствуют бескорыстные нравственные чувства и напряженная духовная работа. Именно поэтому о Марье автор часто говорит с таким благоговейным чувством, отдавая ей бесспорную дань уважения. Разные герои, разные судьбы, разные пути к счастью и сами представления о счастье. Одинаково лишь - духовное богатство, сила и цельность натуры, страстное стремление к истине и гармонии.

Вывод. Андрей Болконский, Наташа Ростова, Пьер Безухов, Марья Болконская - настоящие носители высоких общечеловеческих ценностей в романе. Они покоряют искренностью, чистотой и силой чувств, стремлением к любви и способностью любить по-настоящему, отдавая всего себя любимому человеку и при этом сохраняя себя как личность. Они могут чувствовать себя полностью счастливыми, лишь принося пользу обществу, народу, стране. Они не хотят, да и не могут, в силу своих высоких нравственных качеств, замкнуться в собственном благополучии и закрыть глаза на страдания и беды окружающих их людей.

Благодаря такой широкой галерее разноплановых персонажей, наделенных лучшими человеческими качествами, произведение Л. Н. Толстого может по праву считаться энциклопедией человеческих характеров, учебником нравственности и духовности. Духовные ценности, отраженные в характерах его персонажей, приобретают яркое и доступное для мыслящего читателя воплощение.

Список литературы

1. Духовные ценности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://psych.info/psihologiya-lichnosti/mirovozzrenie/duhovnye-tsennosti.html>
2. Ценности в жизни человека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mylektsii.ru/8-107410.html>
3. История философии: учебник для бакалавров и магистров аграрных вузов / под общ. ред. д.ф.н., проф. А.В. Иванова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – Ч. I. – 228 с.
4. Толстой Л.Н. Воскресенье. – М.: Изд-во АСТ, 2008.

УДК 575.85

ЧАРЛЬЗ ДАРВИН: ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР В СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ

*И.Д. Пронько, А.В. Плотникова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ,
Научный руководитель – Бахмутская Ю.А., старший преподаватель*

Введение. Одним из наиболее трудных и в то же время актуальных и интересных в современном естествознании является вопрос о происхождении жизни.

Жизнь – одно из сложнейших, если не самое сложное явление природы. Для нее особенно характерны обмен веществ и самовоспроизведение, а особенности более высоких уровней ее организации обусловлены строением более низких уровней.

Как же всё-таки зародилась жизнь на земле? Вопрос, волнующий каждого человека. Одной из самых понятных и объяснимых причин является эволюция. Именно поэтому данная тема так актуальна в наше время, ведь любой человек на Земле задумывался о происхождении своих давних предков.

Биологическая эволюция- естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

Одним из первых основоположников идеи об эволюции во времени всех живых организмов от общих предков стал Чарльз Дарвин. Основным механизмом эволюции он считал естественный отбор. Кроме того, учёный занимался развитием теории полового отбора. Одно из основных исследований происхождения человека также принадлежит Чарльзу Дарвину.

Объектом исследования данной работы является теория эволюции органического мира.

Предметом исследования выступает научная теория эволюции Чарльза Дарвина.

Цель работы - знакомство с трудами английского натуралиста Чарльза Дарвина, формирование представления об эволюции.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи**:

- изучить теорию Чарльза Дарвина о развитии живого мира;
- проанализировать эволюционное учение и естественный отбор Чарльза Дарвина;
- сделать выводы о проделанной работе.

Результаты исследования. Английский учёный Чарльз Дарвин сумел создать теорию развития живого мира, ставшую основой биологической науки XX столетия.

Родился будущий естествоиспытатель 12 февраля 1809 года. Обучался в престижных университетах, где получил знания в области биологии, геологии и других наук. В годы учёбы почувствовал вкус к научным исследованиям и экспериментам. С юных лет Чарльз Дарвин интересовался эволюционными идеями других мыслителей [4].

Весомую роль в его судьбе сыграло кругосветное путешествие, сразу по возвращении, из которого учёный начал задумываться о происхождении видов. Над собственной теорией он работал два десятка лет, выпуская статьи и книги на эту тему. Уникальная идея эволюции имела большой успех и поддержку среди других учёных, хотя и критики тоже находились.

Чарльз Дарвин – человек, оставивший после себя огромную историю. Среди всех дарвиновских открытий одним из самых важных и значимых в человеческой истории является эволюционная теория. На её принципах и основных положениях учёный рассказал о многообразии всего живого, о том, как существа приспосабливаются к окружающей среде и их борьбе за существование. Таким образом, профессор впервые ввел понятие «естественный отбор» [1].

Существует интересный факт о его известном кругосветном путешествии на судне «Бигль», в которое он отправился отнюдь не в качестве любителя природы: его пригласили просто приятно скоротать время за джентльменскими разговорами [2]. Данное путешествие было запланировано на пару лет, но затянулось с 1832 по 1837 годы.

Сам Дарвин говорил, что самое больше впечатление на него произвели следующие открытия:

- очевидность того, что виды животных, близких по роду, замещают друг друга по мере продвижения по южноамериканскому матерiku;
- очевидность того, что виды животных на различных островах Галапагосского архипелага лишь немногим отличаются друг от друга.

Впоследствии учёный заключил, что вышеназванные факты, как и множество других, могут быть объяснены лишь, если предположить, что каждый из видов претерпевал постоянные изменения.

После того как Дарвин вернулся из путешествия, он занялся обдумыванием проблемы происхождения видов. После чего начал собирать информацию на тему изменчивости растений и животных в природных и домашних условиях.

Много лет спустя, вспоминая о возникновении своей теории, Дарвин писал, что совсем скоро он осознал, что главное значение в успешном создании человеком полезных видов растений и животных имел именно отбор. Хотя, на протяжении определённого времени учёный всё ещё не мог понять, как отбор может быть применимым к тем организмам, которые живут в естественной среде.

