

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д. Н. Прянишникова»

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА 2022: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ

Материалы
Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и обучающихся,
посвященной 120-летию со дня рождения профессора А.А. Ерофеева
(Пермь, 28 марта – 1 апреля 2022года)

Часть 2

*Пермь
ИИЦ «Прокрость»
2022*

УДК 378:001
ББК 72
М 754

Научная редколлегия: А.П. Андреев, канд. ист. наук, и.о. ректора; Э.Ф. Сатаев, канд. с.-х. наук, доцент, и.о. проректора по научно-инновационной работе и международному сотрудничеству; В.И. Тетерин, канд. ист. наук, вед. науч. сотрудник НИЧ «Агротехнополис»; Т.С. Калабина, канд. с.-х. наук, и.о. начальника НИЧ «Агротехнополис»; Е.В. Чабанова, канд. пед. наук, вед. науч. сотрудник НИЧ «Агротехнополис»; Е.А. Лялин, канд. техн. наук, доцент кафедры сельскохозяйственных машин и оборудования; М.В. Заболотнова, ассистент каф. общего земледелия и защиты растений; С.М. Горохова, ст. преподаватель кафедры почвоведения; Е.М. Бачурина, канд. с.-х. наук, доцент каф. анатомии с.-х. животных; К.А. Зайцев, спец. по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; Н.С. Денисова, канд. экон. наук, доцент кафедры недвижимости и природных ресурсов.

М 754 «Молодежная наука 2021: технологии, инновации», Всероссийская науч.-практическая конф. молодых ученых, аспирантов и обучающихся (2022 ; Пермь). Всероссийская научно-практическая конференция «Молодежная наука 2022: технологии, инновации», 28 марта – 1 апреля 2022 г. : [посвящ. 120-летию со дня рождения профессора А.А. Ерофеева: материалы] : В 3 ч. Ч 2. / науч. редкол. А.П. Андреев [и др.]. – Пермь : Изд-во ИПЦ «Прокрость», 2022.– 333 с. – В надзаг.: М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюдж. образ. учреждение высшего образ. «Пермский гос. аграрно-технологич. ун-т им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Библиогр. в конце ст. – 25 экз. – ISBN 978-5-94279-555-9, ISBN 978-5-94279- 557-3 – Текст : непосредственный.

В сборнике представлены студенческие работы, работы молодых ученых, посвященные проблемам агропромышленного комплекса. В них рассматриваются проблемы экономии тепловой энергии, совершенствования механизации в кормлении животных, в применении роботизированных систем в животноводстве, экологические проблемы, связанные с чистотой воздуха окружающей среды, составом почвы, дана оценка привлекательности мелиоративных земель, произведен анализ рынка земель сельскохозяйственного назначения, затронуты проблемы и перспективы регистрации прав собственности на объекты недвижимого имущества, дается оценка современным методам испытаний и контроля качества строительных материалов, рассматриваются современные технологии возведения сельскохозяйственных зданий, энергосберегающие технологии в строительстве, дается оценка социальной рекламе а также анализируются способы трансформации ценностей в современной культуре.

Сборник предназначен студентам, магистрантам и преподавателям сельскохозяйственных вузов.

**УДК 378:001
ББК 72**

Часть 1. Агротехника, лесное хозяйство и переработка сельскохозяйственной продукции; почвоведение, агрохимия, экология, товароведение, общая химия; ветеринарная медицина и зоотехния.

Часть 2. Инженерные науки; управление земельными ресурсами и строительство; гуманитарные и физико-математические науки.

Часть 3. Экономика, финансы, коммерция и бухгалтерский учет; цифровизация, прикладная информатика.

Печатается по решению ученого совета Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д.Н. Прянишникова.

Научное издание

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА 2022: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ

Материалы

*Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и обучающихся,
посвященной 120-летию со дня рождения профессора А.А. Ерофеева
(Пермь, 28 марта-1 апреля 2022 года)*

Часть 2

Подписано в печать 25.05.22. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 41,63. Тираж 25 экз. Заказ № 41

ИПЦ «Прокрость»

Пермского государственного аграрно-технологического
университета имени академика Д.Н. Прянишникова,
614990, Россия, Пермь, ул. Петропавловская, 23

**ISBN 978-5-94279-555-9
ISBN 978-5-94279-557-3**

© ИПЦ «Прокрость», 2022

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

УДК 631.588

В.К. Бадеев М.Н. Лядов – студенты;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, канд .п. наук, доцент,
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГОРОДСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация. В статье рассмотрено явление городских ферм, их особенности, перспективы их дальнейшего развития, с точки зрения возможностей поддержания продовольственной безопасности городов и проблемы, возникающие при их развитии в черте города.

Ключевые слова: городские фермы; сельскохозяйственное производство; продовольственная безопасность; технологии закрытого грунта.

Традиционно сложилось, что производство сельскохозяйственной продукции располагается далеко от больших городов, несмотря на то, что именно в них находится большая часть потребителей.

Идея создания городских ферм – выделения участков для выращивания продуктов питания в черте города – не нова, она существует с начала 19 века, но в связи со всемирной пандемией и санкционными ограничениями, она вновь приобрела актуальность [1, 2].

В целом, городское сельское хозяйство – это использование небольших территорий в городах, для производства продуктов питания путём их выращивания в питательном субстрате. Поскольку, пространство города весьма ограничено и не всегда подходит для масштабного ведения сельскохозяйственного производства, то городские фермы могут иметь различные масштабы: от общественных проектов в городских районах, крыш и подвалов многоэтажных домов, до комнатных гроубоксов [5].

В целом, по масштабам и способам использования технологий культивации растений, можно выделить три группы городских ферм: производственные участки открытого грунта, одноэтажные производственные объекты закрытого грунта, многоуровневые производственные объекты закрытого грунта (вертикальные фермы) [7].

Цель создания городских ферм – улучшение уровня жизни в условиях урбанизации, производство свежих фруктов, ягод, овощей, макро и микро зелени, грибов, улучшение экологической обстановки, повышение осведомлённости жителей мегаполисов о сельском хозяйстве и земледелии, внесение посильного вклада в продовольственную безопасность страны [2, 7].

Конечно, осуществить производство съедобной продукции в условиях загрязненной городской среды, применяя технологии открытого грунта, возможно не всегда, так как страдает экологическая безопасность производимого продукта. Но использование технологий закрытого грунта, позволяет создавать оптимальные условия для роста и развития растений и грибов, обеспечивая их контролируемую экологичность.

Каким образом может функционировать многофункциональная городская ферма и сколько она производит продукции, проиллюстрируем на примере вертикальных городских ферм компании Urban Organics, работающих в США. Главной особенностью этих городских ферм – является совмещение растительной и рыбной продукции. Водный цикл в этом производстве, представляет собой замкнутую аквапоническую систему: вода, в которой содержатся рыба, поступает к растениям. Затем, вода проходит через овощной блок, очищается от различных примесей, неся растениям питательные вещества, а потом вновь возвращается в бассейны с рыбой. Благодаря такой технологии, Urban Organics минимизирует водные расходы и ежегодно производит более 200 000 килограммов капусты, листовых овощей и приправ, а также более 120 000 килограммов рыбной продукции [4].

В нашей стране городские фермы тоже активно развиваются, например – «РусЭко», «iFarm», «Агрорус», и их продукцию мы уже можем видеть на прилавках магазинов.

Приведенные примеры показывают, что городские фермы вполне окупаемы и перспективны. Их можно размещать не только в работающих и заселённых зданиях, но и в брошенных или не пригодных для жизни человека. Конечно, организация многофункциональных и рентабельных городских ферм – это сложная, многоаспектная задача, требующая не только наличия места и финансовой поддержки, но и обеспечения высококвалифицированными специалистами, обладающими инженерными, агрономическими и экономическими знаниями [3, 6, 8]. Комплексный подход к развитию городских ферм, позволит обеспечивать население городов свежей продукцией и уменьшит логистические издержки по ее доставке от производителя к потребителю.

Литература

1. Городское сельское хозяйство / FAO. URL: <http://www.fao.org/urban-agriculture/ru/> (дата обращения: 07.03.2022)
2. Занфирова, Л. В. City-farming как одно из направлений оптимизации производства сельскохозяйственной продукции / Л. В. Занфирова, Е. А. Овсянникова, А. Х. Габаев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 178-180.
3. Занфирова, Л. В. Особенности становления общего и экономического мировоззрения студентов / Л. В. Занфирова // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". – 2014. – № 1(61). – С. 81-84.
4. Комплекс Urban Organics: уникальная городская ферма по выращиванию овощей и рыбы / URL: <https://travelask.ru/blog/posts/16711-kompleks-urban-organics-unikalnaya-gorodskaya-ferma-povyugas> (дата обращения: 01.03.2022)
5. Н. М. Руткин, Л. Ю. Лагуткина, О. Ю. Лагуткин. Урбанизированное агропроизводство (сити-фермерство) как перспективное направление развития мирового агропроизводства и способ повышения продовольственной безопасности городов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2017. С. 95-108.
6. Чистова, Я. С. Интенсификация процесса подготовки инженеров для агропромышленного комплекса / Я. С. Чистова, Л. В. Занфирова, Т. П. Коваленок // Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 20 ноября 2020 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 492-498.
7. Dickson Despommier. Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century. L.: Picador, 2011.
8. Simulation of the problem determination of dynamic characteristics of measuring / V. P. Iosifov, V. A. Kamaev, D. M. Korobkin, A. V. Melikov // IISA 2015 - 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications : 6, Corfu, 06–08 июля 2015 года. – Corfu, 2015. – P. 7388077. – DOI 10.1109/IISA.2015.7388077.

УДК 621.65/.69:531.43/.46

А.С. Васёв – магистрант;

Е.В. Пепеляева – канд. техн. наук;

С.Г. Гурьянов – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ПАР ТРЕНИЯ В НАСОСЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАЗРЯЖЕНИЯ

Аннотация. В статье приведены результаты лабораторных исследований пар трения «углепластик – чугун СЧ20», «сталь У8 – чугун СЧ20». В ходе проведения эксперимента на машине трения моделировались условия работы в паре трения «пластина – внутренняя поверхность корпуса» насоса для создания разряжения. В результате исследований выяснилось, что сталь У8 в несколько раз более износостойкая, чем углепластик.

Ключевые слова: износостойкость, износ, трение, углепластик, насос для создания разряжения.

Введение. Срок эксплуатации механизмов в основном определяется скоростью износа его деталей, особенно в парах трения. Недостаточная износостойкость материалов пар трения насоса сопровождается изменением линейных размеров трущихся поверхностей деталей, которые влекут за собой ухудшение производительности с увеличением наработки [1, 2].

Одной из основных неисправностей вакуумных насосов для создания разряжения является износ текстолитовых лопаток (пластин) и внутренней поверхности корпуса, в результате чего межремонтный период для насосов данного типа составляет 800...900 часов [3, 4], что очень мало при работе насоса и значительно ограничивает срок эксплуатации изделия.

В связи с данной проблемой целью работы является подбор альтернативных, более износостойких материалов для пары трения «пластина-корпус» в насосах для создания разряжения. Это позволит повысить ресурс и эксплуатационные характеристики, тем самым снизить затраты на обслуживание и ремонт.

С этой целью, на основании физико-механических свойств, были подобраны более износостойкие материалы для изготовления лопаток – углепластик и сталь У8 [3].

Методика исследования. Износостойкость материалов в парах трения исследовали на машине трения ИИ-5018 (рисунок 1, 2) по схеме «диск-колодка». Были изготовлены образцы материалов пар трения «углепластик – чугун СЧ20», «сталь У8 –чугун СЧ20». Диск изготовлен из серого чугуна марки СЧ-20 идентичного корпусу насоса, а колодки (контртело) изготавливались из углепластика и стали марки У8. Размеры образцов приведены на рисунке 3.

При проведении эксперимента [1] соблюдались следующие условия: непараллельность поверхности А и Б не более 0,02 мм, радиальное биение поверхности В относительно оси отверстия не более 0,03 мм. Торцевое биение поверхности А относительно оси отверстия не более 0,02 мм. Контроль проводился измерительным приспособлением синдикатором часового типа ИЧ-10. В процессе исследования предусматривался весовой метод контроля износа по ГОСТ 30480-97. Для определения величины износа использовались аналитические весы марки НМ-202.



Рис. 1. Машина трения ИИ-5018



Рис. 2. Измерительный блок машины трения ИИ – 5018

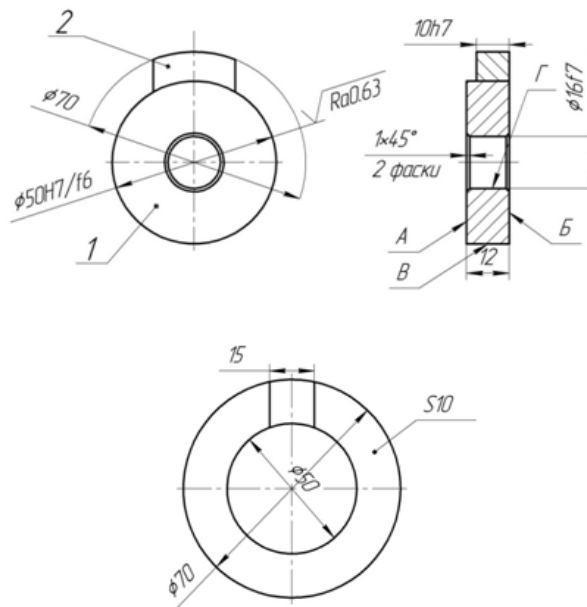


Рис. 3. Эскиз образцов по схеме «диск-колодка»

До начала эксперимента все пары трения притирались в течение пяти минут для уменьшения времени прирабатывания, а затем промывались ацетоном и устанавливались на машину трения. Частота вращения диска должна соответствовать частоте вращения ротора вакуумного насоса при работе $n=1440 \text{ мин}^{-1}$. В процессе эксперимента на пару трения по капиллярной трубке подавалось моторное масло М10ДМ со скоростью 2 капли в минуту. После прогрева (5-6 минут), используя нагрузочный механизм, прикладывалась нагрузка $N = 280 \text{ Н}$ на колодку. Эксперимент проводился таким образом, чтобы путь трения во всех сравниваемых вариантах был одинаков. Температура пар трения замерялась пирометром Raynger «ST» через интервалы времени – 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 часа работы машины трения.

Результаты эксперимента. Показатели износа (изменение массы контртела), температура в зоне трения контрольных образцов в зависимости от длительности испытаний при нагрузке $N=280$ Н приведены в таблице. Графические зависимости износа образцов и температуры в ходе эксперимента представлены на рисунках 4, 5.

Таблица

Результаты лабораторных исследований

Время эксперимента, минут	Углепластик		Сталь У8	
	Износ, грамм	Температура в зоне трения, °С	Износ,грамм	Температура в зоне трения, °С
30	0,0323	141	0,0053	61,3
60	0,052	146	0,0086	64,1
90	0,0666	148	0,0115	64,6
120	0,0745	141	0,0137	63,8
150	0,0788	139	0,0152	63,1

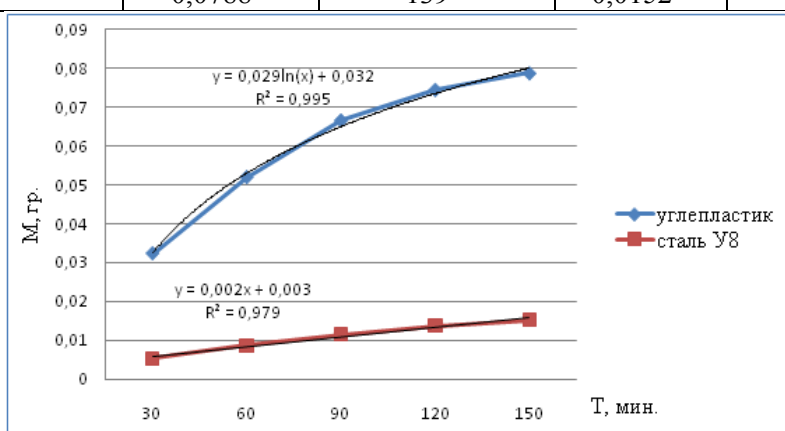


Рис. 4. График зависимости износа образцов от времени испытаний

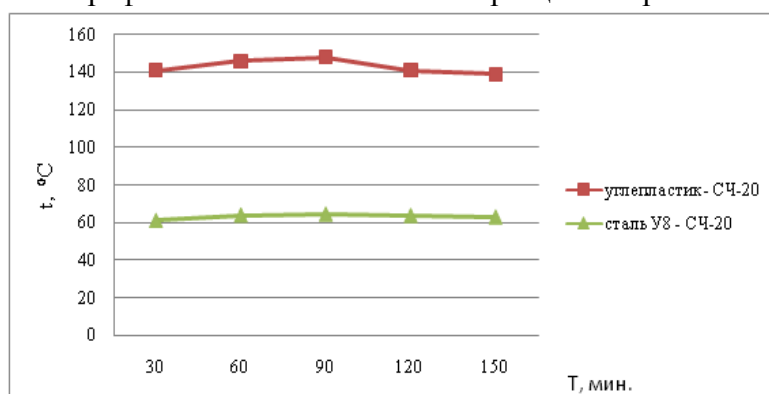


Рис. 5. График зависимости температуры в зоне контакта пар трения

В процессе проведения эксперимента на машине трения показатели износа деталей сопряжений не сохраняют постоянных значений. По результатам проведенных экспериментов, следует отметить, что износ образца из стали У8 значительно меньше чем из углепластика при одних и тех же условиях.

Наглядно видно (рис. 4), что износ стали У8 имеет линейную зависимость и за время эксперимента 150 минут (2,5 часа) составит 0,0152 гр., а из углепластика за этот же период времени 0,0788 гр. Образец из углепластика имеем значительный износ в процессе притирания с сопрягаемым материалом. Также следует отметить, что температура в паре трения «углепластик – СЧ-20» в 2 раза выше по сравнению

с парой трения «сталь У8 – СЧ-20» (рис. 5). Скорее всего поэтому и наблюдается более интенсивный износ в паре трения «углепластик – СЧ-20».

По результатам проведенного экспериментального исследования износостойкости пар трения было установлено, что более износостойким материалом для изготовления лопаток насоса для создания разрежения является сталь У8.

Литература

1. Багмутов В.П., Савкин А.Н., Паршев С. Н. Изнашивание деталей узлов трения наземных транспортных средств: учебное пособие. Волгоград: ВолгГТУ, 2011. – 56 с.
2. Борисов Г.А., Колодяжная И.Н., Слепова А.Ш. Повышение надежности сложных технических систем путем применения современных полимерных композиционных материалов // Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль. 2018. № 2. С. 14–18.
3. Васёв, А.С., Обоснование выбора конструкционных материалов пар трения насоса для создания разрежения. Молодёжная наука 2021: технологии, инновации, Всероссийская науч.-практическая конф. Молодых ученых, аспирантов и обучающихся (2021; Пермь): В 3ч. Ч 2, 2021. – С. 176-179.
4. Влияние величины торцевого износа пластин на работу вакуумного насоса пластинчатого типа / Н.А.Марьин, П.А. Лебедев, Р.В. Павлюк, А.В. Захарин // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса. Ростов н/Д.: Донской, 2019. С. 368–370с.

УДК 593.3

С.В. Гладких – студент;

В.Ф. Миллер – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

РАСЧЁТ КАБЕЛЬНОГО ПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕМОНТНОЙ ЗОНЫ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос расчёта и выбора основных элементов кабельного подъёмника. Определена зависимость усилия натяжения несущего каната по условию максимального его провиса.

Ключевые слова: кабельный кран, несущий канат, грузоподъёмность, провис каната, усилие натяжения каната, разрывное усилие.

Кабельные краны наибольшее применение нашли в малоэтажном строительстве и реконструкции промышленных зданий. Это обусловлено их универсальностью, простотой конструкции и незначительным временем монтажа, что позволяет применять их в труднодоступных местах. Поэтому имеется возможность использовать кабельные краны грузоподъёмностью до 5 т в условиях ремонтных мастерских агропредприятий. Шаг расположения колонн в зданиях мастерских составляет 9...18 м и высотой 6 м. Высота подъёма груза для кабель-крана определяется условием максимально допустимого провиса несущего каната, позволяющего транспортировать груз над оборудованием и ремонтируемой техникой, находящейся на маршруте его движения.