В результате, в 1838 году у Дарвина появилась теория происхождения видов посредством естественного отбора. Однако публикация этой теории состоялась лишь в 1859 году.

Когда работа вышла в свет, её успех был просто ошеломительным. Теория Дарвина была прекрасно принята и поддержана одними учёными и жёстко раскритикована другими. Но все последующие труды Дарвина, как и этот, после публикации мгновенно приобретали статус бестселлеров и издавались на многих языках. Сам же учёный в мгновение ока приобрёл мировую известность. Одной из причин популярности теории Дарвина явились её базовые принципы [3].

За время, прошедшее с первого издания «Происхождения видов», эволюционная теория претерпела значительное развитие. Открыты генетические механизмы эволюции, расшифрованы

пути эволюции для большинства крупных групп растительного и животного мира. Но все эти грандиозные достижения не изменили того главного вывода, который сделал Дарвин в «Происхождении видов»: естественной и постоянно работающей силой эволюции, единственным направленным фактором, оказывается естественный отбор.

Классический дарвинизм продолжает развиваться, решая все новые и новые проблемы эволюционной теории.

Лучшее подтверждение этого – большое число современных глубоких исследований в области эволюции. В нашей стране издано немало книг, рассказывающих о достижениях в изучении эволюционной теории.

Вывод. Таким образом, можно прийти к выводу, что Дарвин внес огромный вклад в развитие исследований в области эволюции, оставив научное наследие, что способствовало развитию естественных наук в Англии, а в последствии и других странах.

Список литературы

1. Бердников В.А. Эволюция и прогресс. Новосибирск, «Наука», 2001. - 319 с.
2. Грин Н., Стаут У., Д.Тейлор Д. Биология, том 3. М., «Мир», 1990. - 341 с.
3. Киселева А.Э. Книга для чтения по дарвинизму. М., «Просвещение», 1970. - 342 с.
4. Яблоков А.В., Медников Б.М., Чарльз Дарвин Происхождение видов путем естественного отбора. М., «Просвещение», 1987. – 288 с.

УДК: 159.9.072

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОКУРСНИКОВ

А.С. Сидоркина, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А.В. Сивцова, к.психол.н., доцент

Введение. Умение адаптироваться это всегда необходимый навык, имеющий большое значение в любой сфере жизнедеятельности человека. Человек адаптируется к окружающему миру, к обстоятельствам и людям. Готовность анализировать, трезво оценивать ситуацию и менять модель своего поведения в новых условиях до максимально конформного для окружающих и, прежде всего для самого себя, позволяют человеку приспособиться практически к любым условиям. Успешность адаптации человека выходит на первый план в различные переломные моменты его жизни. Одним из таких периодов юношей и девушек являются первые месяцы обучения в вузе.

Цель исследования - изучить проблему адаптации студентов первокурсников к условиям вуза.

Задачи исследований:

1. проанализировать научную информацию по теме;
2. рассмотреть виды и формы адаптации в вузе;
3. определить трудности адаптации первокурсников;
4. выявить возможности и методы развития адаптации студентов.

Методы исследования: теоретический анализ научной литературы, интернет-источников, обобщение и сравнение данных.

Результаты исследования. Каждый год все высшие учебные заведения, в том числе и наш университет, гостеприимно распахивают свои двери для пополнения большого и дружного студенческого коллектива, неотъемлемой частью которого становятся недавние выпускники разных школ. В Алтайский ГАУ поступают учиться юноши и девушки не только из Алтайского края и республики Алтай, но и других российских регионов, а также из Казахстана, Таджикистана и других стран. Начиная с первых дней обучения в университете, у абитуриентов начинается новая, так называемая студенческая жизнь, связанная с различными изменениями и переживаниями. При поступлении в вуз одновременно меняется множество факторов: привычный уклад жизни, социальная обстановка, учебный и преподавательский коллектив. Появляются новые, более сложные требования личностным качествам и способностям студента, к различным его компетенциям, в том числе коммуникативным и поведенческим. Дополнительным фактором, влияющим на адаптацию, может являться неумение планировать и распоряжаться временными ресурсами, денежными

средствами и т.п. У первокурсников расширяется мировоззрение, изменяются сложившиеся до поступления в вуз стереотипы и интересы, перестраиваются ценностные представления и ориентации. При этом успешная адаптация первокурсника к обучению и жизни в новых социальных условиях является началом дальнейшего развития будущего специалиста, как профессионала, как личности и как человека в целом.

Социальная адаптация, представляя собой процесс и результат постоянного активного приспособления индивида к условиям социальной среды, рассматривается комплексно на уровнях межличностных отношений, индивидуального поведения, психофизиологической регуляции. В ходе адаптации происходит приспособление человека к различным требованиям среды (как социальным, так и к физическим) без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой.

Адаптация в вузе делится на социально-психологическую и профессиональную. Первая предполагает приспособление индивида к группе, взаимоотношениям к ней и выработку собственного стиля поведения, вторая – к характеру, содержанию, условиям и организации учебного процесса, приводя к формированию навыков самостоятельности в учебной и научной работе [2].

При этом исследователи различают три формы адаптации студентов-первокурсников к условиям вуза:

1. Адаптация формальная, касающаяся познавательно-информационного приспособления студентов к новому окружению, к структуре высшей школы, к содержанию обучения в ней, ее требованиям, к своим обязанностям;

2. Общественная адаптация, то есть процесс внутренней интеграции (объединения) групп студентов-первокурсников, и интеграции этих же групп со студенческим окружением в целом;

3. Дидактическая адаптация, касающаяся подготовки студентов к новым формам и методам учебной работы в высшей школе. Она является одной из важных составляющих в адаптации человека в вузе, представляя собой сложный, длительный, а порой острый и болезненный процесс, который обусловлен необходимостью отказа от привычного, неизбежностью преодоления многочисленных и разноплановых проблем и профессиональных затруднений [2].

Первые занятия в вузе для студента являются наиболее важными из всех. Многие первокурсники на первых порах обучения испытывают большие трудности, связанные с отсутствием навыков самостоятельной учебной работы, они не умеют конспектировать лекции, работать с учебниками, находить и добывать знания из первоисточников, анализировать информацию большого объема, четко и ясно излагать свои мысли.

Исследования показывают, что первокурсники не всегда успешно овладевают знаниями отнюдь не потому, что получили слабую подготовку в средней школе, а потому что у них не сформированы такие черты личности, как готовность и способность учиться самостоятельно, контролировать и оценивать себя, владеть навыками познавательной деятельности, умение правильно распределять свое рабочее время для самостоятельной подготовки [2]. При этом для одних студентов лекции, семинары и практические занятия являются средством развития своего умственного, личностного и профессионального потенциала, для – других в них скрыта возможность самовыражения, позволяющая показать себя, свои способности, выделиться среди остальных.

Способность адаптации к любым ситуациям можно развивать. Изначальные адаптационные возможности человека во многом зависят от его воспитания. Если родители в детстве уделяли достаточно внимания развитию этих способностей ребенка (например, ходить в походы, заниматься спортом, постоянно знакомиться с новыми детьми и т.д.), то более вероятно, что в будущем у него не будет проблем с адаптацией. Так, человек, который умеет легко налаживать контакт с новыми людьми, практически никогда не испытывает сложностей при смене места учебы или работы, при необходимости обратиться за помощью или консультацией к незнакомым людям и т.д.

Успешному решению проблемы адаптации первокурсников способствует развитие студенческого самоуправления, института кураторства и психологической службы вуза. Начальная цель взаимодействия – определение и формирование готовности студентов к обучению в вузе посредством интеллектуальных, эмоциональных, мотивационных, поведенческих воздействий, выявление их индивидуальных особенностей как основы развития компетентности на первом этапе обучения в вузе. Конечная цель взаимодействия – формирование у студента психологической, профессиональной, творческой готовности к предстоящей профессиональной деятельности, профессиональному саморазвитию [2]. Для выработки тактики и стратегии, обеспечивающих

оптимальную адаптацию студента к вузу, важно знать жизненные планы и интересы первокурсника, уровень притязания, самооценку, способность к сознательной регуляции поведения и т.д.

Совместно организованная деятельность деканатов, кураторств, профсоюзных организаций, органов воспитательной работы со студентами и студенческого самоуправления поможет правильно организовать учебно-воспитательную работу и досуг студентов, что будет способствовать решению их учебных, социальных и личностных проблем, и, как следствие, адаптации в вузе. В вузе обычно специально планируется система мероприятий, способствующая адаптации первокурсников к условиям вуза. К числу наиболее важных мероприятий относятся: работа по формированию и комплектованию академических групп, ритуал «Посвящение в студенты», чтение курса «Введение в специальность», знакомство с историей вуза и т.п. [3].

Адаптированные к вузовской среде студенты обычно довольны собой, экстраверсивны, пребывают в хороших отношениях с окружающими и испытывают преимущественно положительные эмоции. При высоких показателях социально-психологической адаптивности проявляются гибкость и хорошие навыки саморегуляции, человек отдает себе отчет в том, что происходит в его эмоциональной сфере, и может сформулировать и высказать то, что происходит в его внутреннем мире, описать и поделиться как негативными, так и положительными переживаниями. Активность личности также обнаруживается в качестве фактора, способствующего адаптации. Эмоционально устойчивые и позитивные студенты, умеющие справляться с трудностями и настаивать на своем, способны не только обеспечить собственную успешную адаптацию, но и будут стремиться поддержать и приободрить окружающих людей. Можно предположить, что преобладание в учебной группе адаптированных студентов будет способствовать скорейшей адаптации и дезадаптированных при условии сплоченности и дружелюбности коллектива [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что адаптация студентов это процесс, отражающий личностные особенности юношей и девушек, свидетельствующий о качестве семейного воспитания и полученного школьного образования, при этом позволяющий прогнозировать качество и успешность дальнейшего обучения и воспитания. Способность к адаптации можно развивать, в том числе путем создания необходимых социально-психологических условий в вузе. Однако главным в адаптации остается личность студента, его способности, умение и желание приспосабливаться к новым условиям. И здесь большую роль будет играть активная, творческая, целеустремленная и самостоятельная работа самого студента.

Список литературы

1. Голубева Н.М., Голованова А.А. Факторы адаптации студентов к образовательной среде вуза // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. 2014. – Т.3. – Вып. 2(10). – С. 125-130.
2. Елгина Л.С. Социальная адаптация студентов в вузе // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. – 2010. – № 5. – С. 162-166.
3. Седин В.И., Леонова Е.В. Адаптация студента к обучению в вузе: психологические аспекты // Высшее образование в России. – 2009. – № 7. – С. 83-89.

УДК 929

ПУТЕШЕСТВИЕ АЛЕКСАНДРА ФОН ГУМБОЛЬДТА НА АЛТАЙ

В.С. Сухарукова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – Е.В. Тимофеева, к.п.н., доцент

Введение. В недалеком будущем исполняется 250 лет со дня рождения выдающегося немецкого исследователя, географа и путешественника Александра фон Гумбольдта. С его именем связано основание многих наук, в том числе географии растений, геофизики, гидрографии.

В 1829 году А. Гумбольдт был приглашен российским министром финансов Егором Францевичем Канкриным посетить Урал. Ученый выразил свое согласие и в сопровождении минералога Густава Розе и биолога Христиана Готфрида Эренберга 12 апреля 1829 года отправился в это путешествие, чтобы осуществить тем самым “горячую мечту своей юности”. Из Петербурга он

прибыл в Москву, далее через Казань и Пермь - на Урал. С Урала экспедиция направилась в Тобольск, пересекла обширные Барабинскую и Кулундинскую степи и прибыла в Барнаул.