Для расчёта несущего каната как основного элемента кабель-крана необходимо принять следующие допущения:

- канат является тяжёлой гибкой нитью, нагруженной распределённой нагрузкой q от собственного веса и сосредоточенной нагрузкой от веса груза Q_2 и тележки G_T , перемещающейся по канату $G_T = G_{T_2} + G_{T_1}$;

- длина дуги прогиба принимается равной длине каната, соединяющего точки опоры А и В;

- максимальный прогиб каната f_{max} находится посередине пролёта ℓ .

Расчётная схема каната (рис.1) составлена для основного варианта использования крана, когда опоры А и В находятся на одной высоте. при принятых допущениях рассматриваемая задача сводится к симметричной системе и из условия её равновесия будем иметь усилия натяжения каната в точках А и В $F_A = F_B$.

$$\text{Геометрически } F_A = \sqrt{Y_A^2 + X_A^2}, \quad (1)$$

где Y_A и X_A -вертикальная и горизонтальная составляющая усилия F_A . Из условия равновесия системы относительно опоры В $\sum M(B)=0$, т.е

$$M(B) = Y_A \cdot \ell - q \cdot \ell \cdot 0,5 - 0,5G = 0,$$

реакция Y_A будет равна

$$Y_A = 0,5(q \cdot \ell + G). \quad (2)$$

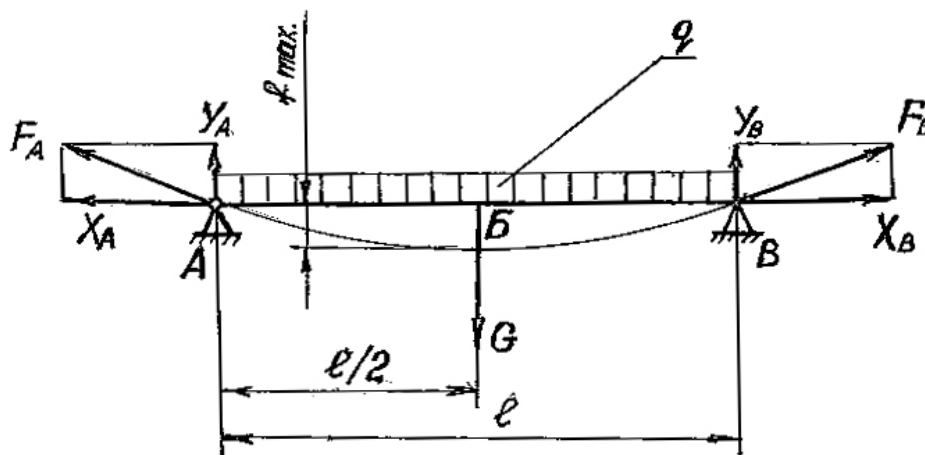


Рисунок. Расчётная схема несущего каната

Рассмотрим условие равновесия левой части пролёта $\sum M(B)=0$, из которого момент В будет равен

$$M(B) = 0,5 \cdot Y_A \cdot \ell - X_A \cdot f_{max} - q \cdot \ell^2 / 8 = 0.$$

После преобразования горизонтальная реакция в т.А будет равна

$$X_A = \ell \cdot (Y_A \cdot 0,5 \cdot \ell - q \ell^2 / 8) / f_{max}.$$

Видно, что для уменьшения стрелы провиса, горизонтальную составляющую необходимо увеличивать. Максимальная величина стрелы провиса рекомендуется [1] принимать $f_{max} = \varepsilon \cdot \ell$, где ε -коэффициент пропорциональности равный $\varepsilon = 0,035 \dots 0,05$. Тогда

$$X_A = (0,5 \cdot Y_A - q \ell / \sigma) / \varepsilon. \quad (3)$$

Выражение (1) с учётом (2) и (3) после преобразований примет вид

$$F_A = c (q \cdot \ell + G), \quad (4)$$

где c - коэффициент пропорциональности, $c = (5 \dots 7)$.

Для создания необходимого усилия в опоре А необходимо подобрать канат, по разрывному усилию $F_{раз} = k \cdot F_A$, [1]

где k - коэффициент запаса прочности каната, для кранов $k = 4 \dots 5$.

Литература

1. Подъемно-транспортные машины/ М.Н. Ерохин, С.П.Казанцев [и др.] -Москва : Колос С, 2010, - 335с. : ил.

УДК 631.362

А.С. Делидов, М.Е. Панфилов – студенты;
В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЗДУШНО-РЕШЕТНЫХ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Аннотация. В статье представлены схемы, и направления совершенствования зерноочистительных машин для очистки влажного и высушенного зерна отечественного и зарубежного производства. Основными тенденциями совершенствования зерноочистительных машин являются: расширение их функциональных возможностей за счет обеспечения работы в режимах предварительной, первичной и вторичной очистки или осуществление первичной и вторичной очистки в одной машине.

Ключевые слова: воздушно-решётные зерноочистительные машины, схемы, характеристики, перспективы совершенствования

Введение. В настоящее время одной из важнейших задач является увеличение урожайности зерна.

Для повышения урожайности, при прочих равных условиях, необходимо иметь районированный в конкретной зоне высококачественный посевной материал, соответствующий ГОСТ Р 52325-2005. Для получения семенного материала требуемого качества используют комплексы машин, в составе которых, на трех операциях по отделению примесей из пяти, используют воздушно - решетные зерноочистительные машины. [1]. Поэтому, исследований является выявление тенденций совершенствования машин, используемых при очистке влажного (предварительная очистка) и высушенного (первичная и вторичная очистка) зернового вороха.

Разработкой воздушно-решетных зерноочистительных машин занимаются в нашей стране творческие коллективы федерального научного агроинженерного центра ВИМ, ФАНЦ Северо-Востока имени Н.В.Рудницкого, ООО «Воронежсельмаш», Донского ГТУ, Воронежского ГАУ, Вятского ГАУ и др. [3,4,5,6].

Воздушно-решетные машины можно разделить на две группы – машины, очищающие зерно до сушки (первая группа) и после сушки (вторая группа). Машины первой группы, в соответствии с ГОСТ 33735-2016, должны проводить очистку от крупных и легких примесей комбайнового вороха любой влажности. Машины, устанавливаемые после сушилки предназначены для отделения легких, крупных и мелких сорных примесей и мелкого и щуплого зерна (машины первичной очистки). Машины вторичной очистки, устанавливаемые, как правило, после машин первичной очистки, используют при получении семян.

Заслуживает внимания машина предварительной и первичной очистки комбайнового вороха МПО-25Ф, созданная в лабораторией зерно- и семяочистительных машин под руководством профессора А.И.Буркова.

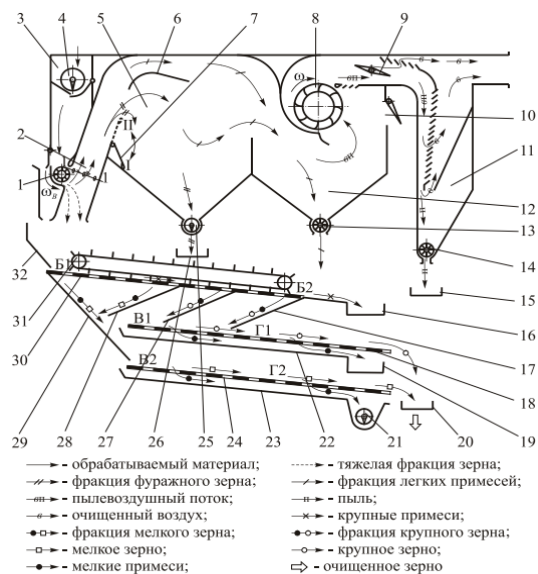


Рис. 1. Схема машины МПО-25Ф для предварительной очистки зерна: 1 – питающее устройство; 2 – пневмосепарирующий канал; 3 – камера приема зерна; 4 – шнек; 5 – разделительная камера; 6 – направитель; 7 – переключатель; 8 – вентилятор; 9 – заслонка; 10 – окно осадочной камеры; 11 – пылеуловитель; 12 – осадочная камера; 13, 14 – шлюзовые затворы; 15, 16, 19, 20, 26 – приемники фракций; 17, 27, 28 – направители проходовой фракции; 18, 24, 30 – решета; 22, 23 – поддоны решет; 21, 25 – шнеки; 29 – съемный направитель; 31 – транспортер; 32 – лоток.

На рисунке 2 представлена схема машины AS-1000 (Дания) для предварительной очистки AS-1000, а на рисунке 3 -схема универсальной машины СВУ-60.

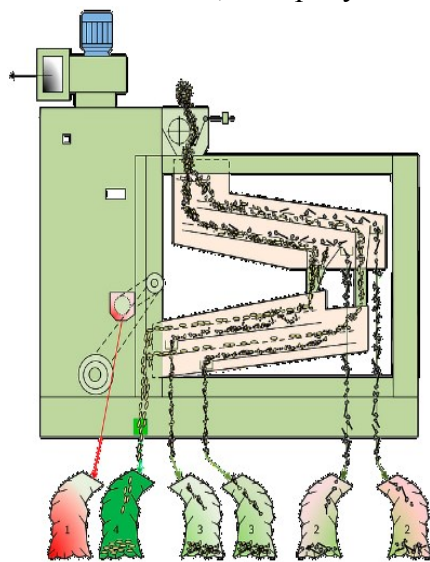


Рис.2.Машина AS-1000 (Дания) для предварительной очистки влажного зернового вороха



Рис. 3. Схема сепаратора вороха СВУ-60: 1, 3 – решетные станы; 2 – распределительное устройство; 4, 16 – ПСК; 5 –питающее устройство; 6, 12 – регулятор скорости воздушного потока; 7, 11 - вентиляторы; 8 – воздушный рециркуляционный канал; 9, 14 – шнеки; 10, 13 – осадочные камеры; 15 – выхлопной патрубок; 17...28 – лотки вывода фракций.

Производительность машины AS-1000 на очистке пшеницы составляет 25 т/ч. Машина имеет два решетных стана. Верхний стан оснащен двумя решетками с углом наклона 9°; нижний решетный стан - двумя решетками с углом наклона 11°. Размер решет машины 1000 x 1000 мм, а общая площадь очистки составляет 4.0 м².

ООО «Воронежсельмаш» создан универсальный сепаратор вороха СВУ-60, предназначенный для предварительной, первичной и вторичной очистки зерна и семян.

Универсальная воздушно-решетчатая машина ЗВС-20У [2] предназначена для первичной и вторичной очистки семенного зерна с разделением на две фракции с целью дифференцированной их очистки на нижнем решетчатом стане и триерах.

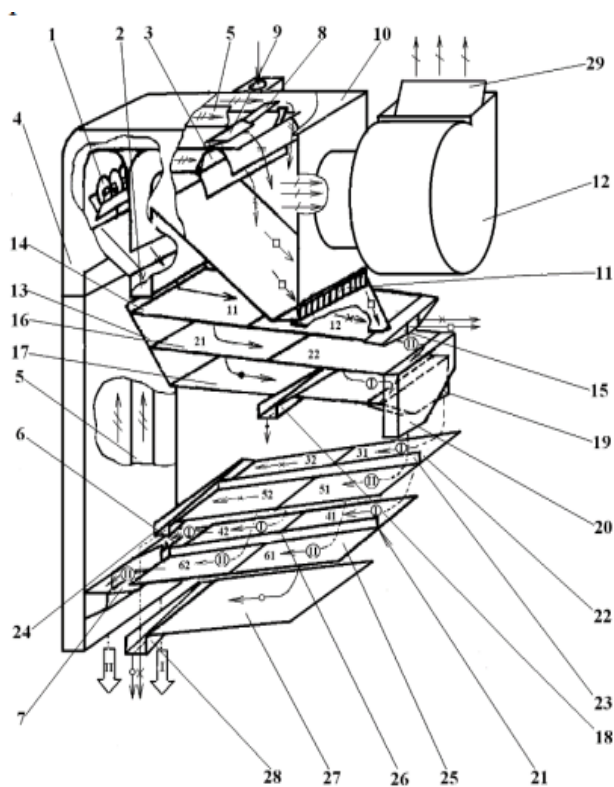


Рис.4. Схема воздушно-решетчатой машины производительностью 10 т/ч:

- 1 – устройство подачи зерновой смеси;
- 2, 4 – каналы аспирации;
- 3, 8, 9, 29 – заслонки;
- 5, 23, 26 – перегородки;
- 6, 7 – устройства вывода зерна;
- 10 – осадочная камера;
- 11, – устройство для вывода легких примесей;
- 12 – вентилятор;
- 13, 21 – решетчатые станы;
- 14, 16, 22, 25 – ярусы решет;
- 15, 18, 19, 20, 28 – лотки;
- 17, 27 – поддоны;
- 1 – 62 – решета.

Машина при использовании ее совместно с триером с двумя парами цилиндров и машины окончательной очистки МОС-9Н позволяет повысить качество очистки зерна и снизить затраты энергии за счет предварительного разделения исходной зерновой смеси на фракции.

Вывод. Основными тенденциями совершенствования зерноочистительных машин являются: расширение функциональных возможностей зерноочистительных машин за счет обеспечения возможности работы на этапах предварительной, первичной и вторичной очистки или осуществление первичной и вторичной очистки в одной машине.

Литература

1. Галкин, А.Д., Галкин В.Д. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха: рекомендации / А.Д. Галкин, В.Д. Галкин; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова. – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2020.– 47 с.
2. Галкин, В.Д., Галкин А.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В.Д.Галкин, А.Д.Галкин Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234 с.

3. Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / К. Р. Казаров, А. П. Тарасенко, А. М. Гиевский, А. В. Чернышов. — Воронеж: ВГАУ, 2016. — 310 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181800> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Машина предварительной очистки МПО-25 <https://agronsk.ru/mashina-predvaritel-noy-ochistki-mpo-25>. (дата обращения: 04.04.2022).

5. Разработка зерноочистительных машин, функционирующих по фракционной технологии <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-zernoochistitelnyh-mashin-funktsioniruyuschih-po-fraktsionnoy-tehnologii> (дата обращения: 04.04.2022).

УДК 629.3.083.4

Р.Р. Имайкин – студент;

Р.Ф. Шаихов – научный руководитель, зав. кафедрой технического сервиса и ремонта машин, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛУГ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ В СЕЛЕ БАРДА БАРДЫМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. В данной статье проведен обзор рынка автомоечных услуг в селе Барда. Выполнено технико-экономическое обоснование выбора автомойки.

Ключевые слова: мойка самообслуживания, автовладельцы, транспорт.

Мойка автомобилей – растущий сегмент рынка сервиса, который будет постоянно развиваться, так как с каждым годом в России увеличивается численность автомобилей на 1,5 миллиона единиц [1, 3].

Таблица 1

Обеспеченность легковыми автомобилями в среднем по России

Год	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022
Количество легковых автомобилей на 1000 жителей	318	323	325

При эксплуатации автомобиль подвергается загрязнению. Летом, когда регулярные дожди превращают дороги в потоки грязи, а зимой, когда машина покрывается жирной маслянистой пленкой от химикатов, посыпанных на проезжую часть, загрязнений избежать невозможно. Если не проводить регулярную мойку автомобиля, то лакокрасочное покрытие, защищающее автомобиль от возникновения коррозии и неблагоприятного влияния погодных условий, со временем разрушается. Из-за этого будет образовываться ржавчина, коррозия на порогах, на днище, а также автомобиль потеряет жесткость кузова. Поэтому мойка автомобиля – это залог долговременной службы машины без необходимости восстановления окрасочного покрытия кузова [2, 11].

На сегодняшний момент в селе Барда функционируют 3 станции ручной автомойки, имеющие по одному посту. Каждый пост обладает пропускной способностью не более 20 автомобилей в день.

Таким образом, на данный момент в селе Барда беспрепятственно могут воспользоваться услугами мойки в месяц 1800 автовладельцев.

Количество автомобилей, зарегистрированных в Бардымском районе, составляет 2493 штук. Чтобы обеспечить каждому автомобилю мойку хотя бы раз в

месяц, селу необходимо еще 2 мойки ручного типа. Таким образом, спрос на услуги автомоечных комплексов в селе Барда постоянно превышает ожидание, что приводит к образованию, очередей некачественному обслуживанию и недовольству клиентов [7, 10].

Предполагается спроектировать мойку самообслуживания для предоставления услуг по бесконтактной мойке автомобиля, а именно мытья автомобиля своими руками. Данный вид мойки выбирался с учетом рынка имеющихся услуг. Данной услуги в селе нет, следовательно, это будет нововведением. Далее будут описаны виды предоставляемых услуг [4, 12].

При самой простой мойке используется услуга, как сбивка грязи. В данный вид мойки на поверхность автомобиля наносится активное моющее вещество Hi-Geag, которое размачивается загрязнение. Далее выбирается режим ополаскивания, где чистая вода под большим напором сбивает размоченную грязь [5, 13].

Следующий вид мойки обеспечивает очистку сложных загрязнений, путем подачи моющего вещества с водой одновременно под большим давлением, после чего также происходит ополаскивание чистой водой [6, 9].

К дополнению к основным услугам предоставляются услуги, такие как:

1. Нанесение жидкого воска, для обеспечения защиты и предания блеска.
2. Пистолет с сжатым воздухом, позволяющий продуть замочные скважины.
3. Пылесос для уборки салона [8].

Мойка автомобиля производится, путем выделения времени, в зависимости от того, сколько было внесено клиентом денежных средств. Среднее время мойки, вместе с протиркой составляет около 20 минут. Следовательно, мы можем посчитать, сколько человек в сутки может пропускать через себя мойка, для этого воспользуемся формулой (1) [9]

$$N_{\text{чел}} = \frac{t_{\text{сут}}}{t_{1\text{мойки}}}, \quad (1)$$

где $t_{\text{сут}}$ – время продолжительности суток в минутах; $t_{1\text{мойки}}$ – время мытья автомобиля.

$$N_{\text{чел}} = \frac{1440}{20} = 72 \text{ (чел.)}.$$

Мойка планируется на два поста самообслуживания. Следовательно, два поста смогут пропускать в день 144 клиента [9]. Проведя, расчеты показателей экономической эффективности для проектируемой мойки самообслуживания определен срок окупаемости проекта. Для новой мойки полученные результаты являются приемлемыми. Результаты вычисления представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели проектирования мойки поста мойки автомобилей

Параметр	Значение
Затраты на оборудование	2 439 360 руб.
Затраты на строительство	1 256 040 руб.
Текущие расходы	819 243 руб.
Годовой доход	2 847 000 руб.
Чистая прибыль	1 906 091 руб.
Окупаемость проекта	1,9 лет

Средние параметры легкового автомобиля: ширина легкового автомобиля с открытыми дверями – 3,0 м; длина – 4,6 м.

Предельно допустимая высота любого транспортного средства согласно Постановлению Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 12.17.2017, с изм. от 22.12.2018) «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» равна 4 м [1].

Размер моечного поста (Д × Ш × В) – 6 × 5 × 4,5 метров.

Количество автомобилей на душу населения в России в целом и в селе Барда, в частности, постоянно растет. В то же время, сектор услуг в этой области развивается гораздо более медленными темпами. Так, в селе Барда почти на три тысячи автомобилей работает только три автомойки ручного типа. Следовательно, существует обоснованный спрос, который они не в состоянии удовлетворить.

Среди существующих типов автомоек наиболее экономичным с точки зрения как покупателя, так и продавца является автомойка самообслуживания. Также открытие автомойки самообслуживания имеет и другие преимущества: короткие сроки реализации, быстрый возврат инвестиций, низкие затраты в процессе эксплуатации.