Цель исследования - познакомиться с личностью А. фон Гумбольдта и его путешествием на Алтай, а также оценить вклад экспедиции в контексте европейской науки.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать научную информацию по теме;
- 2) рассмотреть маршрут путешествия А. фон Гумбольдта на Алтай;
- 3) описать деятельность научной экспедиции на территории Алтая.

Методы исследования: анализ, наблюдение, сравнение, обобщение.

Результаты исследования. Алтай привлекал внимание российских и зарубежных ученых своими природными богатствами, развитием в XVIII-XIX вв. горного производства. Здесь был сформирован крупнейший в стране центр цветной металлургии, находилось одно из трех камнерезных предприятий России – Колыванская шлифовальная фабрика. Город Барнаул, возникший в 1730 г., формировался как центр Колывано-Воскресенских (Алтайских) горных заводов. Основой экономической жизни Барнаула являлся металлургический завод – одно из крупнейших промышленных предприятий Сибири XVIII-XIX вв.

190 лет назад, со 2 по 4 августа (н. ст.) 1829 года в Барнауле находился А. Гумбольдт. В Алтайском краеведческом музее можно увидеть старую *“Гостевую книгу”*, а в ней - строгие готические рукописные строчки: *“Александр фон Гумбольдт - в знак глубокой благодарности за приятные, полезные часы, которые были проведены в Барнауле в доме его превосходительства господина интенданта ”* (последние слова относятся к П.К. Фролову).

Город был развитым культурным центром, как отметил немецкий ученый. Здесь имелись, например, три музейных собрания: собственно заводской музей (хранителем был тогда горный специалист В.И. Тистров, дед Н.К. Крупской по материнской линии), домашний музей врача Ф.В. Геблера и домашний музей начальника округа П.К. Фролова, а также картинная галерея, крупная библиотека.

Генерал-губернатор П.К. Фролов, известный на Алтае изобретатель, большой знаток горного дела и истории края (о котором А. Гумбольдт отзывался в одном из писем к Е. Канкрину как об *“образованном и талантливом человеке”* [3]), познакомил ученого с барнаульским музеем, в котором были сосредоточены обширные коллекции по минералогии Алтая, много экологических и ботанических экспонатов.

Г. Розе, занимавшийся изучением рудных месторождений, во время посещения музея, обнаружил в коллекции присутствие неизвестного минерала. Это позволило, в дальнейшем, в 1830 г. заявить о своем открытии теллуристовых серебра и свинца на руднике близ Зырянска [2].

В Барнауле А. Гумбольдт познакомился с замечательным местным исследователем Алтая врачом Федором Геблером, проработавшим в Барнауле, Змеиногорске и Салаире около сорока лет. Он прекрасно знал Алтай, и многие сообщенные им сведения А. Гумбольдт использовал в своих описаниях путешествий.

Особенное впечатление произвело на Гумбольдта посещение сереброплавильного завода. А. Гумбольдт - ученый, прирожденный горняк, металлург - сразу заметил особенности плавки на Барнаульском заводе, особенности алтайских руд.

Следующей остановкой немецких исследователей стал городок Колывань, старейший центр обработки камня, там же известное Колыванское озеро в глубокой гранитной чаше. Все это А. Гумбольдт осмотрел с превеликим интересом, посетили Колыванскую шлифовальную фабрику, которая из алтайских самоцветов - яшм и порфиоров изготавливала великолепные изделия - вазы (Они имели семь аршин в высоту и четыре в диаметре. На изготовление такой вазы рабочие затрачивали почти семь лет), колонны, камины, настольные украшения.

В Змеиногорске гости осмотрели рудники, но наибольшее впечатление на исследователей произвела Змеиная гора с ее *«фроловским чудом»*. В недрах этой горы гидротехник Козьма Фролов заставил подземные реки вращать гигантские колеса, приводящие в движение вагонетки с добытым камнем. Его обрабатывали на Колыванской фабрике, начальником там был сын Козьмы Фролова, тоже сотворивший свое *«чудо»* - конно-железную дорогу от карьера до фабрики [1].

Исследователи на протяжении трех дней изучали Змеиногорский, а затем Риддерский и Зырянский рудники на юго-западных склонах Алтая. Из Риддера путешественники направились в Усть-Каменогорск. Г. Розе в своем описании местности обратил особое внимание на рудники и

условия залегания пластов. Х.Г. Эренберг же гербаризировал горные растения и пополнял свои зоологические коллекции.

14 августа ученые отправились в Бухтарминскую крепость. Вблизи ее находились два месторождения со значительными залежами полезных ископаемых [5].

Из Бухтарминска исследователи направились на Зырянск через деревню Таловка. В 6 верстах от Таловки проехали шахту по добыче серебра и в час ночи 16 августа прибыли в Зырянск. Зырянский рудник считался самым богатым. Он давал в то время около 500 пудов серебра, а число рабочих доходило до 700 [3].

Делясь впечатлениями от поездки в письме к Е. Канкрину (27 августа 1829 г.), А. Гумбольдт писал: *"...2 августа приехали в Барнаул, где провели 3-4 дня... Затем Колыванское озеро, шлифовальная мастерская с чудеснейшей яшмой, 3 дня - в Змеиногорске, где залежи порфира до сих пор не нашли своей геогностической оценки; Риддерский рудник... Урал, правда очень важен с горнозаводской точки зрения, но истинную радость азиатского путешествия доставили нам только Алтай, Колывань, Зырянск и Бухтарма"* [3].

Позднее в письме к Р. Шелеру (13 октября 1829 г.) А. Гумбольдт отмечал, что *"чудеснейшие воспоминания остались у нас от района к юго-западу между Томском, Колыванью и Усть-Каменогорском: от очаровательной местности, напоминающей Швейцарию у Зырянских снеговых гор Алтая..."*.

Во время пребывания на Алтае А. Гумбольдт и его спутники занимались ботаническим, зоологическими, географическими исследованиями, изучали геологическое строение горного массива, размещение горнодобывающей промышленности, организацию труда на приисках, рудниках, заводах. Сравнение геологических условий Алтая и Урала дало новый материал для решения теоретических вопросов геологии. По словам самого А. Гумбольдта *"... эти знания должны служить руководством для работ по эксплуатации рудников и открывать пути как для их расширения, так и возможно долгого сохранения их в действии..."*. Практические советы и рекомендации А. Гумбольдта по добыче руд и их переработке способствовали улучшению организации производства. О замеченных недостатках, например, о плохой организации работ на Колыванских заводах и др., было сообщено в Петербург.

Переехав реку Нарым (приток Бухтармы), образовавшую границу с Китаем, А. Гумбольдт по китайской территории проехал еще около 70 верст. Обратную спустились по быстрому, порожистому Иртышу от Бухтарминска в Усть-Каменогорск. Отсюда проехали в Семипалатинск и затем в Омск и Миасс. Поздней осенью А. Гумбольдт был в Петербурге. В конце декабря 1829 года исследователи вернулись в Берлин.

Выводы. Отчет, предоставленный А. Гумбольдтом после завершения путешествия в Академию наук в Санкт-Петербурге, особенно ценился за научные результаты, концентрировался также на вопросах месторождений полезных ископаемых, магнитных измерений и астрономических наблюдениях. Большой научный интерес имела коллекция минералов и горных пород, собранных на Урале и на Алтае.

Деятельность А. Гумбольдта, Х.Г. Эренберга, Г. Розе была высоко оценена Русским правительством. А. Гумбольдт за вклад в изучении «сокровищ природы в горах Уральских и Алтайских» был награжден Орденом Святой Анны I степени [4].

Таким образом, экспедиция с участием немецких ученых способствовала более детальному изучению природных богатств Алтая. Собранные исследователями коллекции дополнили фонды музеев, университетов, научно-исследовательских институтов, ботанических садов России и Западной Европы.

В заключение важно отметить, что это путешествие положительно повлияло на связи между Германией и Россией и далеко вышло за время А. Гумбольдта, благодаря новой постановке вопросов значительно изменилось описание природы и народов XVII и XVIII веков.

Список литературы

1. Никулина И.Н. 170 лет со времени пребывания А. Гумбольдта на Алтае // Страницы истории Алтая. 1999 г. Барнаул, 1999. С. 90-92. Библиогр.: с. 91-92.
2. Обручев В.А. История геологического исследования Сибири. Период второй (1851-1888 гг.) / В.А. Обручев. Л.: Изд-во АН, 1934: 53.
3. Переписка Александра Гумбольдта с учёными и государственными деятелями России (1962).

Москва.

4. РГИАФ.40. Оп. 2. Д.14.Л.53.

5. Цыбульский В.В. Научные экспедиции по Казахстану (А. Гумбольдт, П. Чихачев, Г. Щуровский). Алма-Ата: Казахстан, 1988. 184 с.
УДК93/99(571.150)

ГЕРОИ ИЗ СЕЛА САФОНОВКА ЗОНАЛЬНОГО РАЙОНА

Е.А. Татарникова, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Научный руководитель – А.В. Артюх, к.и.н., доцент

Введение. Все дальше уходят от нас суровые годы Великой Отечественной войны. Все меньше и меньше остается живых свидетелей тех далеких военных лет. Сохранить память о них мы считаем своим гражданским долгом. Рассказы наших дедушек и бабушек, прадедушек и прабабушек должны передаваться подрастающим поколениям. Зачастую, память о них жива лишь в их семьях. С годами информация теряется, забывается.

Цель исследования – описать вклад в историю Великой Отечественной войны жителей села Сафоновка.

Задачи исследования:

- 1) выявить биографические сведения о героях с. Сафоновка;
- 2) восстановить их боевой путь;
- 3) оценить вклад героев с. Сафоновка в общую победу советского народа.

Методы исследования: описательно-повествовательный, хронологический.

Результаты исследования. Наш посёлок Сафоновка в суровое лихолетье тяжело переживал тяготы войны. Не осталось ни одного дома, ни одной семьи, кого бы обошла стороной большая беда. На фронт уходили сыновья, братья, отцы и деды. Многим из них не суждено было вернуться, многие были ранены, но даже те, кто вернулся живым и здоровым, навсегда сохранили в памяти своих однополчан.

Женщины и дети старались помочь солдатам, работая на фабриках и заводах, изготавливая детали для техники, посуду и другие необходимые предметы. Работа длилась без остановки, советские люди стояли у станка по 12, а то и 14 часов, и каждый стремился внести свой вклад в великую победу.

Большую помощь фронту оказывали женщины. Днями и ночами они трудились на колхозных полях, в селе собирали теплые вещи, деньги в помощь фронту.

430 жителей Новочемровского сельсовета сражалось на фронтах Великой Отечественной войны. Домой вернулось только 189, погибло 240 человек – больше половины.

Каждый из ветеранов них заслуживает нашего внимания и памяти. Я расскажу о Н.Н. Демине – Герое Советского Союза, П.Н. Силаеве – полным кавалере Ордена Славы.

Дёмин Николай Николаевич родился в 1923 г. в селе Шубенка Бийского района в семье крестьянина. Окончил 4 класса ликбеза в посёлке Сафоновка. Рано начал трудовую деятельность, работал в колхозе. В августе 1942 г. в возрасте 18 лет был призван в ряды Советской Армии. После краткосрочной подготовки в школе артиллеристов, в октябре 1942 г. уже оказался на фронте. В качестве наводчика орудия прошел всю войну в составе 17 стрелкового полка 5 гвардейской дивизии.

Много испытаний пришлось пережить совсем юному солдату в военную пору. Трижды был ранен, но каждый раз как можно быстрее возвращался в строй. Был человеком упорным, во время войны много учился.