Литература

1. Об утверждении правил перевозок грузов автомобильным транспортом: постановление правительства РФ от 26.10. 2020 №1742. – URL: <https://docs.cntd.ru/document> (дата обращения: 19.02.2022).
2. Автомобильная мойка. – URL: <http://www.vevivi.ru> (дата обращения: 19.02.2022).
3. ВСН 01-89. Предприятия по обслуживанию автомобилей. – Москва: Гипроавтотранс, 2018. – 20 с.
4. Гасанов, Е. К. Проблемы эксплуатации поста мойки легковых автомобилей и пути их решения / Е. К. Гасанов; рук. работы Е. В. Пепеляева // Молодежная наука 2016: технологии инновации: сборник научных трудов: в 3 ч. / Пермская ГСХА; Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (14-18 марта 2016; Пермь). - Пермь, 2016. – Часть 2: Гуманитарные и физико-математические науки. Прикладная информатика. Архитектура и строительство. Управление земельными ресурсами. Механизация сельского хозяйства и технический сервис в АПК, техно-сферная безопасность. – С. 221-224
5. Камольцева, А. В. Производственно-техническая инфраструктура автомобильного транспорта: состояние, проблемы, перспективы: монография / А. В. Камольцева. — Красноярск: СФУ, 2019. — 140 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book> (дата обращения: 28.02.2022).
6. Малкин, В. С. Устройство и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / В. С. Малкин. — Тольятти: ТГУ, 2016. — 451 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book> (дата обращения: 28.02.2022).
7. Маркетинговое исследование потребителей автосервисных услуг / В.Н. Костров, Р.Я. Вакуленко, В. Булганина [и др.] // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. — 2017. — № 53. — С. 179-186. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue> (дата обращения: 28.02.2022).
8. Организация технического сервиса и основы проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий: учебно-методическое пособие / составители В. Н. Хрянин, В. В. Коротких. — Новосибирск: НГАУ, 2018. — 256 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172305> (дата обращения: 28.02.2022).
9. Расчет по открытию мойки самообслуживания. – URL: <https://xn----8sbcgjdnfczvfhfb7cc6c6l.xn--p1ai> (дата обращения: 18.02.2022).
10. Тимерханов, А. Р. В. России числится более 50 млн. автотранспортных средств / А. Р. Тимерханов // Автостат. – URL: <https://www.autostat.ru/news> (дата обращения: 18.02.2022).
11. Шаихов, Р. Ф. Анализ перечня оказываемых услуг по ремонту автомобилей как инструмент повышения экономической эффективности предприятия / Р. Ф. Шаихов // Транспорт: наука, техника, управление. – 2021. - №10. – С. 47-49.
12. Шаихов, Р. Ф. Определение оптимальной периодичности обслуживания грузовых автомобилей на автотранспортном предприятии / Р. Ф. Шаихов // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. - №2. – С. 80-86.
13. Шаихов, Р. Ф. Снижение потерь рабочего времени при выполнении работ по обслуживанию и ремонту автомобилей / Р. Ф. Шаихов // Мир транспорта и технологических машин. – 2021. - №4. – С. 112-119.

УДК 504.75 ГРНТИ 87.25

М.С. Кленова – студентка;

В.В. Пискунова – научный руководитель, канд. матем. наук,
доцент кафедры БЖД, Пермский ГАТУ, Россия, г. Пермь

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Аннотаци. Статья посвящена определению основных источников загрязнения окружающей среды. В статье акцентируется внимание на наиболее распространенных загрязнителях в биосфере. В работе отмечено, что причины экологических проблем многочисленны, но в основном они заключаются в неосторожной деятельности человека.

Ключевые слова: источники загрязнения, элементы-загрязнители, окружающая среда, экология.

Экологические проблемы стали одной из самых актуальных проблем Пермского края – в связи с тем, что продукты производства химии занимают первое место валового регионального продукта по видам экономической деятельности. Значительно увеличивается количество людей, страдающих от загрязнения воздуха, воды и земли различными отходами химической промышленности, что часто приводит к различным заболеваниям или, в крайних случаях, к смертельному исходу. Качество жизни человечества снижается с каждым годом. Качество жизни, определяемое российским ученым И.В. Бесужевым-Ладой, является социологической категорией, выражающей качество удовлетворения моральных и культурных потребностей людей (качество питания, качество здравоохранения, образования, сферы обслуживания, окружающей среды, и др.) [5].

Часто взаимодействие человека на природный комплекс приводит к плачевным последствиям – и для окружающей среды, и для самого человека. В последствии нарушения одного элемента страдает вся биосфера, т.к. все ее элементы взаимосвязаны между собой. Здоровье, полученное от природы, на 50% зависит от условий, нас окружающих.

При воздействии различных токсичных веществ систематически или при периодическом поступлении организм человека подвергается хроническому отравлению. Реакция организма на токсичные вещества определяется рядом индивидуальных особенностей – пола, возраста, состояния здоровья. Наибольшему риску подвергаются группы детей раннего возраста (0-3 года) и дошкольного (3-7 лет), пожилые и люди, больные хроническими заболеваниями [3].

Также, кандидат биологических наук ФГБУ УралНИИ «Экология» Т.А. Мещурова отмечает: «...отмечена тенденция увеличения валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу с 2014 г. по 2018 г. при стабильном росте выброса от передвижных источников» [4].

Причины экологических проблем многообразны. Среди них увеличивающееся количество автомобилей на улицах, заводские отходы, миллионы вырубленных деревьев, уничтоженные места обитания животных, зараженные реки и моря и т.д. Среди наиболее распространенных загрязнителей выделяют:

- твердые частицы или взвешенная пыль;
- хлорфторуглероды;
- образование приземного озона;
- оксид азота;
- диоксид серы.

Твердые частицы представляют собой сложный загрязнитель, так как они содержат множество компонентов в различных концентрациях. Основным источником твердых частиц в городах являются выбросы от дорожно-транспортных происшествий, особенно от дизельных автомобилей.

Большинство твердых частиц образуются в атмосфере в результате сложных реакций химических веществ, таких как диоксид серы и оксиды азота, которые являются загрязнителями, выделяемыми электростанциями, промышленными предприятиями и автомобилями [7].

Мелкие частицы менее 2,5 микрон (PM_{2,5}), относящиеся к группе частиц диаметром менее 10 микрон (PM₁₀) представляют наибольшую опасность для организма человека. Если же крупные частицы отфильтровываются верхними органами дыхания, то мелкие могут с легкостью проникнуть в легкие человека, заноса вредные примеси и кислоты в кровоток. [4] Тем самым в организме человека происходит нарушение системы дыхания и кровообращения, а от компонентов примесей во взвешенных частицах могут образовываться злокачественные образования.

Хлорфторуглероды – это газы, которые поступают из систем кондиционирования воздуха или холодильников. Несмотря на их коммерческую и промышленную ценность, в конечном итоге было обнаружено, что хлорфторуглероды представляют серьезную угрозу окружающей среде. Попадая в воздух, они поднимаются высоко в атмосферу (примерно на 20–50 км над земной поверхностью) [1]. Там они вступают в контакт с другими газами и разрушают озоновый слой.

В связи с последними климатическими изменениями и повышенным количеством выбросов в стратосферу человечество столкнулось с новой проблемой - активной выработкой приземистого озона. Количество озона находящиеся в приземной атмосфере растет с количеством загрязнением азотом, летучими углеводородами, угарным газом – предшественниками озона.

Увеличению концентрации приземного озона способствует солнечная антициклональная погода - высокая температура, ускоряющая процесс фотохимических реакций с углеводородами, нисходящие потоки воздуха, перенаправляющие газ из верхних слоев атмосферы и слабые ветряные потоки, которые не дают озону рассеяться. Также транспорт и фабрики вырабатывают приземный озон, тем самым увеличивая концентрацию газа в несколько раз.

Оксид азота образуется при сжигании азота в топливе или при взаимодействии азота в воздухе с кислородом при очень высоких температурах. Загрязнитель также производят электростанции и автомобильные выхлопы. Диоксиды азота принимают участие в образовании фотохимического смога, что приводит к вторичному загрязнению атмосферы городов [2]. К фотохимическим процессам, харак-

терным для южных солнечных городов, относятся процессы образования пероксиацетилнитратов (ПАН), которые при концентрациях 0,1-0,5 мг/м³ могут вызывать раздражение слизистой оболочки глаз, окислительное повреждение легких, подобное тому, которое вырабатывается озоном и гибель растений. Диоксид азота вступает в реакцию в атмосфере с образованием кислотных дождей, которые могут нанести вред растениям и животным.

Диоксид серы (SO₂) – это бесцветный газ, который попадает в воздух при сжигании угля на электростанциях. Бумажные фабрики и другие химические предприятия также производят диоксид серы. Воздействие диоксида серы влияет на дыхательную систему и функцию легких и вызывает раздражение глаз. Он также может вызвать раздражение носа и горла у людей. Диоксид серы вступает в каталитические или фотохимические реакции с другими загрязнителями, образуя SO₃, серную кислоту и сульфаты. Из-за химических превращений время жизни диоксида серы в атмосфере невелико (порядка нескольких часов) [6]. В связи с этим возможность загрязнения и опасность воздействия непосредственно диоксида серы носят, как правило, локальный, а в отдельных случаях региональный характер.

Таким образом, для решения проблем загрязнения необходимо глобальное сотрудничество, дополняющее местные и региональные усилия по борьбе с загрязнением воздуха. Рекомендуемые мероприятия актуальны как в государственном, так и в региональном масштабе, в частности, в Пермском крае. В целях снижения отрицательного воздействия на загрязнение окружающей среды необходимо: обеспечение промышленных предприятий современными очистными сооружениями и оптимизация системы накопления и переработки отходов; восстановление «легких Земли» – лесов, очищение воздушного бассейна и т. Среди производственных предприятий возможна агитация за использование нетоксичных или менее токсичных материалов.

Литература

1. Аскаров Р.А., Аскарова З.Ф., Чуенкова Г.А., Абдуллина А.А. Оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха химическими соединениями на заболеваемость злокачественными новообразованиями // Медицинский вестник Башкортостана. 2011. № 4. С. 6–9.
2. Голдырева Т.П. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. Часть 2. Пермь: ИЦП Прокрость, 2014, 108-117 с.
3. Здоровье и окружающая среда [Электронный ресурс] <https://www.bsmu.by/page/3/5725/>
4. Мещурова Т.А. Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городах Пермского края // Вестник Нижневартовского государственного университета. 2020. № 1. С. 110–119. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/20-1/17>
5. Присяжный М.Ю. Понятие «качество жизни» в системе смежных понятий // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2011. № 4 С.201-208
6. Шалыгина И.Ю., Кузнецова И.Н., Звягинцев А.М., Лапченко В.А. Приземный озон на побережьях Балканского полуострова и Крыма // Оптика атмосферы и океана. 2017. Т. 30, № 6. С. 515-523.
7. Jerry A. Nathanson. Air pollution. Available at: <https://www.britannica.com/science/air-pollution>.
8. Moores F. Climate change and air pollution: exploring the synergies and potential for mitigation in industrializing countries. Sustainability. (2009) 1:43–54. Available at: https://www.researchgate.net/publication/26601839_Climate_Change_and_Air_Pollution_Exploring_the_Synergies_and_Potential_for_Mitigation_in_Industrializing_Countries.

УДК 593.3

И.Д. Кондратьев – студент;

В.Ф. Миллер – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

УСТОЙЧИВОСТЬ СТРЕЛОВЫХ ГРУЗОВЫХ ТЕЛЕЖЕК ЗОНЫ ТО ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос расчёта устойчивости грузовых тележек при возникновении опрокидывающего момента в период эксплуатации.

Ключевые слова: грузовая тележка, центр тяжести груза, центра тяжести тележки, коэффициент устойчивости.

Для нормальной эксплуатации грузовых тележек необходимо соблюдать требования их устойчивости под действием внешних сил.

Тележки очень подвижны, и, перемещаясь с грузом по неровностям поверхности движения, а также по кривым малого радиуса могут потерять устойчивость и опрокинуться.

Практика показывает, что наиболее опасными являются два случая опрокидывания грузовой тележки. В первом случае перемещение тележки происходит с грузом на конце стрелы при наклоне тележки в сторону груза (рисунок 1).

Когда центр тяжести груза, расположенного на конце стрелы создаёт наибольший опрокидывающий момент относительно передних колёс.

В этом случае коэффициент грузовой устойчивости:

$$K_1 = \frac{G_T(\ell \cdot \cos\alpha - h \cdot \sin\alpha)}{Q(b \cdot \cos\alpha + H \cdot \sin\alpha)} \quad (1)$$

где G_T – сила тяжести тележки, Н; ℓ – расстояние от центра тяжести тележки по плоскости, проходящей через центр передних колёс и перпендикулярной площадке, м; α – угол наклона плоскости опорного контура и горизонтальной плоскости, град.; h – расстояние от центра тяжести тележки до плоскости опорного контура, м; Q – сила тяжести груза, Н; b – расстояние от прямой, проходящей через центр тяжести груза перпендикулярно плоскости опорного контура до линии возможного опрокидывания, м; H – высота центра тяжести груза до плоскости опорного контура, м.

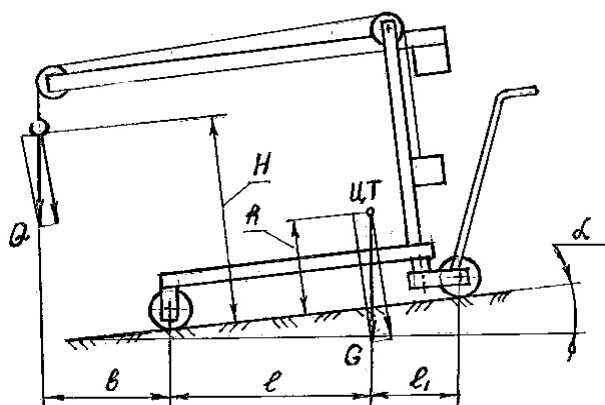


Рисунок 1. Расчетная схема грузовой устойчивости

Угол наклона α зависит от состояния рабочей площадки. Рекомендуется [1] принимать $\alpha=1...3^\circ$.

По правилам эксплуатации грузоподъемных устройств следует принимать $K_1 \geq 1,5$. Большее значение соответствует случаю отсутствия надёжной опоры и определения веса груза для наиболее опасной операции подъёма и транспортирования груза.

Второй случай относится к стреловым тележкам, выполненным по трёхопорной системе. Для таких тележек характерны малая боковая устойчивость. Опрокидывание трёхопорных тележек происходит под действием сил инерции при маневрировании среди оборудования рабочей зоны мастерской.

Боковую устойчивость можно рассчитать по схеме рисунка 2. В схеме тележка рассмотрена без груза.

Опрокидывание происходит относительно прямой, соединяющей точку опоры переднего внешнего колеса и повернутого заднего управляемого колеса. Центробежная сила приложена в центре тяжести (ЦТ) тележки и направлена от центра поворота O к центру тяжести ЦТ. Проекция силы инерции $F_{ин}$ на прямую перпендикулярную к линии опрокидывания будет создавать опрокидывающий момент.

Коэффициент устойчивости определяется отношением момента от силы тяжести G относительно ребра (линии) опрокидывания с учётом уклона площадки к моменту от составляющей центробежной силы.

$$K_2 = \frac{G_T(\ell \cdot \cos\alpha - h \cdot \sin\alpha)R}{M_n \cdot v^2 \cdot h \cdot \cos\gamma}, \quad (2)$$

где v - скорость тележки, м/с; R - радиус поворота центра тяжести, м; γ - угол между направлением центробежной силы инерции и плоскостью, перпендикулярной линии опрокидывания, град.; M_n - масса тележки, кг.

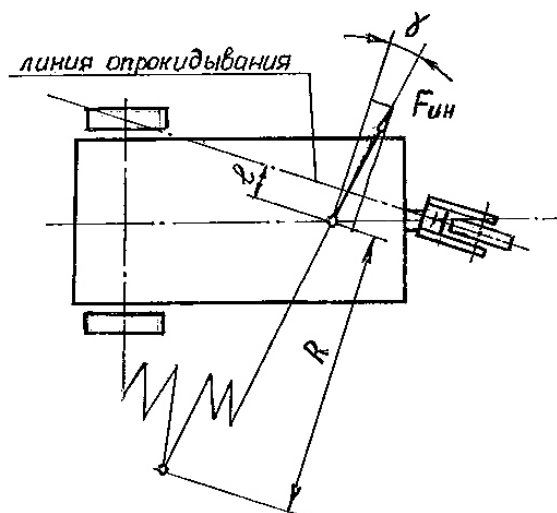


Рисунок 2. Схема стреловой тележки

Трёхопорные тележки неустойчивы при допустимых скоростях движения без груза и при маневрировании между оборудованием по нормативным радиусами поворотам участка технического обслуживания. Условие устойчивости обеспечивается при $K_2 \geq 1,15$.

Литература

1. Подъемно-транспортные машины/ М.Н. Ерохин, С.П.Казанцев [и др.] -Москва: Колос С, 2010, - 335с. ил.

УДК 629.331

М. С. Корнилков, В. Г. Юшков – студенты;
С. Б. Кучков – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Аннотация. В зимний период владельцы электромобилей сталкиваются с проблемой нехватки заряда аккумуляторной батареи. В данной статье приведены способы повышения запаса хода электромобиля.

Ключевые слова: электромобиль, энергия, отопитель, рекуперация, высоковольтные батареи (ВВБ).

Электромобили становятся частью жизни пермяков. На июль 2021 года в Перми было около 500 электромобилей. На февраль 2022 года количество электромобилей составило 900 автомобилей.

Примером для опыта использования электромобилей послужит Mitsubishi I-miev 2012 года выпуска. Заявленный запас хода составляет 160 км. Запас хода зимой неминуемо снижается. Самое уязвимое место в электромобилях зимой — высоковольтные батареи (ВВБ). Какие проблемы могут возникнуть при эксплуатации заряжаемого авто? Рассмотрим свойства современных литий-ионных аккумуляторов.

Технология литий-ионных батарей позволяет работать при температуре от –20 до +60 °С и запрещает зарядку при отрицательной температуре. Производители электромобилей указывают, что батареи могут выдержать температуры до –40 °С при хранении. Для работы их необходимо прогреть до –20 °С. Важный момент: когда температура воздуха опускается ниже нуля, при подключении к розетке машина сначала разогревает батарею, а потом приступает к зарядке ВВБ. Из-за этого зимой на зарядку расходуется больше времени и энергии.

Существует несколько способов повысить запас хода электрического автомобиля.

Первый способ - прогревать салон, пока авто подключено к розетке. У большинства электромобилей есть дистанционная связь с владельцем, причём с завода. Включить обогреватель можно за 10–20 минут до выхода. Обогрев возьмет энергию из розетки, а не из аккумулятора, и из-за этого салон разогреется, а аккумулятор будет полностью заряжен.

Второй - Установка дополнительного оборудования. Существуют дизельные отопители для автомобиля, которые подключаются к штатным воздуховодам и позволяют быстро нагревать салон без участия батареи. В Mitsubishi I-miev отопитель ставится в багажник и опускается одно сидение, так как в штатные места воздуховодов нет возможности подключить отопитель. Дизельный отопитель представляет собой компактное, автономное устройство - блок с камерой сгорания, теплообменником, баком для дизельного топлива, а также встроенным контроллером с пультом дистанционного управления. В отопителе предусмотрены управление топливным насосом, контроль свечой накаливания, вентилятором теплообменника, а также температурные сенсоры. Этот способ значительно прогреет салон и сохранит заряд аккумулятора зимой

Третий - стиль вождения. Практически во всех электромобилях доступен режим максимальной рекуперации энергии, автомобиль тормозит двигателем, тем самым заряжает сам себя во время торможения. Необходимо меньше допускать пробуксовки колес, по возможности не подниматься в гору.

Четвертый - тепло солнечных лучей. Если электромобиль стоит на солнце целый рабочий день, даже зимой его воздействие будет прогревать батарею и салон, тем самым нужно будет затратить меньше энергии на прогрев батареи и салона соответственно.

Пятый - более высокое давление в шинах. Сопротивление качению меньше, тем самым меньше затрачивается энергии на разгон. В свою очередь рекуперировать энергию автомобиль будет больше, потому что он дольше катится.

Шестой - утепление ВВБ. Система — по всей площади батареи проклеивается пленочный пол. Питание — кабель и вилка выводятся в район зарядного лючка, там вилка с небольшим хвостом кабеля и прячется.

Вывод: для продления запаса хода зимой следует пользоваться способами, приведёнными в этой статье, наиболее эффективными являются утепление высоковольтной батареи и установка автономного отопителя. Правильная эксплуатация электромобилей подходит для пермских зим, а некоторые дополнения дают преимущество перед машинами на ДВС.

Литература

1. Алиев, И.И. Электрические машины / И.И. Алиев. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. - 448 с.
2. Ванурин, В.Н. Электрические машины: Учебник / В.Н. Ванурин. - СПб.: Лань, 2016. - 304 с.
3. Брускин, Д.Э. Электрические машины Ч.1. / Д.Э. Брускин, А.Е. Зорохович, В.С. Хвост. - М.: Альянс, 2016. - 319 с.
4. Кацман, М.М. Электрические машины: Учебник / М.М. Кацман. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
5. Лобзин, С.А. Электрические машины: Учебник / С.А. Лобзин. - М.: Academia, 2017. - 16 с.

УДК 631.171

А.А. Кошкин, В.А. Игошев – студенты;

Н.В. Трутнев – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРИВОДА ДИСКОВОГО ДОЗАТОРА

Аннотация. Работа посвящена вопросу совершенствования механизации в кормлении животных сухими и рассыпными концентрированными кормами. В процессе выполнения поставленной задачи был проведен анализ существующих дозаторов комбикормов и предложен дисковый дозатор с описанием его рабочего процесса, а также отмечены его преимущества над существующими дозаторами.

Ключевые слова: дозирование, комбикорм, дисковый дозатор.

Введение. В кормоприготовительных линиях и кормораздатчиках широкое применение нашли дозирующие устройства, обеспечивающие отмеривание или взвешивание определенного количества корма. [2]. В кормоприготовительных линиях широко распространены дисковые дозирующие устройства, отличающиеся простотой и надежностью конструкции. Они хорошо дозируют сыпучие кормовые

смеси, могут работать в дискретном режиме работы в горизонтальном положении [3].

Анализ. Используемые в условиях кормоцехов и на фермах хозяйств различные дозирующие устройства имеют целый ряд существенных недостатков: повышенная металло - и энергоемкость, сложность привода. Особое затруднение вызывает дозирование малосыпучих кормовых материалов.

Результат. Для устранения указанных недостатков предлагается использовать дисковый дозатор (рис1.) комбикормов, позволяющий увеличить точность дозирования без снижения подачи дозатора.

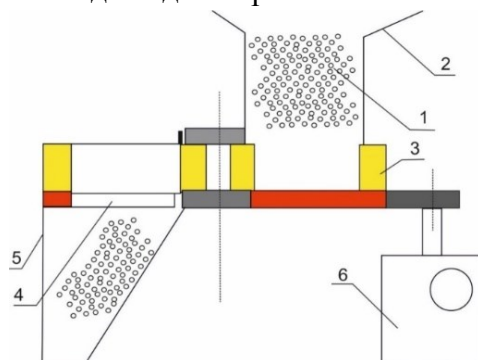


Рис.1. Конструктивно-технологическая схема экспериментального дозатора:
 1 – дозируемый материал; 2 – бункер; 3 – дозирующий диск с ячейками;
 4 – выгрузное окно; 5 – направляющий кожух; 6 - привод

В конструкции дозатора (рис.1.) материал 1 заполняет диск с ячейками 3 в виде усеченного сектора. Диск 3 вращается в горизонтальной плоскости вокруг неподвижной оси. При работе дозатора заполнение ячейки происходит через выпускное отверстие бункера 2 с переменной площадью.

Определим некоторые конструктивные размеры.

Зададимся некоторым радиусом R и количеством ячеек m (рис.2.).

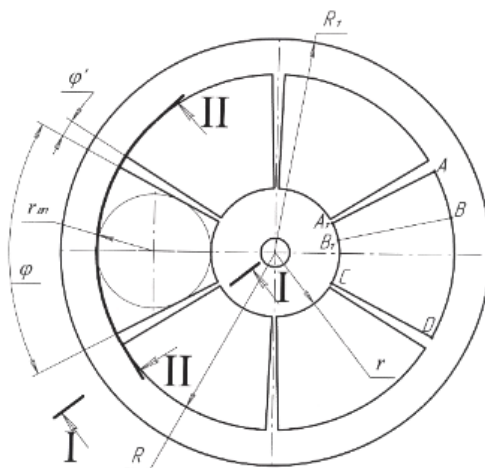


Рис. 2. - Сечение диска при количестве ячеек $m=6$

Определим r , исходя из того, чтобы этот размер касался окружности, вписанный в сектор, ограниченный углом φ и радиусом R :

$$r = R - 2 \cdot r_{\text{вп}} ; \quad (1)$$

$$r = R \cdot k_r \quad (2)$$

Угол φ определим из заданного количества ячеек N и угла φ' стенок диска, ограничивающих ячейки:

$$\varphi = \frac{360}{m} = \varphi' \quad (3)$$

Определение объема (вместимости) ячейки диска дозатора

Определяем площадь сечения одной ячейки ($S_{1ЯЧ}$) по формуле:

$$S_{1ЯЧ} = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \varphi}{360} \quad (4)$$

Объем одной ячейки $V_{1ЯЧ}$ будет равен:

$$V_{1ЯЧ} = S_{1ЯЧ} \cdot h = \frac{R^2 \cdot (1 - k_r^2)}{k_\varphi} \cdot h, \quad (5)$$

где h – высота ячейки диска.

Гидравлический радиус для отверстий произвольной формы равен:

$$R_r = \frac{2 \cdot S}{P}, \quad (6)$$

где S – площадь основания сечения $S = S_{1ЯЧ}$; P – периметр основания сечения.

Подача дозатора Q зависит от частоты вращения n , а также от массы корма в одной ячейке $m_{1ЯЧ}$ и количества ячеек m :

$$Q = \frac{\omega \cdot m \cdot m_{1ЯЧ}}{2 \cdot \pi} = \frac{n \cdot m \cdot m_{1ЯЧ}}{60} \quad (7)$$

Определим мощность, необходимую для дозирования материала. Она складывается из следующих составляющих:

$$N = \frac{K_{зан} \cdot \omega_d \cdot (M_{ХХ} + M_1 + M_2)}{\eta_{ПР}}, \quad (8)$$

где $K_{зан}$ – коэффициент запаса; $M_{ХХ}$ – момент, затрачиваемый на холостой ход дозатора (рис.3.); M_1 – момент, затрачиваемый на трение материала о дно дозатора; M_2 – момент, затрачиваемый на сдвиг (срез) материала; ω_d – угловая скорость вращения диска; $\eta_{ПР}$ – К.П.Д. привода.

Определим параметры зубчатого зацепления привода дозирующего диска.

Комбикорм будет перемещаться дозирующим диском с 6 ячейками, который приводится в движение с помощью шестерни, установленной на валу электродвигателя. За один оборот малой шестерни диск должен провернуться на 1 сектор, поэтому передаточное отношение равно числу секторов.

Передаточное отношение зубчатой передачи:

$$i = \frac{z_2}{z_1} = m \quad (9)$$

Делительный диаметр:

$$d_1 = z_1 \cdot m \quad (10)$$

$$d_2 = z_2 \cdot m \quad (11)$$

Диаметр основной окружности:

$$d_{в1} = d_1 \cdot \cos \alpha \quad (12)$$

$$d_{в2} = d_2 \cdot \cos \alpha \quad (13)$$

Толщина зуба по дуге делительной окружности:

$$S_1 = 0,5 \cdot p + 2 \cdot x_1 \cdot m \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (14)$$

$$S_2 = 0,5 \cdot p + 2 \cdot x_2 \cdot m \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (15)$$

Угол зацепления

$$\operatorname{inv} \alpha_w = \frac{2 \cdot X_\Sigma \cdot \operatorname{tg} \alpha}{z_1 + z_2} + \operatorname{inv} \alpha \quad (16)$$

для $\operatorname{inv} \alpha_w$ по справочнику Анурьева (Т2, таблица 16, стр. 421) [1].

Начальное межосевое расстояние:

$$a_w = \frac{(z_1 + z_2) \cdot m \cdot \cos \alpha}{2 \cos \alpha_w} \quad (17)$$

Начальный диаметр:

$$d_{w1} = \frac{2 \cdot a_w}{i + 1} \quad (18)$$

$$d_{w2} = \frac{2 \cdot a_w \cdot i}{i + 1} \quad (19)$$

Коэффициент уравнительного смещения:

$$\Delta y = X_\Sigma - \frac{a_w - a}{m} \quad (20)$$

Делительное межосевое расстояние:

$$a = 0,5 \cdot m \cdot (z_1 + z_2) \quad (21)$$

Диаметр окружности вершин зубьев:

$$d_{a1} = d_1 + 2 \cdot (h_a^* + x_1 - \Delta y) \cdot m \quad (22)$$

$$d_{a2} = d_2 + 2 \cdot (h_a^* + x_2 - \Delta y) \cdot m \quad (23)$$

где $h_a^* = 1$

Диаметр окружности впадин зубьев:

$$d_{f1} = d_1 - 2 \cdot (h_a^* + C^* - x_1) \cdot m \quad (24)$$

$$d_{f2} = d_2 - 2 \cdot (h_a^* + C^* - x_2) \cdot m \quad (25)$$

$$C^* = 0,25$$

Вывод. Произведены расчёты дискового дозатора рассчитаны: площадь сечения одной ячейки, гидравлический радиус ячейки, расчет мощности на привод дозатора, размер зубчатого зацепления с параметрами.

Литература

1. В.И.Анурьев Справочник конструктора машиностроителя. Том 2. Машиностроение, 2006. – 901 с.

2. Морозков Н.А., Третьяков С.В., Волошин В.А. Система полноценного кормления черно-пестрого скота на комплексах по производству молока, обеспечивающая повышение молочной продуктивности и улучшение качества молока. – Пермь, 2015. – 74 с.

3. Сизова Ю. В. Кормление коров по кормовым классам // Вестник НГИЭИ. 2012. №6. С.61-67.

УДК 631.362.3

А.С. Кустов, А.Н. Устюгов – аспиранты;

А.А. Циренщиков, В.А. Утробин, Ю.И. Путилов – студенты;

В.Д. Галкин – научный руководитель, профессор, д-р техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН

Аннотация. Рассмотрены технические характеристики машин для очистки малых партий семян в вибропневмоожиженном слое. Изложены результаты опытов, проведенные на экспериментальном образце вибропневмосепаратора ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ с целью получения фракции семян с повышенной натурой.

Ключевые слова: очистка вибропневмоожиженный слой, дека, натура семян, режимы.

Введение. Для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, необходимо проводить посев высококачественными семенами. Одним из важных показателей качества семян является их удельный вес или натура, характеризующий химический состав, структуру органического вещества и ряд других особенностей, которые в конечном счете дают представление об урожайных качествах посевного материала. Поэтому получение фракции семян с повышенной плотностью, является актуальной задачей [1,2,3].

Цель исследований – обзор технических характеристик машин для очистки семян в вибропневмоожиженном слое и на основе экспериментальных исследований дать оценку работы экспериментального образца машины для разделения семян пшеницы с получением фракции семян с повышенной натурой.

В таблице 1 представлены технические характеристики отечественных и зарубежных машин для очистки малых партий семян [1].

Таблица 1

Технические характеристики пневмосортировальных столов

Марка машины страна производитель	Производительность, т/ч (на пшенице)	Установленная мощность, кВт	Масса, кг	Удельная энергоёмкость, кВт.ч/т	Удельная металлоёмкость, кг.ч/т
ПСС-1 Россия	1,0	3,75	700	3,75	700
KD60 «Petkus», Германия	1,5	8,25	1200	5,5	800
GA31 CIMBRIA Австрия	2,0	3,55	510	1,77	255
DGS13 Дания	2,0	5,1	1000	2,55	500
KD120 «Petkus», Германия	3,0	12,55	1300	4,18	433

Из таблицы следует, что имеющиеся технические средства для очистки семян в вибропневмоожиженном слое имеют высокие удельные энергоёмкости и металлоёмкости.

На кафедре сельскохозяйственных машин и оборудования создан экспериментальный образец машины для разделения семян в вибропневмоожиженном слое

[1]. Опыты проведены на экспериментальном образце машины при настроечном значении подачи 2,5 т/ч. Среднее значение объемной массы исходного материала – семян пшеницы «Каменка» 804 г/дм³. Вибропневмосепаратор имел продольный угол наклона деки 5 градусов, поперечный – 0. Частоту колебаний деки устанавливали 450, 480, 510 1/мин с использованием частотного регулятора. Скорость наклонного воздушного потока изменяли заслонкой вентилятора, а контролировали анемометром.

Оценками опытов служили: объемные массы (натура) семян пшеницы 1 - й и 2 - й фракций, в г/дм³, определяемые литровой пуркой, и их расходные характеристики, потери семян в отходы. По полученным оценкам были построены графические зависимости (Рис. 1).

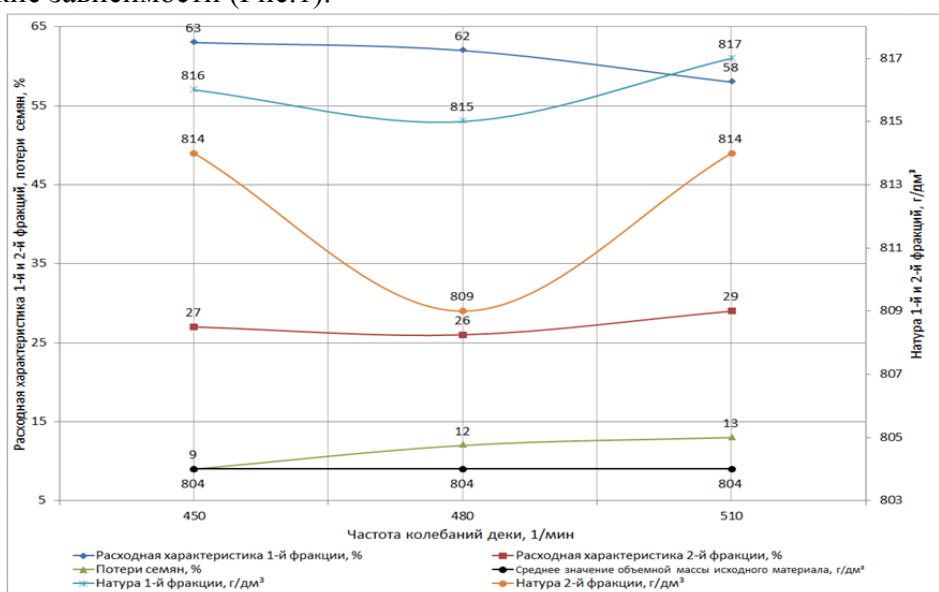


Рис. 1 Влияние частоты колебаний деки на средние значения натур фракций, их относительное количество по сравнению с натурой исходного материала.

Из рисунка 1 следует, что около 58% семян с наибольшей натурой-817 г/дм³ можно получить при частоте колебаний деки 510 1/мин. Для 1-й фракции, с расходной характеристикой 58 %, натура составляет 817 г/дм³. 2-я фракция с расходной характеристикой 29 %, будет иметь натуру 814 г/дм³. Потери семян в отходы не превышают 13% на этом режиме. В таблице 2 приведены удельные характеристики вибропневмостолов.

Таблица 2

Удельные характеристики вибропневмостолов

Показатели	Экспериментальный	ПС С-1	KD120 «Petkus», Германия	GA31 CIMBRIA Австрия	KD60 «Petkus», Германия
Производительность, т/ч	2,5	1	3,0	2,0	1,5
Удельная энергоёмкость, кВт·ч/т	1,5	3,75	4,18	1,77	5,5
Удельная металлоёмкость, кг·ч/т	80	700	433	255	800

Из таблицы следует, что экспериментальная машина по удельной энергоёмкости приближается к вибростолу GA31 компании CIMBRIA при меньшей металлоёмкости.

Вывод. Известные пневмосортировальные столы для очистки малых партий семян имеют высокие удельные энергоемкости и металлоемкости. Экспериментальный образец машины кафедры с.-х машин и оборудования при натуре исходного материала -семян пшеницы 804 г/дм^3 позволил выделить около 58% семян с натурой- 817 г/дм^3 и 29 % семян с натурой 814 г/дм^3 при частоте колебаний деки 510 1/мин.

Литература

1. Галкин, В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготавливаемых семян / В.Д.Галкин, А.Д.Галкин Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234с.

2. Галкин В.Д. Оценка работы выбропневмосепараторов усовершенствованной конструкции при очистке семян от низконатурных примесей./В.Д.Галкин, А.А.Хавыев, В.А.Хандриков, К.А.Грубов, С.В.Галкин/ Пермский аграрный вестник: научно-практический журнал. – 2017. - №1(7). - С. 65-72.

3. Галкин А.Д., Галкин В.Д. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха. Рекомендации, Пермь – 2020, 47с.

УДК 629. 436

И.С. Логинов – студент;

В.Д. Коваливнич – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, г. Иркутск, Россия

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ФАКТОРОВ НА РАСХОД ТОПЛИВА ДВС

Аннотация. Опережающее развитие агропромышленного комплекса во многом базируется на современных научных разработках. Одним из основных источников энергии сельскохозяйственного производства являются поршневые двигатели внутреннего сгорания. Важнейшим показателем качества их функционирования является экономичность по топливу. На основе осуществленного обзора литературы проанализировано влияние конструктивных факторов на расход топлива моторов. Уменьшению этого показателя способствуют также аэродинамические характеристики транспортного средства, включая выбор оптимального режима его эксплуатации, в том числе квалификацию водителя.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, источник энергии, двигатели внутреннего сгорания, расход топлива.

Опережающее развитие агропромышленного комплекса во многом базируется на современных научных разработках [1-4]. Одним из основных источников энергии сельскохозяйственного производства являются поршневые двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Важнейшим показателем качества его функционирования является экономичность по топливу.

Она характеризуется такими параметрами как:

- часовой расход топлива G_t , кг/ч. Это относится к тракторам;
- расходом топлива на 100 км (л/100 км). Это применяется для автомобилей;
- удельным эффективным, а также индикаторным расходом топлива q_e , г/кВт·ч, q_i , г/кВт·ч.

Важный оценочный параметр экономичности мотора представляет собой удельный расход топлива. Повышение экономичности осуществляется путем повышения теплоты сгорания топлива H_u , механического (на маховике), в том числе индикаторного (внутри цилиндра) КПД (коэффициент полезного действия). Значение индикаторного КПД увеличивается с помощью совершенствования процесса сгорания, а также уменьшения потерь тепла. Повышение экономичности может быть достигнуто посредством снижения механических потерь.

Ориентировочные значения часового расхода топлива некоторых тракторов приведены в таблице 1. Ориентировочный расход бензина для некоторых автомобилей приведен в таблице 2 [5].

Любое улучшение процесса сгорания, включая снижение потерь тепла, в том числе механических потерь способствует повышению экономичности.

Увеличение размера диаметра цилиндра при оптимальном соотношении S/d ведет к уменьшению относительной поверхности, воспринимающей теплоту, а также способствует повышению величины индикаторного КПД, но является причиной возрастания нагрузок на кривошипно-шатунный механизм.

Таблица 1

Примерные значения расхода топлива для тракторов, кг/ч

Марка трактора	Работа под нагрузкой	Повороты	Переезды	Остановки	Транспортная работа
К-700А	24,5...36	17,4...25,3	14,6...20	3,1	24,8...36
Т-150К	22,1...28	16,2...23,9	14,6...21,5	2,5	15,7...25,2
Т-4А	12,9...16	10,9...12,3	9,3...13,5	2,2	9,7...15,7
ДТ-75М	12,6...15,7	7,7...14,2	6...10,8	1,9	9,5...15,7
МТЗ-80	12,3...13,9	6,9...12,4	5,3...9,9	1,4	8,6...13,5
ЮМЗ-6Л	8,9...10,7	3,8...9,2	3,8...7,8	1,3	5,7...10,7
Т-25	3...4	2,3...5,5	1,8...5,1	0,7	2,5...3,4

Таблица 2

Примерный расход бензина

Марка транспортного средства	ЗИЛ-130	ГАЗ-53	ГАЗ-24	ВАЗ-2101	ВАЗ-2110	Мазда 323	Хонда HR-V
Расход топлива, л/100 км, смешанный	32,6	26,6	11,1	8,6	7,31	7,15	6,81

Таблица 3

Значение удельного расхода топлива некоторых поршневых ДВС

Тип двигателя	g_e , г/кВт ч	g_i , г/кВт ч
Карбюраторный	231...370	236...290
Дизели однокамерные	211...260	175...201
Дизели предкамерные и вихрекамерные	251...300	191...250
Лучшие зарубежные образцы	До 193	166...190
Д-260Т, СМД-23, Д-440, Д-120	206...224	171...190
УЗАМ - 331	280	250

Расход топлива транспортного средства, а именно удельный расход представляет собой количество израсходованного горючего. Как правило, соотносится к пройденному расстоянию; для техники специального назначения на автомобильной платформе может также определяться как часовой расход топлива. Для сравнения значения удельного расхода топлива некоторых поршневых ДВС приведены в таблице 3.