Сорокопятка, как называли пушку солдаты, была очень тяжелой и перетаскивалась орудийным расчетом, снаряды подавались вручную. Не зря в своих воспоминаниях Николай Николаевич называет бой, прежде всего, напряженным трудом.

Гвардии сержант Дёмин беззаветно служил Родине, громил фашистов и получал заслуженные награды. Именно по наградам можно восстановить боевой путь земляка. Первой наградой Николая Николаевича Дёмина была медаль «За Отвагу», которую он получил в августе 1943 г. в битве на Орловско-Курской дуге. Николай Николаевич уничтожил два танка противника и огнем своего орудия поддержал наступающую пехоту. Он, как всегда, проявил мужество и храбрость, за это был отмечен наградой. Следующей стала высокая награда – орден Красного Знамени [1].

Однажды, ко мне в руки попал подлинник письма от 21 января 1944 г. Это письмо было написано родителям Николая Николаевича Дёмина командиром противотанковой батареи 247 гвардейского стрелкового полка. Это была благодарность за воспитание сына, именно в это время Николай Николаевич получил орден Красного Знамени. Сам же Николай Николаевич в своих воспоминаниях сухо пишет: орденом Красного Знамени меня наградили за то, что в одном бою подбил сорокопяткой два вражеских танка. Скромным человеком Николай Николаевич оставался всю свою жизнь [2].

Свою самую главную награду – медаль «Золотая Звезда» и орден Ленина Николай Николаевич Дёмин получил 29 июня 1945 г. С 13 января по 26 апреля 1945 г. проводится Восточно-Прусская стратегическая военная наступательная операция Красной армии, которая явилась частью общего наступления на советско-германском фронте. В ней приняли участие войска трех фронтов, в результате этой операции была разгромлена крупная группировка немецко-фашистских войск, освобождены северные районы Польши и ослаблено сопротивление противника на главном берлинском направлении.

25 апреля 1945 г. в боях на подступах к г. Гданьску 5-я гвардейская стрелковая дивизия, вышла на берег залива, отделяющего порт Пиллау (ныне г. Балтийск) от косы Фрише-Нерунг. Из воспоминаний Николая Николаевича: «На песчаной косе противоположного берега укрепились гитлеровцы, мешающие передвижению нашей части. Мы получили приказ форсировать залив и обеспечить переправу войск. Я был командиром орудийного расчета. Сначала было тихо, но потом немцы, видимо, услышали звуки мотора амфибий и, осветив нас прожектором, открыли огонь. Наш водитель умело маневрировал между разрывов мин и снарядов. Мы открыли огонь. Плыли и стреляли. Наша машина успешно достигла цели. Заняли мы плацдарм, отбили все атаки вражеских солдат и обеспечили переправу основных войск».

После битвы на переправе осталось в живых всего 18 человек. Н.Н. Дёмин и его однополчане взяли в плен несколько фашистов и под угрозой оружия заставили подносить снаряды и вести шквальный огонь по боевым точкам и танкам противника. За героизм, проявленный в этом сражении, Н.Н. Дёмин и получил звание Героя Советского Союза. Участвовал Николай Николаевич и в освобождении Кенигсберга, за что был удостоен медали [3].

После войны Н.Н. Дёмин вернулся домой только в марте 1946 г. И сразу же окунулся в работу. За свой добросовестный, самоотверженный труд был награжден медалью «За доблестный труд». До последнего дня Николай Николаевич оставался человеком открытым, жизнерадостным, очень любил бывать на природе, был заядлым рыбаком. Он часто приходил в школу на встречу с ребятами, где скромно рассказывал о себе и о своих друзьях однополчаных. В 2000 г. Николая Николаевича не стало. Именем героя, названа одна из улиц нашего посёлка [2].

Силаев Петр Михайлович родился 14 марта 1924 г. в деревне Кошелево ныне Духовщинского района Смоленской области в семье крестьянина. Получил начальное образование и работал в колхозе. В 1940 г. переехал на Алтай.

В августе 1942 г. был призван в Красную Армию Старобардинским райвоенкоматом Алтайского края. После окончания школы младших командиров в октябре 1943 г. младший сержант Силаев прибыл в формирующийся на Урале 30-й Уральский добровольческий танковый корпус. Был зачислен сапером во 2-ю роту саперного батальона.

На фронте – с июля 1943 г. Боевое крещение принял в боях на Курской дуге, освобождал Украину. Много раз ходил в инженерную разведку, минировал и разминировал, взрывал дзоты, прокладывал дороги, строил мосты и переправы, провешивал броды, спасал подожженные противником наши «тридцатьчетверки» и их экипажи.

22 марта 1944 г. гвардии младший сержант Силаев в составе десанта сопровождал танки в бою за станцию Гримайлов. Когда танк, на броне которого он находился, был подбит и загорелся, сержант вытащил из него раненых танкистов, оказал им первую медицинскую помощь и отнес в укрытие.

14 апреля при восстановлении моста через реку Стыга в селе Белавинье работал в ледяной воде. В ходе контратаки противник попытался захватить мост, однако Силаев организовал оборону и отразил с саперами атаки врага, уничтожив нескольких противников. Приказом от 6 мая 1944 г. за отвагу и мужество при обеспечении боевых действий 10-го гвардейского танкового корпуса гвардии младший сержант Силаев Пётр Михайлович награждён орденом Славы 3-й степени.

23 июля в бою за село Подъярков саперы отделения Силаева зашли в тыл к неприятелю и, внезапно атаковав, истребили до 15 солдат, нескольких захватили в плен. Приказом от 23 сентября 1944 г. гвардии сержант Силаев Пётр Михайлович награждён орденом Славы 2-й степени [4].

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 10 апреля 1945 г. за исключительное мужество, отвагу и бесстрашие, проявленные на заключительном этапе Великой Отечественной войны в боях с вражескими захватчиками гвардии сержант П.М. Силаев награждён орденом Славы 1-й степени. Таким образом он стал полным кавалером ордена Славы.

В 1945 г. гвардии старшина Силаев был демобилизован. Вернулся на Алтай. Работал мастером на строительстве Чемровского птицевосхоза под городом Бийском. Жил в селе Сафоновка Зонального района Алтайского края. Работал в совхозе. За доблестный труд награжден медалями.

В поселке Сафоновка, на доме где жил ветеран, установлена мемориальная доска. Его имя увековечено на Мемориале Славы в городе Барнауле [5].

В ходе проделанной работы нами были изучены биографии героев-земляков и выявлены среди всех те, чьи подвиги, на наш взгляд стали самым весомым вкладом в историю Великой Отечественной войны.

Вывод. Каждая битва той войны является свидетельством стойкости и мужества советских людей. Сталинград, Ленинград, Ржевское сражение, Курская дуга... Свидетели этих сражений вспоминают ад, где нужно было не просто выжить, но и победить. Миллионы людей погибли, чтобы завоевать нам счастливое будущее.

Человек может сделать очень многое. Мальчишкам, которые пошли на фронт, иногда хватало одного сражения, одного часа, чтобы войти в историю. Они погибали, но на один час победа становилась ближе. Сколько бы ни прошло лет после окончания Великой Отечественной войны, мы будем помнить имена наших героев.

Вечная память людям, отдавшим свои жизни, чтобы мы жили под мирным небом!

Список литературы

1. <http://russian-west.narod.ru/lyudi/geroi/pehota/pehota.htm>
2. <http://www.biysk.secna.ru/demin-nikolai-nikolaevich>
3. http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=13936
4. http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=10429
5. <http://blogs.altapress.ru/65let/archives/40>

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АГРОНОМИИ

Бушманова А.Н. РУТАРИЙ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ	3
Косилова А.А. КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ, КАК ОЧИСТИТЕЛИ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ	5
Кудишина Ю.А. ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	7
Макарян А.А. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ РАПСА	9
Мелихова А.С. ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРА ХЛОРЕЛЛА НА ПРОРАСТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	13
Попова В.А. СОЯ - УНИВЕРСАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА	15
Федченко Л.А. БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АККУМУЛЯЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КУЛЬТУРАМИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	17
Чебатарева А.П. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МЕНТОРА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР	20
Шестакова А.А. ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ	21

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Болдырева Д.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЛЕНТОЧНЫХ БОРОВ ДЛЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	24
Верткова А.И. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ В ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ	26
Дергунов Р.В. ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЕСОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ НАСЕКОМЫМИ-ВРЕДИТЕЛЯМИ	28
Загайнов А.А. ИСТОРИЯ ЛЕСОУСТРОЙСТВА РОССИИ	32
Новикова Ю.А. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАК ПРИЧИНА ОСЛАБЛЕНИЯ И ГИБЕЛИ НАСАЖДЕНИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	33
Савина П.А. ГОРИМОСТЬ ЛЕСОВ НОВИЧИХИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	36
Петров М.В. ТАКСАТОР – ПРОФЕССИЯ СИЛЬНЕЙШИХ МУЖЧИН, РОМАНТИКОВ И ОЧЕНЬ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛОВ	38

МЕНДЕЛЕЕВ И СОВРЕМЕННОСТЬ (К 150-ЛЕТИЮ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА)

Гаведаев М.И. ИДЕИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА О НЕПРЕРЫВНОМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ	40
Гончарова Я.С. ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, НАЗВАННЫЕ В ЧЕСТЬ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ	43
Кислых П.Д. КАЛИФОРНИЙ – ЭЛЕМЕНТ БУДУЩЕГО	46
Кононенко А.В. НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ЛИЗЫ МЕЙТНЕР	48
Кузнецова-Стечкина К.Д., Романико А.В. ПРОБЛЕМЫ ПРИЗНАНИЯ ОТКРЫТИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА ЗА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВЫМ	51
Лапова М.И. СОВРЕМЕННЫЕ ОТКРЫТИЯ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	53
Лукашова З.А. «ЗАПРЕЩЕННАЯ» ХИМИЯ АРТЕМА ОГАНОВА	55
Моськин С.О. РАСЧЕТ ПОРЯДКА ЗАПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОДУРОВНЕЙ У АТОМОВ ЭЛЕМЕНТОВ ВОСЬМОГО ПЕРИОДА	58

<i>Сичкарева А.Н.</i> ОТКРЫТИЯ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ	60
<i>Смолякова А.А.</i> НАУЧНЫЕ ИНТЕРЕСЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	61
<i>Тимошенко Е.Е.</i> ПРОФЕССОР Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ В ВОСПОМИНАНИЯХ УЧЕНИКОВ	65

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

<i>Андрюхина Е.А.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЧНЫХ КОНСЕРВИРОВАННЫХ КОРМОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	69
<i>Богер К.В.</i> ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ПЕЧЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	70
<i>Вернер Е.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ В СОБАКОВОДСТВЕ	72
<i>Паневин Д.Е., Давыскиба Е.С., Давыскиба В.С.</i> ЗНАЕМ ЛИ МЫ О ПРОБИОТИКАХ?	75
<i>Перфильева Е.В., Яковлева Д.П.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ Е-153 В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	76
<i>Яковлева Д.П., Перфильева Е.В.</i> РАСТИТЕЛЬНОЕ «МОЛОКО» - АЛЬТЕРНАТИВА КОРОВЬЕМУ	78