Большое количество элементов конструкции автотранспортного средства коррелируют с расходом топлива. К ним относятся: эффективный силовой агрегат, собственно масса автомобиля, значение коэффициента его аэродинамического сопротивления, величина энергопотребления дополнительного специального оборудования, шины с низким значением сопротивления качению; заканчивая применением масел, имеющих лучшие эксплуатационные характеристики и др. В том числе, одним из значимых составляющих расхода топлива представляет собой торможение мобильного средства: а именно, вся кинетическая энергия перемещения автомобиля, на образование которой (посредством разгона) было затрачено горючее, трансформируется в тепло в процессе торможения, и рассеивается в окружающую среду. Именно это стало причиной разработки гибридных машин, которые используют рекуперацию энергии при осуществлении торможения автомобиля, её возвращение для следующего разгона.

«Агрессивный» стиль вождения тоже коррелирует с расход топлива машины.

Таким образом, в сторону уменьшения расхода горючего влияют такие факторы как исправное техническое состояние технического средства, а также его аэродинамические показатели, включая выбор оптимального режима эксплуатации, в том числе квалификацию водителя.

Литература

1. Степанов Н.В., Шуханов С.Н. Новая защитная смазка для хранения сельскохозяйственной техники // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 1 (53). С. 352-358.
2. Шуханов С.Н. Аналитическое исследование процесса дозирования торфа бункером-дозатором // Аграрный научный журнал. 2018. № 3. С. 56-57.
3. Шуханов С.Н., Кузьмин А.В., Болоев П.А. Надежность работы машинно-тракторного агрегата // Инженерные технологии и системы. 2020. Т. 30. № 1. С. 8-20.
4. Shukhanov S.N., Kuzmin A.V., Polyakov G.N., Sukhaeva A.R., Kovalivnich V.D. Influence of air temperature on warming up the engine of automotive vehicles // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Green Energy, Ecology and Earth Science" - Green Energy and Earth Science" 2021. С. 052003.
5. Суркин В.И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей. СПб: Лань, 2013. - 304 с.

УДК 621. 43

И.С. Логинов – студент;

С.Н. Шуханов – научный руководитель, д-р. техн. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, г. Иркутск, Россия

АНАЛИЗ ПУСКОВЫХ КАЧЕСТВ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Аннотация. Высокопроизводительную работу аграрного сектора страны во многом обеспечивает современное техническое обеспечение, основанное на инновационных научных разработках. Одним из приоритетных направлений в этом аспекте является автотракторная техника, основным источником энергии которой в настоящее время являются поршневые двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Важнейшим показателем функционирования ДВС являются его пусковые качества.

Обзор литературных источников, анализ приведенных показателей формирует понимание об реальных условиях в процессе пуска ДВС и на этой основе руководство при их эксплуатации.

Ключевые слова: аграрный сектор, техническое обеспечение, двигатель внутреннего сгорания, пусковые качества.

Высокопроизводительную работу аграрного сектора страны во многом обеспечивает современное техническое обеспечение, основанное на инновационных научных разработках [3-5]. Одним из приоритетных направлений в этом аспекте является автотракторная техника основным источником энергии, которой в настоящее время являются поршневые двигатели внутреннего сгорания (ДВС) [1]. Важнейшим показателем функционирования ДВС являются его пусковые качества. Это комплекс свойств мотора, агрегатов, а также устройств, от которых напрямую зависит пуск ДВС, дающих возможность привести мотор в действие.

Основные параметры, с помощью которых оценивают пусковые качества ДВС, представляют собой [2]:

- а) значение предельной температуры, гарантирующей надёжный пуск;
- б) временной период подготовки мотора к принятию нагрузки.

Предельная температура надёжного пуска - это значение наиболее низкой температуры - окружающего воздуха, при которой выполняется пуск ДВС с приемлемыми отклонениями от величины температуры окружающего воздуха: 1°C для температуры узлов, а также деталей мотора, в том числе охлаждающей жидкости и моторного масла; 2°C для применяемого электролита аккумуляторных батарей, но не ниже «-36°C».

Надёжный пуск ДВС – пуск мотора, снаряженного комплектом навесных агрегатов на основном виде горючего с применением штатных АБ (со степенью заряженности 75%) с числом попыток пуска холодного двигателя не более чем 3, а также горячего двигателя не более чем 2 и двигателя предпускового подогрева.

Длительность одной попытки 10 секунд для карбюраторного мотора и 15 секунд для дизельного с промежутком между попытками в 60 секунд. Холодный ДВС – мотор при значении температуры его деталей, а также охлаждающей жидкости, в том числе топлива и масла, отличающейся от величины температуры окружающей воздушной среды не более чем на 1°C. Горячий ДВС - остановленный после функционирования при значении температуры окружающего воздуха до +45°C, а также величине температуры деталей мотора, включая охлаждающую жидкость и масло не ниже рабочей.

n_{\min} – значение минимальных пусковых оборотов;

W_{\min} – значение минимальной угловой скорости.

n_{\min} – наименьшее значение для реальной температуры средней частоты вращения коленчатого вала мотора с помощью стартера, при которой совершается пуск ДВС за 2 попытки (11-15 сек, 60 секунд перерыв).

Действительные пусковые характеристики при среднем значении частоты вращения коленчатого вала ДВС

В случае применения системы специального предпускового подогрева, продолжительность подогрева электролита аккумуляторной батареи по времени не учитывается.

Тестирование пусковых качеств выполняется при запуске в производство новых, а также модернизированных ДВС, узлов и приборов моторов и транспортных средств, влияющих на процесс пуска, в том числе серийной продукции с частотой не менее одного раза за три года.

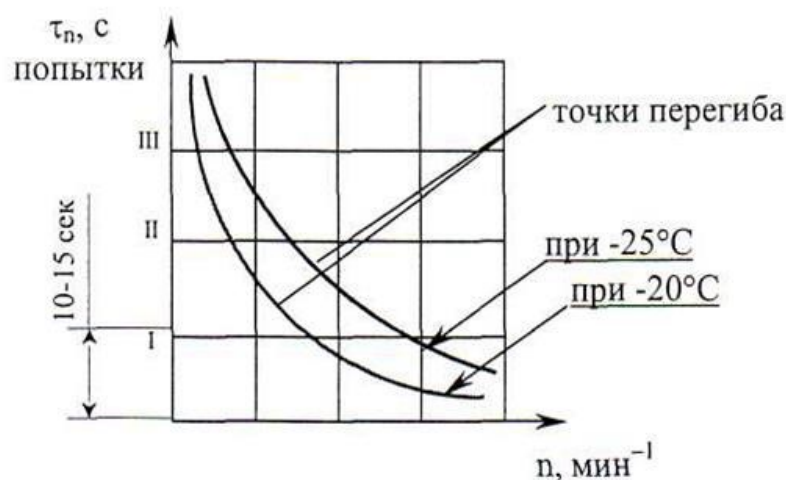


Рисунок. Зависимость времени попытки пуска от частоты вращения коленчатого вала ДВС при различных температурах окружающего воздуха и количественном значении попытки

Точки перегиба на рисунке демонстрируют оптимум процесса запуска.

Продолжительность по времени подготовки мотора к принятию рабочей нагрузки – это суммарное время для приведения в рабочее состояние и функционирование устройства для достижения легкого пуска холодного, а также горячего ДВС, применяемой системы предпускового подогрева; собственно пуск, в том числе продолжительность по времени на пуск двигателя, включая его работу на холостом ходу (х.х.) до достижения состояния применения рабочей нагрузки, т.е. до момента, когда допустимо начало движения транспортного средства.

Процесс надёжного пуска горячего ДВС должен быть обеспечен:

- для моторов транспортных средств общего, в том числе многоцелевого назначения, включая северного варианта исполнения при значении температуры окружающего воздуха не ниже -41°C .
- для моторов транспортных средств тропического варианта исполнения не ниже $+46^{\circ}\text{C}$ при затратах времени на подготовку к выполнению нагрузки не более 3,5 минут.

Таблица 1

Требования к бензиновым моторам по пусковым качествам

Тип двигателя	Дизель с камерой в поршне		Дизель с камерой в поршне, $\epsilon \geq 15$		Дизель с разделенными камерами $\epsilon \geq 21$
	- 12	- 30	- 20	- 25	
$t_{\min}, ^{\circ}\text{C}$	- 12	- 30	- 20	- 25	- 20
$v, \text{мм}^2/\text{с}$	4010	6010	4010	6010	5000
Топливо	зимнее, температура замерзания – 35,5 %				
Время, необходимое для подготовки мотора к выполнению рабочей нагрузки, не более минут	8	10	8	10	10

Таблица 2

Значение предельной температуры надежного запуска мотора после выполнения предпускового подогрева и времени подготовки ДВС к осуществлению рабочей нагрузки

Назначение транспортного средства	Общее, северное и многоцелевое назначение	Многоцелевое назначение		Северный вариант исполнения
t_{\min} , не более, °С	- 46	-50		-60
Сорт масла, мм ² /с -вязкость	зимнее, класс «8»	маловязкое загущенное		
		4з/6	4з/8	5з/8
Сорт трансмиссионного масла	зимнее	арктическое		
Сорт топлива	бензин, сильное арктическое дизельное топливо			
Продолжительность подготовки	36	30		45

Требования к бензиновым моторам по пусковым качествам, а также значения предельных температур надежного запуска мотора после выполнения предпускового подогрева и времени подготовки ДВС к осуществлению рабочей нагрузки сведены в таблицу 1 и 2. Анализ приведенных показателей, а также весь представленный материал формирует понимание об реальных условиях в процессе пуска ДВС и на этой основе руководствоваться при их эксплуатации.

Литература

1. Аносова, А.И., Хороших О.Н., Шуханов С.Н. Методика определения безотказности и поиска неисправностей при диагностировании технических средств // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92). С. 181-183.
2. Суркин, В.И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей. СПб: Лань, 2013. - 304 с.
3. Ivanyo Ya., Bendik N., Asalkhanov P. Big data in solving applied problems of agricultural producers and procurers of wild food resources // В сборнике: 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2020. 2020. С. 9271362.
4. Kokieva G., Voinash S., Sokolova V., Nuretdinov D., Alekseeva S., Taraban M., Zatenko S. Evaluation and prediction of machine performance in low-volume reduced works // В сборнике: AIP Conference Proceedings. Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Melville, New York, United States of America, 2021. С. 30004.
5. Medyakov, A.A., Lastochkin D.M., Kamenskih A.D., Anisimov P.N., Ostashenkov A.P. Study of the biogas plant with catalytic heating // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, 2021. С. 52060.

УДК 502.36

Е.С. Лопатина – студентка;

О. С. Сергеева – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ВЫБОР СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ДЛЯ КУЗНЕЧНОГО ЦЕХА

Аннотация. События по охране окружающей среды, прочерчиваемые в кузнечном изготовлении, формируются его особенностью: цехи данного изготовления принадлежат к предметам, оказывающим интенсивное воздействие в находящуюся вокруг среду. В этой статье рассматривается вопрос загрязнения атмосферы такими газами, как углекислый и диоксид серы.

Ключевые слова: углекислый газ, диоксид серы, система очистки, загрязнение, адсорбция, абсорбция.

Проблема – Загрязнение атмосферы участка такими газами как SO_2 и CO_2 .

Большая концентрация CO_2 в воздухе вызывает заражение организма, а так же такую опасную болезнь как гиперкапния (рвота, сильные боли в голове, затрудненное дыхание, обмороки). При длительном воздействии углекислого газа на человека, наступает кислородное голодание, эта болезнь – гипоксия. В атмосфере CO_2 оказывает, довольно, значительное влияние на ее состояние: вызывает экстремальные погодные явления, такие как смертельные перепады температуры; увеличивается ареал обитания таких насекомых как москиты и клещи, они в свою очередь являются переносчиками смертельных болезней.

Вдыхание человеком таких паров газов как диоксид серы оказывает много побочных эффектов: появляется кашель, мокрота, хрипота, боль в полости рта и горла. При случайном попадании вещества высокой концентрации на слизистые могут быть вызвано: удушье и трудности с глотанием, случаются расстройства речи, сильная долговременная рвота и отеки легких. Кислород в воздухе вступает в реакцию с помощью света, что приводит к окислению сернистого газа до получения ангидрида серы. Аэрозоль серной кислоты в атмосфере, раствор в дождевых водах приводит к подкислению почвы, а также сжиганию зеленой массы растений. [1]

Методы очистки воздуха от примесей газов: механические (центробежная, водой и мокрая очистка); химические (каталитические, сорбционные); физико-химические (абсорбционные, адсорбционные).

Для решения данной проблемы были более подробно изучены и проанализированы такие способы очистки как абсорбция и адсорбция. Абсорбция – промывка загрязняющих примесей жидкими растворами (абсорбентами). Адсорбция – присоединение примесей фильтрами.

Адсорбция

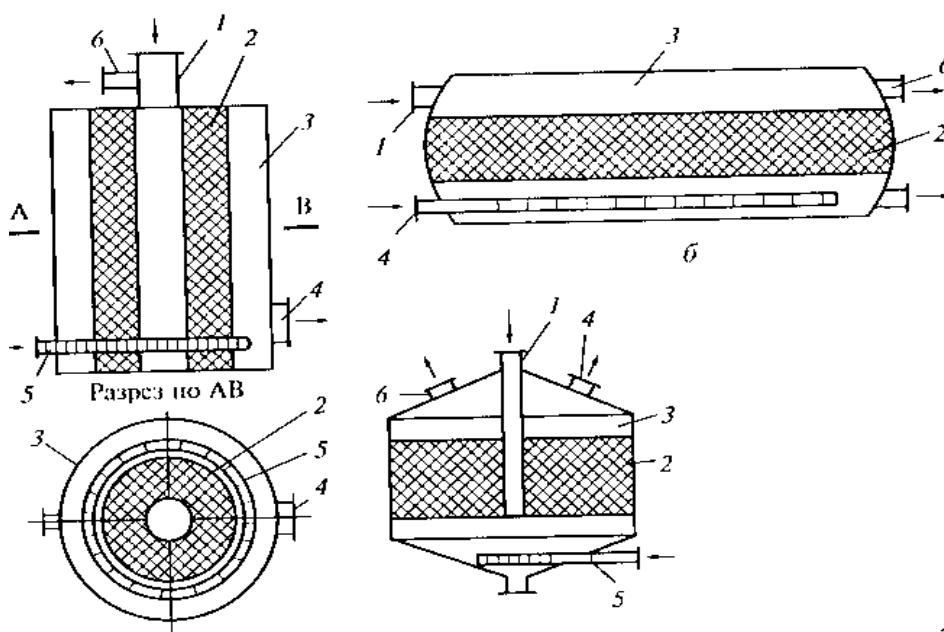


Рисунок 1. Адсорберы

Загрязнённый воздух поступает в адсорбер, проходят через фильтр, в котором примеси притягиваются к наполнителю в фильтре. Наружу выходит уже ранее обработанный от примесей воздух. В этом методе используются различные фильтры. (Рис. 1) Например, фильтры наполняют такими материалами как цеолиты, алюмогель, силикагель (кремний). Но самым распространенным материалом является активированный уголь (он на много дешевле). Фильтры на основе угля представляют собой мелкие гранулы. Чем меньше гранулы, тем больше площадь поглощения газа. Но угольный порошок слипается, образовывается в камень – это понижает эффективность работы системы. Поэтому важно, чтобы размеры гранул имели оптимальный объем. В нашем случае не подходят угольные фильтры, так как они не очищают воздух от углекислого газа, а использование других материалов для фильтров значительно удорожают систему. Фильтры требуется менять или правильно утилизировать.

Преимущества и недостатки адсорбционного метода

- + Высокая степень очистки
- + Отсутствие жидкостей
- + Газы не охлаждаются
- + Процесс по очистке может работать непрерывно
- Разрешено очищать только сухие и не загрязненные пылью газы
- Низкая скорость работы системы по очистке газов [2]

Адсорбционный метод. Скруббер – аппарат, где газ и жидкость подаются под давлением.

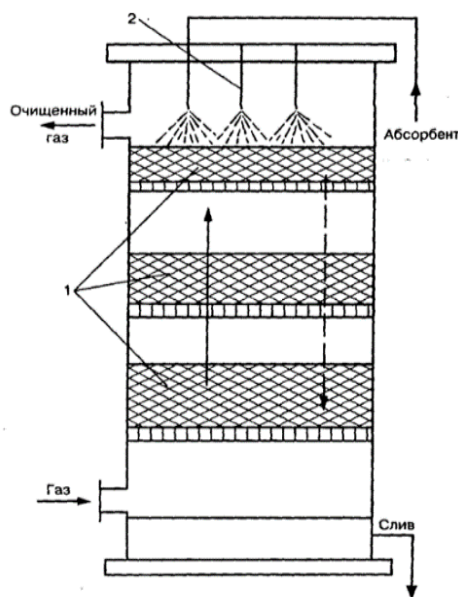


Рисунок 2. Скруббер-адсорбер: 1 – насадка; 2 – разбрызгиватель

Абсорбент поступает сверху через разбрызгиватели. Газ подается снизу и, проходя через водяной поток, очищается. Из скруббера выходит уже очищенный газ. Сточная жидкость вытекает снизу из скруббера через слив. (Рис. 2).

Для SO_2 и для CO_2 абсорбентом может являться обычная техническая вода, ведь обе примеси растворяются в воде (это на много упрощает и удешевляет систему по очищению воздуха) (рис. 3).

Поглощаемые компоненты	Абсорбенты
Оксиды азота N_2O_3 , NO_2 , N_2O_5	Вода, водные растворы и суспензии: $NaOH$, Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, KOH , K_2CO_3 , $KHCO_3$, $Ca(OH)_2$, $CaCO_3$, $Mg(OH)_2$, $MgCO_3$, $Ba(OH)_2$, $BaCO_3$, NH_4HCO_3
Оксид азота NO	Растворы $FeCl_2$, $FeSO_4$, $Na_2S_2O_3$, $NaHCO_3$, Na_2SO_2 , $NaHSO_3$
Диоксид серы SO_2	Вода, водные растворы: Na_2SO_3 (18–25%-е), NH_4OH (5–15%-е), $Ca(OH)_2$, Na_2CO_3 (15–20%-е), $NaOH$ (15–25%-е), KOH , $(NH_4)_2SO_3$ (20–25%-е), $ZnSO_3$, K_2CO_3 ; суспензии CaO , MgO , $CaCO_3$, ZnO , золя: ксилитин—вода в соотношении 1 : 1, диметиланилин $C_6H_5(CH_3)_2NH_2$
Сероводород H_2S	Водный раствор $Na_2CO_3 + Na_2AsO_4$ (Na_2HAsO_3); водный раствор As_2O_3 (8–10 г/л) + NH_3 (1,2–1,5 г/л) + $(NH_4)_3AsO_3$ (3,5–6 г/л); моноэтаноламин (10–15%-й раствор); растворы K_3PO_4 (40–50%-е), NH_4OH , K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $CaCN_2$, натриевая соль антрахиондисульфокислоты
Оксид углерода CO	Жидкий азот; медно-аммиачные растворы $[Cu(NH_3)_m \cdot (H_2O)_n]^+ \cdot COOH^-$
Диоксид углерода CO_2	Водные растворы Na_2CO_3 , K_2CO_3 , $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$, NH_4OH , этаноламины RNH_2 , R_2NH_2
Хлор Cl_2	Растворы $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$, Na_2CO_3 , K_2CO_3 , $MgCO_3$, $CaCO_3$, $Na_2S_2O_3$; тетрахлоридметан CCl_4
Хлороводород HCl	Вода, растворы $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$, Na_2CO_3 , K_2CO_3
Соединения фтора HF , SiF_4	Вода, растворы Na_2CO_3 , $NaOH$, $Ca(OH)_2$

Рисунок 3. Абсорбенты

Преимущества и недостатки абсорбционного метода

- + не дорогой способ по очистке воздуха в больших количествах
- + процесс по очистке может работать непрерывно
- + универсальность (очищение и газовых примесей и пыли)
- + эффективность
- технологические схемы сложны, многоступенчаты и очистные реакторы имеют большие объемы;
- громоздкость аппаратного оформления;
- сильное понижение температуры воздуха, что влияет на снижение эффективности рассеивания газов в атмосфере;
- много жидких отходов (проблема транспортировки или утилизации шлама). [3]

Выводы

После проведенного анализа, склоняюсь к такому способу очистки как абсорбция. Методика очистки не сложная. Очищает сразу и пылевые и газовые примеси. Возможна непрерывная работа очистительной системы. (рис. 4)

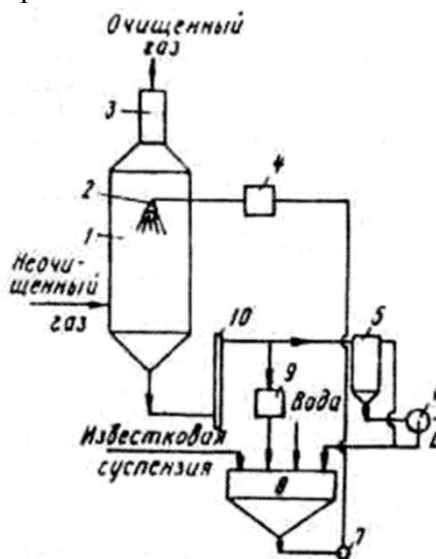


Рисунок 4. Схема по очистке газов: 1 — скруббер; 2 — форсунка; 3 — каплеуловитель; 4, 9 — фильтры; 5 — гидроциклон; 6 — вакуум-фильтр; 7 — насос; 8 — циркуляционный сборник; 10 — гидрозатвор

Литература

1. Бадагуев, Б.Т. Экологическая безопасность предприятия. Приказы, акты, инструкции, журналы, положения, планы. 2-е изд., пер. и доп. / Б.Т. Бадагуев. — М.: Альфа-Пресс, 2018. — 568 с.
2. Калыгин, В.Г. Экологическая безопасность в техносфере. Термины и определения / В.Г. Калыгин. — М.: КолосС, 2018. — 368 с.
3. Саркисов, О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / О.Р. Саркисов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 231 с.

УДК 631.171

Д.Ю. Лычин, И.А. Кривенко—магистранты 2 курса;
Н.В. Трутнев – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ СПИРАЛЬНО-ВИНТОВОГО ДОЗАТОРА В РЕЖИМЕ СМЕШИВАНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ КОМБИКОРМОВ

Аннотация. В сельском хозяйстве качественное и равномерное дозирование является важным аспектом в кормлении животного. В статье было рассмотрено, как диаметр и шаг спирали влияют на точность смешивания и раздачи сухих кормов.

Ключевые слова: спирально-винтовой дозатор, корм, дозатор-смеситель, бункер, спираль.

Включение в рацион крупного рогатого скота комбикормов дает возможность обогатить его всеми необходимыми компонентами для нормального роста животных и высоких удоев. Полнорационные составы содержат сбалансированный комплекс питательных веществ, витаминов, минералов и ферментов, подобранных с учетом возраста и породы [4].

В настоящий момент применяемые дозаторы-смесители на фермах крупного рогатого скота имеют ряд существенных недостатков:

- Дороговизна;
- Плохая однородность смешивания;
- Сложность конструкции;
- Большая металлоемкость [1].

На основании вышеизложенного следует вывод, что разработка смесителя-дозатора для смешивания и выдачи сыпучих кормов, обеспечивающего эффективное использование комбикормов, нормальное развитие и рост продуктивности дойных коров, в данный момент времени является актуальной задачей и требует изучения на основе результатов научных исследований.

За основу для изучения процесса смешивания и дозирования сухих кормов был взят спирально-винтовой дозатор, разработанный в ПГАТУ. В процессе исследования он был доработан путем разделения загрузочного бункера на 2 части, его схема изображена на рисунке 1. Основу спирально-винтового смесителя дозатора составляют сменная спираль и кожух, спираль крепится на выходном валу мотор-редуктора при помощи муфты [2].

Процесс дозирования протекает следующим образом: загрузочный бункер 2 разделен на две части. Под действием силы тяжести поступает в цилиндрический корпус 1, где под действием вращающейся спирали 4, приводимой во вращение приводом 5 с регулируемой частотой вращения, смешивается и транспортируется к выгрузному окну 3. Привод спирали осуществляется от моторедуктора постоянного тока [3].

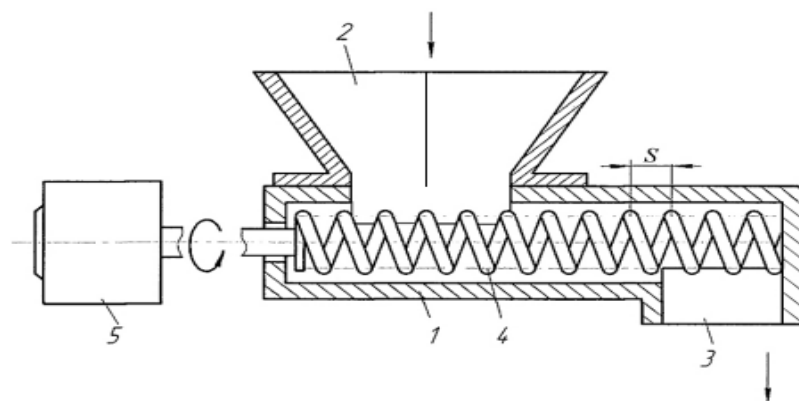


Рисунок 1. Конструктивно-технологическая схема экспериментального дозатора

Основным технологическим параметром любого типа раздатчиков является подача (производительность). У спирально-винтового дозатора подача находится в прямой зависимости от межвиткового объема рабочего органа – спирали и ее частоты вращения. В ходе теоретических исследований установлено, что на межвитковой объем спирали влияют: диаметр и шаг спирали, зазор между спиралью и кожухом, коэффициент заполнения, насыпная плотность корма и коэффициент уплотнения. Коэффициент уплотнения является фактором, который невозможно контролировать. В зависимости от вида продукта и динамических характеристик он будет различным.

Таблица

Результаты эксперимента

№ опыта	D, спирали, мм.	шаг витка	частота вращения	Время, с.	Общая масса, кг.	масса комбикорма, кг.	масса зерна, кг.	степень однородности, %	средний % однородности
1	96	1,25	41-45	10	3,3	1,98	1,32	80	81,53
	96	1,25	41-45	10	3,29	1,95	1,34	81,5	
	96	1,25	41-45	10	3,3	1,93	1,37	83,03	
	96	1,25	41-45	10	3,22	1,31	1,91	81,4	
	96	1,25	41-45	10	3,33	1,36	1,97	81,7	
2	96	1,00	41-45	10	3,02	1,79	1,23	81,5	81,38
	96	1,00	41-45	10	2,95	1,19	1,76	80,7	
	96	1,00	41-45	10	2,96	1,25	1,71	84,5	
	96	1,00	41-45	10	2,99	1,78	1,21	80,9	
	96	1,00	41-45	10	3	1,19	1,81	79,3	
3	96	0,75	41-45	10	2,3	1,39	0,91	79,1	81,6
	96	0,75	41-45	10	2,31	1,37	0,94	81,4	
	96	0,75	41-45	10	2,36	1,37	0,99	83,9	
	96	0,75	41-45	10	2,35	0,97	1,38	82,5	
	96	0,75	41-45	10	2,27	0,92	1,35	81,1	

Продолжение таблицы

4	73	1,25	41-45	10	1,22	0,64	0,58	95,1	98,02
	73	1,25	41-45	10	1,41	0,71	0,7	99,3	
	73	1,25	41-45	10	1,36	0,66	0,7	97,1	
	73	1,25	41-45	10	1,39	0,7	0,69	99,3	
	73	1,25	41-45	10	1,39	0,69	0,7	99,3	
5	73	1,00	41-45	10	1,12	0,58	0,54	96,4	97,9
	73	1,00	41-45	10	1,16	0,6	0,56	96,6	
	73	1,00	41-45	10	1,1	0,56	0,58	98,2	
	73	1,00	41-45	10	1,23	0,62	0,61	99,2	
	73	1,00	41-45	10	1,17	0,58	0,59	99,1	
6	73	0,75	41-45	10	0,91	0,46	0,45	98,9	98,08
	73	0,75	41-45	10	0,9	0,46	0,44	97,8	
	73	0,75	41-45	10	0,95	0,49	0,46	96,8	
	73	0,75	41-45	10	0,97	0,48	0,49	99	
	73	0,75	41-45	10	0,94	0,46	0,48	97,9	
7	49	1,25	41-45	10	0,5	0,31	0,19	76	77,96
	49	1,25	41-45	10	0,46	0,29	0,17	73,9	
	49	1,25	41-45	10	0,48	0,2	0,28	83,3	
	49	1,25	41-45	10	0,47	0,18	0,29	76,6	
	49	1,25	41-45	10	0,45	0,18	0,27	80	
8	49	1,00	41-45	10	0,38	0,23	0,15	78,9	78,16
	49	1,00	41-45	10	0,4	0,24	0,16	80	
	49	1,00	41-45	10	0,4	0,15	0,25	75	
	49	1,00	41-45	10	0,4	0,24	0,16	80	
	49	1,00	41-45	10	0,39	0,15	0,24	76,9	
9	49	0,75	41-45	10	0,33	0,2	0,13	78,8	78,22
	49	0,75	41-45	10	0,3	0,18	0,12	80	
	49	0,75	41-45	10	0,34	0,21	0,13	76,5	
	49	0,75	41-45	10	0,28	0,17	0,11	75,8	
	49	0,75	41-45	10	0,3	0,18	0,12	80	

На основе методики экспериментальных исследований настоящей работы, ставилась задача изучить влияние независимых факторов на массу материала в межвитковом пространстве спирали (коэффициент уплотнения).

Исследования проводились на двух видах корма – гранулированном и пшеница, после чего данные опытов заносили в регистрационный журнал, обработанные данные сведены в таблицу.

Степень однородности:

$$Q = \frac{m_{\min}}{M} / 0,5, \quad (1.1)$$

где m_{\min} - масса меньшего по массе корма, кг;

M – общая масса корма, кг.

Средний процент однородности:

$$Q_{\text{ср}} = \frac{(Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5)}{5}, \quad (1.2)$$

На основании опытных данных и компьютерных программ STATGRAPHICS Plus и Mathcad получены уравнения регрессии и построены поверхности отклика изменения подачи материала спирально-винтовым дозатором в зависимости от конструктивных параметров (рисунок 2).

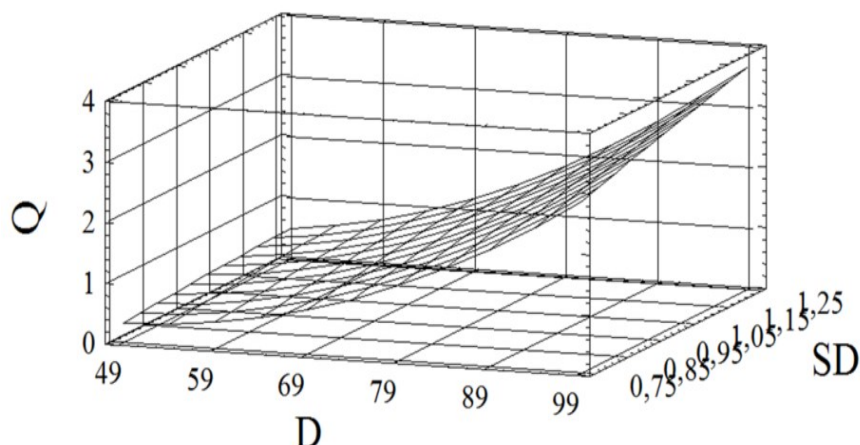


Рисунок 2 – Поверхности откликов, характеризующие подачу кг/мин гранулированного комбикорма и пшеницы от конструктивных параметров: а – диаметра спирали D , мм и при шаге спирали SD

Уравнение регрессии массовой подачи рассыпного корма:

$$Q = 3,00474 - 0,1138 \cdot D - 0,340979 \cdot SD + 0,000966048 \cdot D^2 + 0,0274894 \cdot D \cdot SD - 0,32 \cdot SD^2$$

Анализ поверхностей откликов рисунка 2 показывает, что подача кормораздатчика имеет прямолинейную зависимость от шага спирали s , а также, следует, что при увеличении диаметра спирали от 49 мм до 97 мм подача увеличивается в параболической зависимости.

При проведении опытов замечено, что при наибольшем зазоре $b = 7,5$ мм гранулированный и рассыпной концентрированный корм перемещается в полное поперечное сечение цилиндрического кожуха, следовательно, объем межвиткового пространства заполнен материалом на 100%.

Можно сделать вывод, что в ходе приведения опытов были рассмотрены спирали диаметром 96, 73, 49 мм шагами витка 1,25; 1 и 0,75. Оптимальным дозирующим органом является спираль диаметром 73 мм, так как степень однородности составляет 98%, а у других не достигает даже 82 %.

Литература

1. Глобин, А.Н., Краснов И.Н. Г54 Дозаторы: монография / А.Н. Глобин, И.Н. Краснов. – Зеленоград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – 348 с.
2. Лялин, Е.А. Обоснование основных конструктивно-технологических параметров спирально-винтового дозатора комбикормов: 2019/ Лялин Евгений Александрович; - Пермь. -175с.
3. Лялин, Е.А. Лабораторная установка для исследования рабочего процесса спирально-винтового дозатора гранулированных и рассыпных кормов / Лялин Е.А., Коньшин С.В., // Молодежная наука 2014: технологии, инновации, Всероссийская науч.-практическая конф. (2014; Пермь). – 2014. с.24-25.
4. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве: учебное пособие / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, С.М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91875> (дата обращения 16.03.2021).

УДК621.879.32

А.П. Миллер - аспирант ФГАОУ ВО ПНИПУ, г. Пермь, Россия;

Р.Ф. Шаихов– канд. техн. наук, доцент, зав.кафедрой техн. сервиса и ремонта машин, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия;

Т.П. Чепикова – канд. техн. наук, доцент кафедры техн. сервиса и ремонта машин, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия,

СПИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»;

Д.В. Бондаренко– магистрант,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия;

К.Г. Пугин– научный руководитель, д-р техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия;

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. При разработке гидросистем технологических машин в настоящее время используют большое количество гидравлических машин и их элементов. Это формирует потребность в эффективной технической диагностике как отдельных её элементов, так и всей гидросистемы в целом. Технологические машины зачастую эксплуатируются удалённо от баз базирования, и проведение диагностических операций желательно совместить с выполнением производственной эксплуатации.

Ключевые слова: технологические машины, гидропривод, надёжность, диагностика.

Для выполнения рабочих операций технологические машины используют гидравлический привод, который с развитием электронных систем в настоящее время представляет сложную техническую систему [1-5]. Эксплуатационные расходы в течение срока службы машины могут быть выше, чем начальная стоимость самого оборудования. Расходы средств на эксплуатацию и содержание технологических машин в значительной степени зависят от условий эксплуатации, нагрузки, региона эксплуатации, производителя и типа машины [6-8]. Одной из систем технологических машин, требующей внимания, является гидравлическая система. В настоящее время проводятся исследования, которые показывают, что надёжность гидропривода технологических машин в большинстве случаев определяется манерой управления водителем (оператором) [9]. Данное утверждение основано на гипотезе о том, что гидравлические системы технологических машин работают в пределах диапазона производительности и режимов работы, в котором определяется уровень нанесённого ей ущерба. Высокая продуктивность работы машины получается из-за роста скопленного ущерба, на единицу выполняемой работы. Продуктивность машины является неразделимой частью моментальной продуктивности, существует зависимость между моментальной продуктивностью и её технической готовностью. Увеличить безотказность гидравлических систем и тем понизить траты на проведение неожиданных ремонтов можно, сконцентрировав внимание на их диагностике. Однако, конструкция и характеристики гидравлической системы влияют на эксплуатационные расходы машины и, в конечном итоге, на её жизненный цикл.

Одним из перспективных методов технической диагностики является применение искусственной нейронной сети (ИНС) для комплексного анализа имеющихся показателей состояния гидравлической системы. Внедрение ИНС в смежных отраслях индустрии, показала себя как надежный способ диагностики трудных систем и имеет отличные возможности к обучению. Структура ИНС, используемой для оценки технического состояния сложных машин представлена на рис. 1.

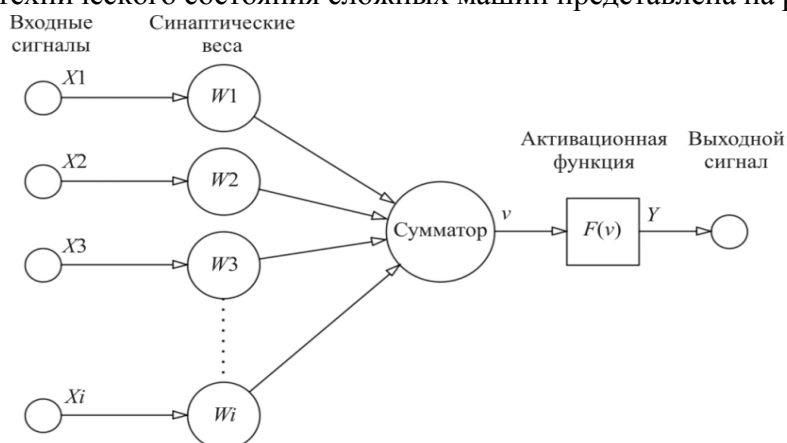


Рис. 1. Условная структура ИНС для контроля работы гидравлической системы технологической машины

На уровне дерева отказов все прямые предпосылки отказа гидравлической системы выражаются как входные действия $X_1, X_2 \dots X_i$. Их можно поменять дискретным сигналом с датчика с аналоговым сигналом (давление, температура, расход; скорость движения жидкости). Каждое событие X_i характеризуется своим весом W_i . Сигнал на входе синапса i , который связан с нейроном, умножается на вес W_i . Сумматор складывает входные сигналы, взвешенные относительно соответственных синапсов нейрона, производя линейную комбинацию. Активационная (сжатия) функция $F(v)$ ограничивает амплитуду выходного сигнала нейрона. Компьютер считает сумму поступающих с нейронов данные и по полученному результату описывает техническое состояние. В качестве входных данных этой сети выступают сигналы, которые поступают с установленных датчиков давления, расхода и частоты вращения гидромотора. В качестве выходных показателей может быть использовано технические состояния составляющих гидросхемы: гидронасоса, гидромотора, предохранительного клапана, гидрораспределителя, гидролинии и масляного фильтра.

В текущее время начинают проводить исследования по использованию ИНС в качестве аналитического инструмента для прогнозирования остаточного ресурса компонентов гидравлической системы, таких как клапаны, распределители, насосы, который является перспективным методом технической диагностики [9-11].

Основной задачей ИНС является определение сбоев либо изучение технических вопросов по большому количеству поступающих значений показателей от составляющих гидравлической системы. Для вывода данных о тех. состоянии должно быть принято большое количество факторов, например вибрация и вязкость рабочей жидкости. Показатели этих факторов постоянно изменяются, поэтому возможность обучения является главной необходимостью для ИНС.