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И УПРАВЛЕНИЯ

<i>Волощенко Е.М.</i> СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДЛЯ САМОЗАНЯТЫХ	81
<i>Долгова М.А.</i> РОЛЬ ПРОШЛОГО В СОВРЕМЕННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ	84
<i>Еременко А.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ	87
<i>Зиновьева А.С.</i> ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ С. ОНГУДАЙ ОНГУДАЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ	90
<i>Клесун А.С.</i> КРИПТОВАЛЮТЫ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	92
<i>Кондратьева А.А.</i> ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ	95
<i>Куц М.К., Еремина А.А.</i> ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ	100
<i>Полковникова В.А.</i> МИКРОКРЕДИТЫ: ЛЕГКИЕ ДЕНЬГИ ИЛИ ОПАСНАЯ ЛОВУШКА	103
<i>Саитова Д.А.</i> ОСОБЕННОСТИ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	106
<i>Сырцова Е.П.</i> БЕДНОСТЬ КАК СЛЕДСТВИЕ НЕРАВНОМЕРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ	108
<i>Хощенко И.И.</i> ЖДЕТ ЛИ РОССИЮ КРИЗИС В 2019 ГОДУ?	110
<i>Червенец Н.А.</i> ИНФЛЯЦИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ РОССИИ	114

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

<i>Бондаренко А.Н.</i> ОРНИТОЗ ПОПУГАЕВ	118
<i>Борисенко Ю.Н.</i> МИКРОФЛОРА НАРУЖНОГО УХА ПРИ ОТИТЕ У СОБАК	120
<i>Борисовская А.В.</i> НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ, ЗАЩИЩАЮЩИЕ ЖИВОТНЫХ	123
<i>Генрихс А.В.</i> ТОП-10 СМЕРТЕЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ, ОПАСНЫХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА	126
<i>Гринченко М.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	128
<i>Гришкова В.А.</i> ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЩЕНКА ПОРОДЫ БЕЛАЯ ШВЕЙЦАРСКАЯ ОВЧАРКА	131
<i>Иванова С.И.</i> ИЗУЧЕНИЕ ОБЩИХ АСПЕКТОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОЧАСТИЦ ЖЕЛЕЗА	135
<i>Останин Я.В., Кононенко А.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В СВИНОВОДСТВЕ	137
<i>Печенина Н.Е.</i> ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	139
<i>Прощенко А.Д.</i> ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	141

<i>Седалецева Ю.А.</i> ОТЕЛИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ	143
<i>Сотникова Н.А.</i> ПРОЦЕСС И ПРОБЛЕМЫ КЛОНИРОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ	146
<i>Филиппенко Д.А.</i> 10 БОЛЕЗНЕЙ, УНИЧТОЖАЮЩИХ ЦЕЛЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ	148
<i>Хомякова М.О.</i> ПОРОДЫ СОБАК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАНИСТЕРАПИИ	152
<i>Шадрин Д.Л.</i> ФАЛЬСИФИКАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	154

ВОПРОСЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

<i>Брагина Е.Ю.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ МОНИТОРИНГА САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГЭС	158
<i>Булдаков В.А.</i> СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ	160
<i>Зайкова К.В.</i> ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАДАСТРОВЫХ ИНЖЕНЕРОВ	162
<i>Некрасов Д.Е.</i> СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ	165
<i>Плотникова А.В.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ – ОСНОВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	167
<i>Помырляну Д.Д.</i> ВОДОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ: ОТ СОЗДАНИЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ	171
<i>Рубцова М.С.</i> ФЕРТИГАЦИЯ – СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ В СИСТЕМАХ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ	174
<i>Свиридова В.А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД	177
<i>Сидоркина А.С., Смирнова Е.Д.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ ГТС АЛТАЙСКОГО КРАЯ	179
<i>Шишкин И.А.</i> ОБРАЗОВАНИЕ И РОСТ КРИСТАЛЛОВ НА ПРИМЕРЕ ГАЛИТА	181

ПРОБЛЕМЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

<i>Алешкевич Н.А.</i> ПОВОЛЖСКИЕ НЕМЦЫ И ИХ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ПОВОЛЖЬЯ	184
<i>Анкудинова Е.С.</i> СЕЛЕКЦИОНЕР Г.Г. ДОБРОТВОРСКИЙ	186
<i>Бойко П.С.</i> ИДЕИ Ф. НИЦШЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ	188
<i>Голикова М.А.</i> ОКСФОРД: ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ И НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ	190
<i>Гордиенко Л.В.</i> ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ СЕЛА ХАРИТОНОВО	192
<i>Желткова И.В.</i> ГЕРОИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА КЛЮЧЕВСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ	196
<i>Заговор О.Р.</i> ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ И СПОСОБЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ	198
<i>Иванищева Е. Ю.</i> ПОНЯТИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ.	200
<i>Клеменко М.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ	203
<i>Клюева П.В.</i> ВКЛАД АВГУСТА МЁБИУСА В НАУЧНОЕ РАЗВИТИЕ ГЕРМАНИИ	205
<i>Кондратьева А.А.</i> ПУТЕШЕСТВИЕ НИКОЛАЯ II В ИНДИЮ	207
<i>Крохмаль А.Г.</i> СЕМЬ ЗЕЛЁНЫХ ИННОВАЦИЙ, КОТОРЫЕ МЕНЯЮТ МИР	209
<i>Мишенина А.А.</i> АНАЛИЗ ВКЛАДА АНГЛИЙСКИХ УЧЕНЫХ В РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ	212
<i>Павленко Д.А.</i> ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	214
<i>Павликова А.В.</i> ДУХОВНЫЕ ЦЕННОСТИ ГЕРОЕВ РОМАНА Л.Н. ТОЛСТОГО «ВОЙНА И МИР»	216
<i>Пронько И.Д., Плотникова А.В.</i> ЧАРЛЬЗ ДАРВИН: ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР В СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ	218
<i>Сидоркина А.С.</i> ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОКУРСНИКОВ	220
<i>Сухарукова В.С.</i> ПУТЕШЕСТВИЕ АЛЕКСАНДРА ФОН ГУМБОЛЬДТА НА АЛТАЙ	222
<i>Татарникова Е.А.</i> ГЕРОИ ИЗ СЕЛА САФОНОВКА ЗОНАЛЬНОГО РАЙОНА	225