Создание методики внедрения нейронных сетей в диагностике гидропривода технологических машин позволит предсказывать момент выхода из строя гидросистемы и выявление агрегатов, которые требуют обслуживания, замены либо ремонтных работ. Исходя от полученной статистики реальной наработки до отказа, можно, построить теоретические кривые износа агрегатов, которые будут, использоваться в качестве обучающей выборки для сети. В следствии сеть будет обучена на настоящих данных, которые были собраны при наблюдении неисправностей. По мере роста базы наблюдений необходимо будет учесть больше аспектов работы системы и точнее соответствовать реальному её состоянию, что позволит с большей честностью предсказывать техническое состояние машин и оборудования. Этот подход позволит повысить точность и надёжность системы контроля технического состояния гидравлических систем технологических машин, применяя даже менее точные датчики для отслеживания параметров состояния и работы системы за счет ИНС и её комплексного анализа показаний со всех датчиков в определении каждого выходного параметра. Подобное прогнозирование позволит не только значительно понизить количество отказов гидропривода технологических машин, но и подготовится к ремонтным работам, в том числе вовремя доставить нужные комплектующие.

Литература

1. Рынкевич С. А., Хадкевич И. Ю. Экспериментальные исследования физических свойств гидропривода мобильной машины. Вестник Белорусско-Российского университета, 2015. №4(49), с. 68-78.
2. Пьянзов С.В. Методика динамической оценки технического состояния объёмных гидроприводов. Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2019 №2(55), с. 184-191.
3. Шаякбаров И.Э., Пугин К.Г., Власов Д.В. Повышение надежности строительно-дорожных машин в условиях низких температур. Химия. Экология. Урбанистика. 2020. Т.2020-3. С. 279-283.
4. Пугин К.Г., Власов Д.В., Шаякбаров И.Э Тепловой удар в гидравлических системах строительно-дорожных машин. В сборнике: Автомобилестроение: проектирование, конструирование, расчет и технологии ремонта и производства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Ижевск, 2020. С. 93-97.
5. Чиликин, А. А., Трушин, Н. Н. Сравнительный анализ современных методов диагностики состояния гидравлических систем. Известия Тульского государственного университета. Технические науки, 2014. №3, с.117-127.
6. Пьянзов С.В. Методика динамической оценки технического состояния объёмных гидроприводов. Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2019 №2(55), с. 184-191.
7. Тарбеев А.А. Методика определения стратегии замены элементов гидропривода транспортно-технологических машин/ А.И. Павлов, А.А. Тарбеев//Современные наукоёмкие технологии. – 2018. - №4. – С. 108-112.
8. Пираматов У.А., Пугин К.Г. Корректировка методов диагностирования гидравлических систем строительно-дорожных машин. Строительные и дорожные машины. 2019. № 5. С. 37-41.
9. Pugin, K.G. Improving the reliability of hydraulic systems of technological machines. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 971(5), 052042.
10. Piramatov, U.A., Pugin K.G. Improving the efficiency of existing methods of diagnosing the hydraulic drive of road-building machines. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 786(1), 012007.
11. Пираматов У.А., Пугин К.Г. Повышение эффективности существующих методов диагностирования гидропривода строительно-дорожных машин. Техника и технология транспорта. 2019. № 5 (13). С. 20.

УДК 631.362.3

М.С. Накаряков – аспирант;

С.А. Огнев, А.Ю. Рябухин – магистры;

В.Д. Галкин – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ОТ ОВСЮГА ПО КОМПЛЕКСУ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Аннотация. Целью исследования процесса очистки семян пшеницы от овсюга является определение режима работы экспериментального вибропневмосепаратора. Опыты проведены в лаборатории кафедры сельскохозяйственных машин и оборудования университета с использованием семян пшеницы сорта «Каменка» кондиционной влажности со средним значением объемной массы 804 г/дм^3 очищенных, после сушки на воздушно-решетных машинах и триерах. Примесью служили семена овсюга, средние значения их объемной массы и засоренности составили соответственно 404 г/дм^3 и 100 шт/кг . В опытах при заданных удельной нагрузке, угле продольного наклона деки при нулевом поперечном угле, амплитуде колебаний деки, изменяли частоту ее колебаний. Оценками служили степень выделения примесей, выход очищенных семян с повышенной натурой, потери полноценных семян в отходы. Опытами определены диапазоны частот колебаний деки для получения максимальной степени отделения примесей и выделения фракции семян с повышенной натурой.

Ключевые слова: семена, овсюг, очистка, вибропневмооживленный слой.

Опыты проведены на экспериментальном пневмосортировальном столе кафедры сельскохозяйственных машин и оборудования [2].

Для опытов использовали смесь семян пшеницы кондиционной влажности со средним значением объемной массы 804 г/дм^3 с низконатурной примесью овсюга. Средние значения его объемной массы составили 404 г/дм^3 , а засоренности – 100 шт/кг .

Характеристики зернового материала по толщине и критической скорости определяли на классификаторах. Для получения характеристики зернового материала по толщине использовали плоскорешетный классификатор, а по скорости витания – парусный классификатор [2, 3].

При разделении семян на решетном классификаторе с продолговатыми отверстиями брали навеску семян пшеницы массой $0,5 \text{ кг}$ и обрабатывали ее в течение 3 минут. Затем взвешивали на весах массу каждой из полученных фракций и определяли их процентное содержание. Результаты расчетов записывали в таблицу.

После расчета процентного содержания каждой фракции построили гистограмму с кривой распределения семян по толщине. Для построения кривой плотности распределения семян по критической скорости использовали парусный классификатор. На рисунке 1 представлены гистограммы распределения семян по толщине и критической скорости.

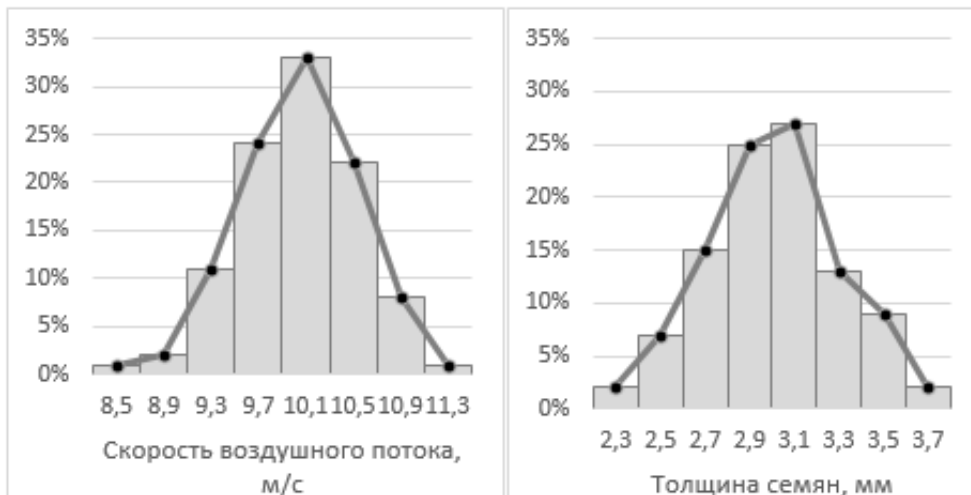


Рис. 1 Гистограммы распределения семян по толщине и критической скорости

Для определения режима разделения материала на вибропневмосепараторе проведен эксперимент при среднем значении подачи 1500 кг/ч, продольном угле наклона деки 5° . Скорости воздушного потока измеряли анемометром в зоне расслоения и поддерживали в пределах 1,1–1,2 м/с над слоем зерна. Частоту колебания деки изменяли в пределах от 420 до 480 мин⁻¹.

Оценочными показателями эффективности работы сепаратора приняли полноту выделения овсяга, выход семян основной культуры и потери полноценных семян в отходы.

Отбор проб производили на установившемся режиме в течение 15 секунд в трехкратной повторности из четырех приемников фракций. Каждую фракцию взвешивали на весах с точностью до 1 грамма. Затем из каждой из первых трех фракций отбирали средний образец для оценки на засоренность. После этого рассчитывали степень выделения примесей и потери семян в отходы.

Опыты проводили в трехкратной повторности.

По результатам опытов построены графические зависимости, представленные на рисунках 2-4.

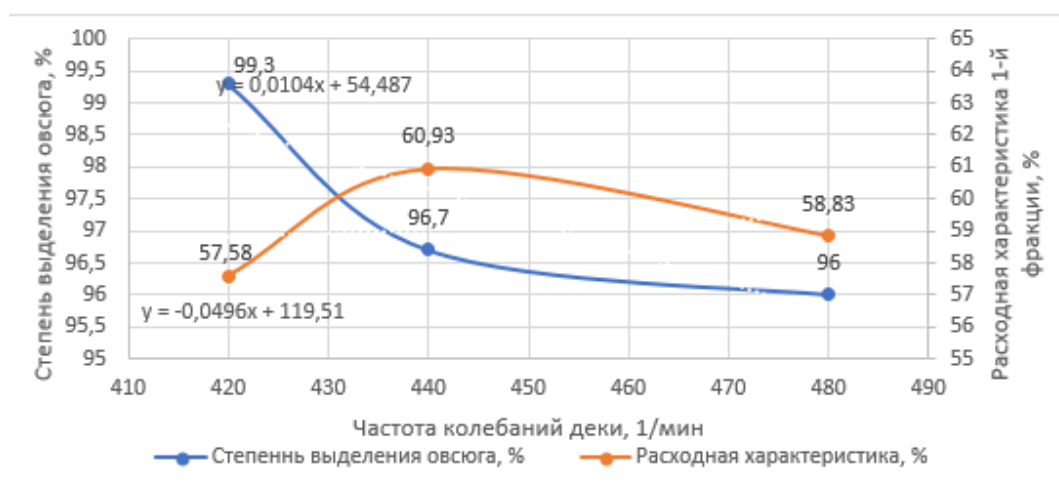


Рис. 2 Влияния частоты колебаний деки на степень отделения овсяга и расходную характеристику 1-й фракции

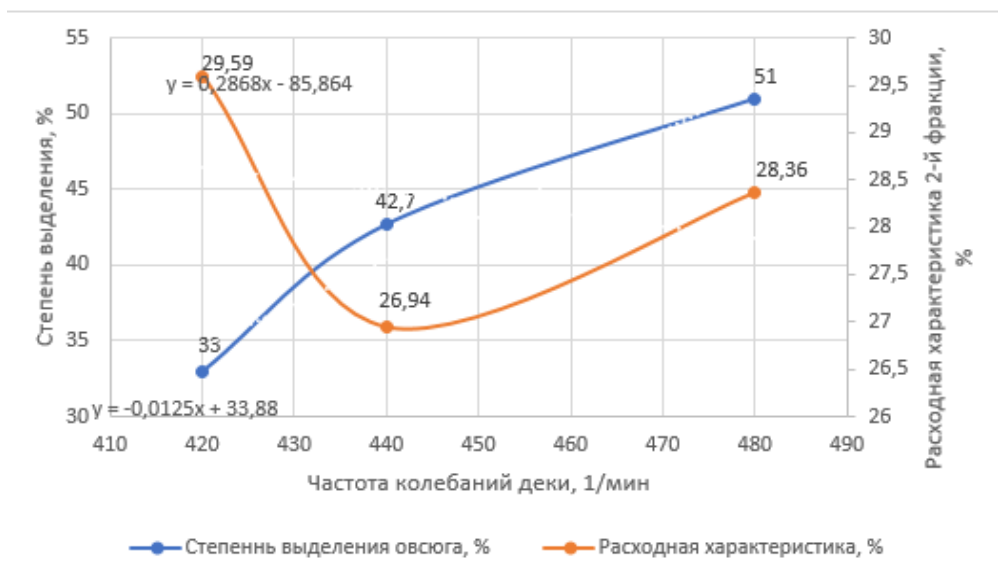


Рис. 3 Влияние частоты колебаний деки на степень отделения овсюга и расходную характеристику 2-й фракции

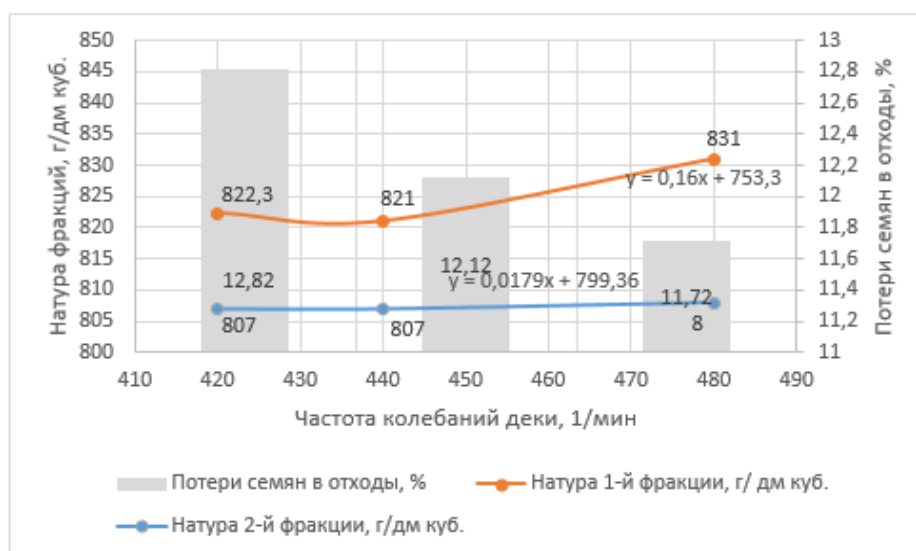


Рис. 4 График влияния частоты колебаний на потери семян в отходы и натуре 1-й, 2-й фракций

Выводы. 1. При удельной нагрузке на деку $1,54 \text{ кг/с} \cdot \text{м}^2$, угле продольного наклона деки 5 град. , при нулевом поперечном угле, амплитуде колебаний деки $-0,015 \text{ м}$ определена частота ее колебаний $-420 \dots 440 \text{ мин}^{-1}$. При этом диапазоне частот степень выделения овсюга из 1-й фракции составляет $99,3\% - 96,7\%$ при потерях семян в отходы не превышающих $-12,82\%$.

2. Рациональным диапазоном частот колебаний деки при выделении $59 \dots 60\%$ семян пшеницы с повышенной натурой $827 \dots 831 \text{ г/дм}^3$ составляет $-470 \dots 480 \text{ мин}^{-1}$.

Литература

1. Галкин, В. Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В. Д. Галкин, А. Д. Галкин; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234 с ; 29 см – Библиогр.: с. 209-232. – 50 экз. – ISBN 978-5-94279-505-4 – Текст : непосредственный.

2. Галкин, В. Д. Сепарация семян в вибропсевдооживленном слое: технология, техника, использование: монография / В. Д. Галкин, В. А. Хандриков, А. А. Хавыев; под общей редакцией В. Д. Галкина; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2017. – 170 с. – ISBN 978-5-94279-376-0. – Текст : непосредственный.

3. Геркулесов Ю. И. Исследование влияния параметров пневматического сортировального стола на технический процесс : специальность 05.00.00 «Техника» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Геркулесов Юрий Леонидович ; Всесоюз. науч.-исслед. ин-т механизации сельск. хоз-ва и Всесоюз. науч.-исслед. ин-т электрификации сельск. хоз-ва. – Москва, 1972. – 18 с. : ил. – Библиогр.: с. 37–55. – Место защиты: Всесоюз. науч.-исслед. ин-т механизации сельск. хоз-ва. – Текст : непосредственный.

4. Поздняков, В. М. Исследование равномерности распределения скорости воздушного потока в камере вибропневматического сепаратора / В. М. Поздняков, С. А. Зеленко // Серия аграрных наук. – 2020. – № 2. – С. 51–54.

5. Суконкин, М. М. Исследования и разработка прямоточного вибропневмосепаратора семян / М. М. Суконкин, В. А. Веденеев // Перспективы развития и повышения технического уровня машин для уборки и послеуборочной обработки зерна. – 1986. – № 1. – С. 71–83.

6. Хамуев, В. Г. Лабораторные исследования опытного образца гравитационно-пневматического зерно-семяочистителя / В. Г. Хамуев, М. Н. Московский, С. И. Борзенко // Инженерный вестник Дона. – 2018. - № 1. – С. 137–149.

7. Шило, И. Н. Производительность прямоточного вибропневматического сепаратора зерновой смеси / И. Н. Шило, В. М. Поздняков, С. А. Зеленко // Серия аграрных наук. – 2018. – № 1. – С. 99–108.

УДК 631.365

Д.С. Ощепков, С.Н. Циммерман – студенты;
В.Д. Галкин – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермская ГАТУ, г. Пермь, Россия

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРИЕРОВ

Аннотация. Целью работы является выявление направлений совершенствования триеров. В статье представлены конструкции триеров, приведены примеры технических решений их модернизации: применение ячеек усовершенствованной формы, изменение конструкции триера, использование полимерных композиционных материалов.

Ключевые слова: триеры, ячейки, направления совершенствования.

Существует четыре типа триеров, в которых ячейками отбираются частицы, попавшие в них: цилиндрические, дисковые, лопастные, ленточные.

Наибольшее применение получили цилиндрические триеры. При их использовании на практике, возникает задача подбора размеров ячеек триеров.

Для их определения Н.Schwanz и Н.Pohler [3] рекомендуют использовать номограммы (Рис. 1). С помощью их, в зависимости от длины семян, отношения l/b - длины семян к их ширине и угла их естественного откоса, появляется возможность определения размеров ячеек кукольного (Рис. 1.а) и овсюжного (Рис. 1.б, в) цилиндров. Размер ячеек овсюжного цилиндра уточняется в зависимости от изменения его производительности от номинальной (Рис. 1.в).

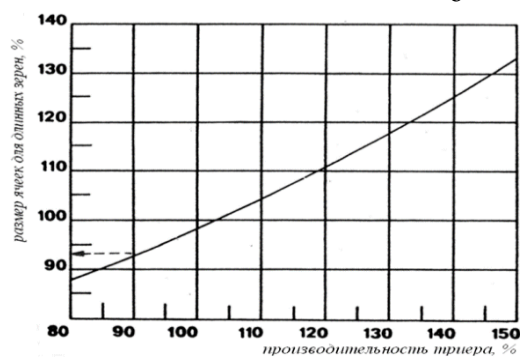
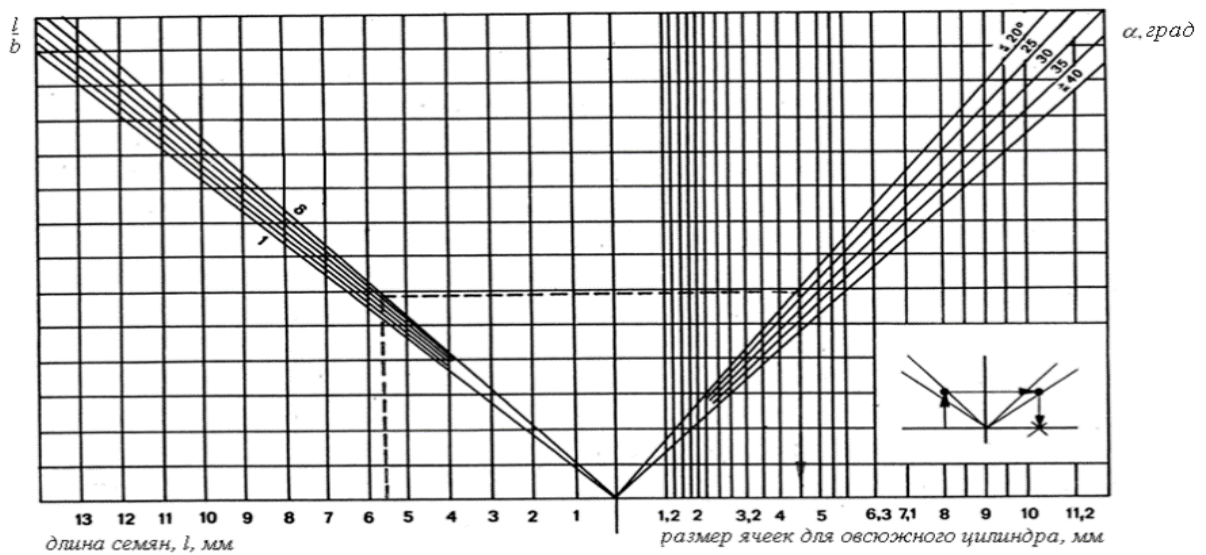
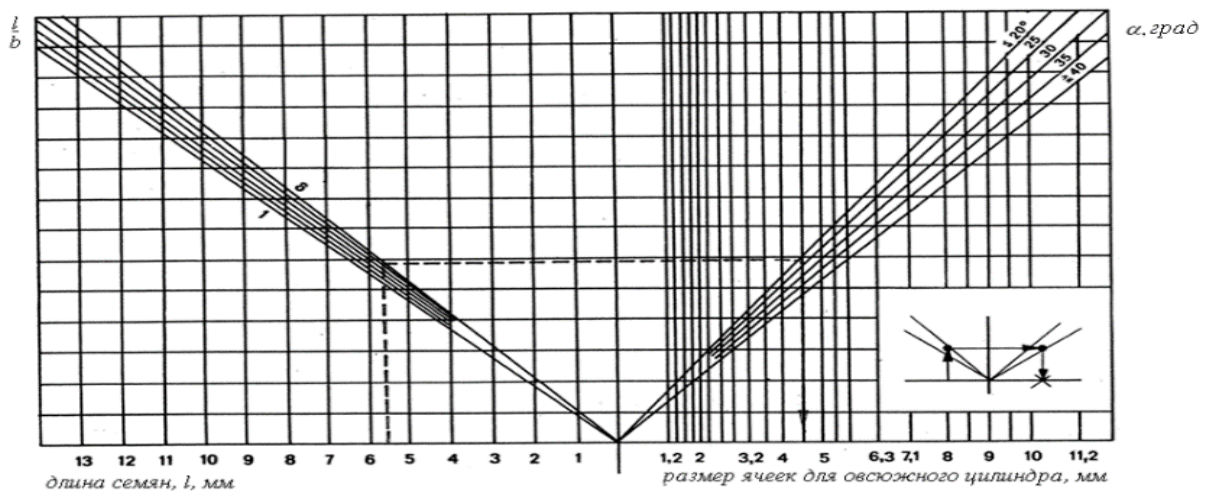


Рисунок 1. Номограммы для определения размера ячеек: кукольного-а и овсюжного -б, в цилиндров в зависимости от длины очищаемых семян, отношения l/b -длины l к ширине b , угла их естественного откоса и производительности

Дисковые триеры получили распространение на перерабатывающих предприятиях. Анализ патентов показал, что конструкции триеров постоянно совершенствуются.

Перспективным направлением совершенствования как цилиндрических, так и дисковых триеров, является использование полимерных композиционных материалов для рабочей поверхности с целью увеличения количества ячеек на единице площади и возможности создавать ячейки различной формы. При этом повышается износостойкость ячеистой поверхности и снижается травмирование семян. Большая работа проведена НИИ "Зерномаш" (г. Пермь) по разработке технологии изготовления полимерных ячеистых поверхностей [1, 2], применение которых обеспечивает повышение износостойкости ячеек триеров, увеличение степени отделения примесей при снижении травмирования семян.

М.В. Туаевым и Е.Л. Сосновским предложена новая форма ячейки триера (рис. 2), с целью обеспечивается лучшего их заполнения. Это приводит к повышению производительности, сокращению потерь зерна в отходы и повышению качества работы [4].

Заслуживает внимания ячейка триера, исследованная А. А. Рассадным (рис. 3). Она отличается наличием плоского дна, кроме этого - выполнена овальной и имеет углубление к задней стенке.

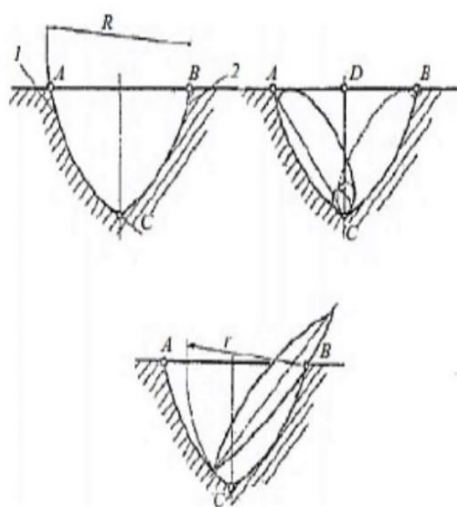


Рисунок 2. Схема ячейки, предложенная М.В. Туаевым и Е.Л. Сосновским; 1 - передняя стенка ячейки; 2 - задняя стенка ячейки; С - точка максимальной глубины; А и В - точки кромок ячейки

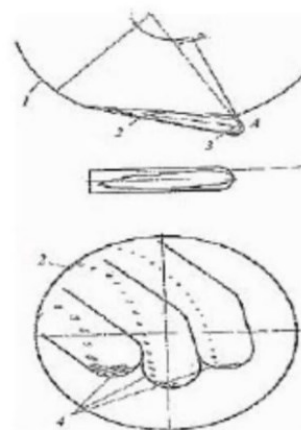


Рисунок 3. Триер А.А. Рассадина; 1 - поверхность барабана; 2 – дно 3 - задняя стенка ячейки; 4 - приемный секционный лоток; А - точка опоры зерна

Задняя стенка ячейки составляет с плоскостью дна острый угол. Зерно, попавшее в ячейку в зависимости от своей массы, выпадает в одну из трех секций приемного лотка. Тяжелые зерна выпадают в первую секцию, легкие - во вторую и третью секции. Триер предложенной конструкции позволяет разделять смесь на три фракции с более высоким качеством [4].

НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого предложен цилиндр триера заполнения [5] (рис. 4) с ячейками на внутренней поверхности, имеющими в плане форму овала, расположенного большей осью перпендикулярно к образующей цилиндра, при этом между ячейками вдоль их большей оси расположены кольцевые направляющие реборды, угол наклона боковых поверхностей которых превышает угол трения компонентов зерновой смеси.

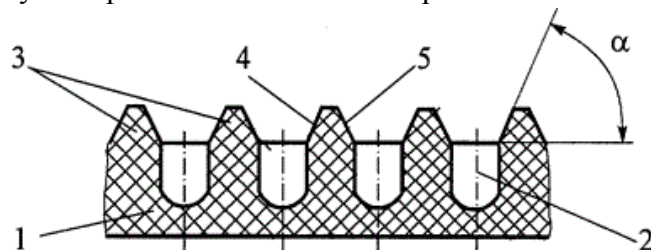


Рисунок 4. Разрез триерной поверхности: 1 - цилиндр; 2 – ячейки; 3 - реборды; 4, 5 – боковые поверхности

Повышение удельной производительности цилиндра триера достигается путем ориентации частиц боковыми поверхностями кольцевых направляющих реборд вдоль большей оси ячеек и более полного их заполнения [5].

Сосновским Е.Л. предложена конструкция триера (рис. 5) с ячейками чашеобразной формы, изготовленными из эластичного материала. [4].

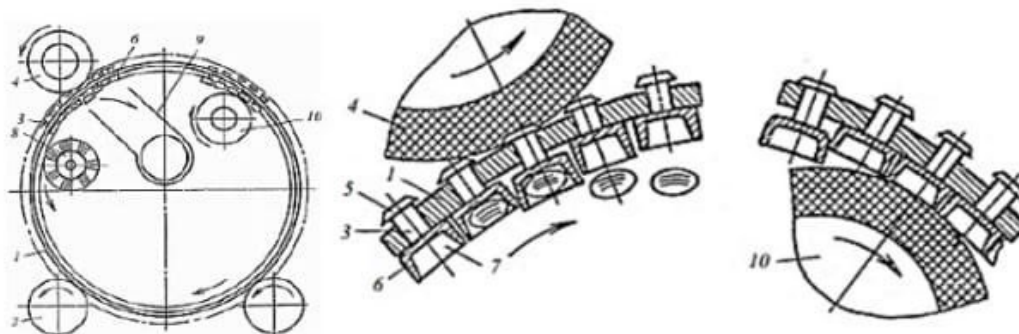


Рисунок 5. Цилиндрический триер Е.Л. Сосновского; 1 - перфорированный цилиндр; 2 - опорные ролики; 3 - толкатель; 4, 10 - нажимные валики; 5 - внешний ограничитель; 6 - внутренний ограничитель; 7 - ячейка; 8 - щетка; 9 - приемник коротких частиц

Вывод. С целью повышения производительности и снижения травмирования семян основными направлениями совершенствования триеров, являются: изменение их конструкции, формы и размеров ячеек, применение полимерных композиционных материалов.

Литература

1. Алагуров В.В., Гузаиров В.В. Инновационные проекты в АПК Пермской области // Техника и оборудование для села. 2003. - № 9. - С. 10-13.
2. Алагуров В.В., Лыков С.А., Рудаков Б.М. Современные конструкторско-технологические решения в зерноочистительном оборудовании. // Техника и оборудование для села. 2002. - № 2. - С. 6-9.
3. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха : рекомендации / А.Д. Галкин, В.Д. Галкин; Министерство сельского хо-

зайства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова. – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2020.– 47 с.

4. Подзоров А.В. Модернизация триеров // Вестник ФГОУ ВО МГАУ. 2008. №2. [Электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-trierov> (дата обращения 04.04.2022)

5. Цилиндр Триера [Текст]: пат. 2270555 Рос. Федерация: МПК А01F 12/44.

УДК 621.431

Д.А. Поляков – студент;

Д.В. Мальцев – канд. техн. наук, доцент кафедры техн. сервиса и ремонта машин, ФГБОУ ВО Пермская ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Аннотация. Актуальность темы определяют перспективы ремонта и востребованность специалистов. Представлен анализ агентства «АВТОСТАТ» и проанализированы порталы “HeadHunter” и “Зарплату.ру”. В работе представлено определение электронного блока управления, его типы и основные неисправности.

Ключевые слова: электронные блоки управления, неисправности, ремонт блоков, автоэлектрик.

В настоящее время большая часть (76%) всех транспортных средств в России приходится на легковые автомобили, которых насчитывается 45 млн единиц. По данным агентства «АВТОСТАТ», в период с 2011 по 2021 годы, Российский парк за последние десять лет вырос на 37%. Средний возраст легковых автомобилей составляет всего 13,9 лет, при этом более 40% транспортных средств моложе 10 лет [1].

Первые электронные блоки управления (ЭБУ) появились в 1987 г. (система KES-Jetronic) [4], тогда автомобилей с такой системой было небольшое количество, сейчас же почти все автомобили оборудованы ЭБУ, а с 2006 года, после перехода на инжекторную систему питания двигателя, у каждого автомобиля установлен ЭБУ. Он является “мозгом двигателя”, при отказе ЭБУ автомобиль не сможет работать, также необходимо отметить, что ЭБУ имеет высокую стоимость и практически не ремонтируется, поэтому разработка технологий ремонта и подготовка специалистов (автоэлектрик-диагност) является актуальной задачей.

Целью данной статьи является рассмотрение анализ перспектив ремонта электронных блоков управления двигателем современных автомобилей, а также анализ востребованности специалистов - автоэлектриков-диагностов.

ЭБУ – многофункциональное электронное устройство, управляющее подачей газа на автомобилях, которые оборудованы лямбда-зондом и каталитическим нейтрализатором, также обеспечивает стехиометрический состав смеси во всех режимах работы двигателя [5]. ЭБУ автоматически закрывает запорные клапаны в случае аварийного повреждения газовой магистрали или при остановке двигателя.

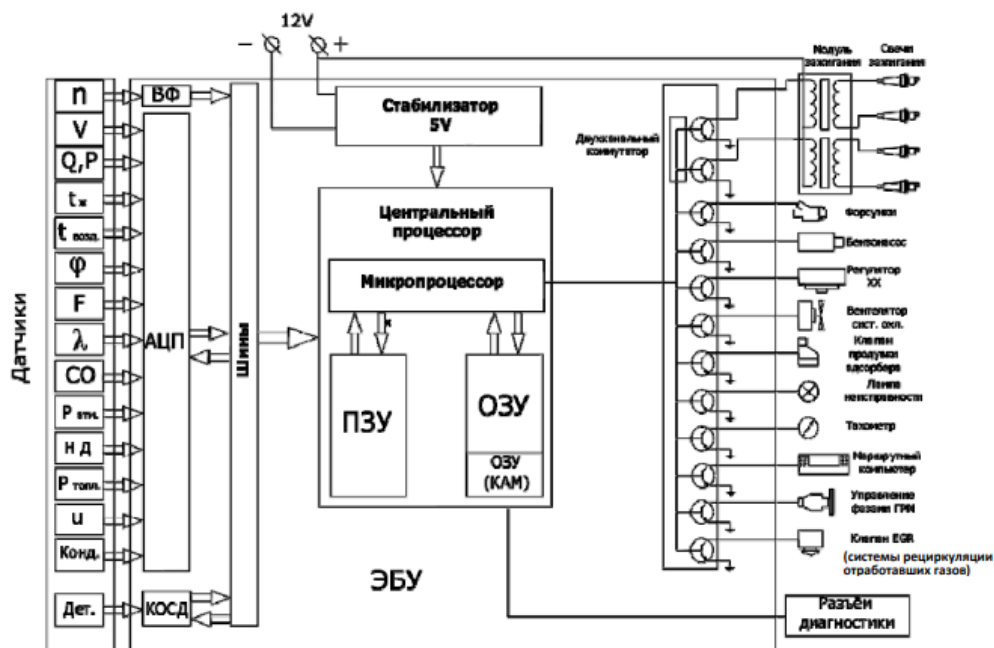


Рисунок 1. Блок-схема управления впрыском топлива и зажигания:

- п – датчик частоты вращения и положения коленчатого вала;
- v – датчик скорости движения автомобиля;
- Q, P – датчик нагрузки на двигатель;
- $t_{ж}$ – датчик температуры охлаждающей жидкости;
- $t_{возд}$ – датчик температуры воздуха;
- φ – датчик положения дроссельной заслонки; F – датчик фаз;
- λ – датчик кислорода; СО – потенциометр (может устанавливаться на автомобилях, на которых не установлен кислородный датчик);
- $P_{атм}$ – датчик атмосферного давления; НД – датчик неровности дороги;
- $P_{топл}$ – датчик давления топлива; u – сигнал напряжения бортовой сети;
- Конд. – сигнал включения кондиционера; Дет. – датчик детонации.

Электронные системы управления двигателем (СУД) подразделяются на два типа: импульсного и непрерывного впрыска. Системы, в которых форсунки открываются импульсным электрическим сигналом, называются системы импульсного типа. И от длительности этого электрического сигнала будет зависеть количество топлива, впрыскиваемого в цилиндры. Следовательно, в системах непрерывного впрыска количество впрыскиваемого топлива, будет зависеть от давления топлива, так как форсунки открываются под давлением топлива. Эта система давно устарела, так как она не удовлетворяет экологические стандарты. Блок-схема импульсной системы распределенного впрыска топлива представлена на рис. 1.

В электронном блоке управления установлена специальная программа, с помощью которой блок обрабатывает все поступающие в него данные и осуществляет контроль включения электрического бензонасоса, вентилятора системы охлаждения двигателя, кондиционера и компрессора турбонаддува. Также в соответствии с режимами работы двигателя и автомобиля, ЭБУ обеспечивает впрыск топлива форсунками, поддерживая установленный состав топливно-воздушной смеси.

Их отказы трудно диагностировать обычными методами, из-за сложности компьютерных систем, а их последствия (прекращение транспортного процесса,

увеличение расхода топлива и токсичности отработавших газов) трудно устранять. Наиболее часто отказывающимися элементами системы управления двигателями являются: электрические цепи – окисление контактов и обрыв проводов (35 %), топливный насос (22 %), клапан холостого хода (10 %), элементы системы зажигания (9 %), форсунки (8 %), датчик кислорода (7 %), датчики и реле (6 %), электронный блок управления (3%) [3].

Неисправности в работе электронной системы управления двигателем разделяют на неопределённые и диагностируемые. Неисправности, которые не отображаются системой самодиагностики блока управления, называют неопределёнными. Об их возникновении можно судить только по поведению двигателя или автомобиля. А вот диагностируемые неисправности уже определяются системой самодиагностики блока управления и сопровождаются появлением кода ошибки, который можно считать с помощью тестера-сканера.

Причины выхода из строя ЭБУ в результате внешних факторов: замыкание, механические воздействия, перегрев блока, попадание влаги. К проявлениям отказов ЭБУ относятся неустойчивая работа двигателя, нарушения в работе его систем (зажигания, охлаждения), отсутствие связи с диагностирующим устройством, наличие ошибок в памяти ЭБУ. Из-за роста электронных систем в современных автомобилях, все чаще автоэлектрик должен обладать высокой квалификацией. Помимо диагностики также востребован ремонт блоков управления и чип-тюнинг.

Профессия “автоэлектрик-диагност” при среднем уровне заработной платы 80-100 тыс. рублей в месяц, в начале прошлого года, стала одной из самых востребованных в России по данным портала HeadHunter. Также в 2021 году на самом крупном рекрутинговом портале России более 10 тысяч работодателей заявили о вакансиях автоэлектрика. По данным портала “Зарпалата.ру” на сегодняшний день, профессия автоэлектрик-диагност востребована в более 10 фирмах (ИНТЕР, Компания "Демидыч" и др.) в городе Перми.

В результате исследования установлено, что ремонт электронных блоков управления двигателем является весьма перспективным. Определены и проанализированы основные отказы ЭБУ, а также доказана востребованность автоэлектрика-диагноста.

Литература

1. Автомобильный парк: на чем ездят россияне – Текст :- электронный- //- autostat.ru :- [сайт] . - URL: <https://www.autostat.ru/press-releases/47703/>
2. Кононов Д. П. Техническая эксплуатация трансмиссий, ходовой части автомобиля и систем, обеспечивающих безопасность движения. Ч. 1. Двигатель / Д. П. Кононов. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 94 с.
3. Общие принципы работы системы управления инжекторного двигателя [Текст]: Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения / А. П. Панычев А. П. Пупышев А. И. Шкаленко Д. В. Шатунов И. С. Шик – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – 31 с.
4. Сафиуллин Р.Н. Электротехника и электрооборудование транспортных средств: учебное пособие / Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, М.А. Керимов – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 400 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература)
5. Фаталиев Н.Г. Учебное пособие по дисциплине: «Автомобильные двигатели», краткий курс лекций (часть 1), для студентов очного и заочного обучения, по направлению подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность (профиль) подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Фаталиев Н.Г., Бабаева А.В., Минатуллаев Ш.М.- Махачкала. ДагГАУ, 2020, 99с.

УДК 502.36

Попов С. А. – студент;

Сергеева О. С. – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ВОЗДУХА ОТ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛИ

Аннотация. Данное исследование посвящено экологической безопасности бетоносмесительных участков, изучению причин возникновения запыления воздуха и возможности снижения выбросов цементной пыли. В статье дан анализ аппаратов по снижению выбросов цементной пыли, а также приведены сравнительные данные, которые помогут с выбором систем по очистке воздуха от пыли.

Ключевые слова: защита окружающей среды, пыль цемента, рукавный фильтр, циклон, снижение выбросов.

Объектом данного исследования являются бетоносмесительные участки цементного производства. Цемент – искусственное неорганическое вяжущее вещество, которое при взаимодействии с водой, солевыми растворами или другими веществами преобразуется в твердое вещество. Основными компонентами цемента являются:

- кальциевый оксид 66,7%
- кремниевый оксид 22,3%
- алюминиевый оксид 4,5%
- оксид железа 3,5%
- модифицирующие компоненты 3%

Технологический процесс создания цемента заключается в смешивании трёх основных компонентов:

1. Клинкер – вещество, основанное на глине и известняке, используется для придания прочности.
2. Гипс – применяется для контроля за процессом затвердевания цемента.
3. Минеральные добавки – используют для повышения свойств прочности, жаростойкости, плотности и др.

В некоторых случаях применяются дополнительные добавки – оксиды кальция, фосфора, магния, соли и служат они для повышения заявленных свойств [5].

Таблица 1

Химический состав и характеристика цементов

Химический состав, %					Характеристика
CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Другие оксиды	
Портландцемент					
63-66	21-24	4-8	2-4	3-5	Нормально твердеющий
Глиноземистый цемент					
35-43	5-10	39-47	2-15	1,5-2,5	Быстро твердеющий
Шлак доменный					
45-50	35-40	8-10	0,3-1	4-7	Основной
25-30	45-55	14-20	2-3	2,4-5,5	Кислый

В ходе исследования воздействия цементного производства на окружающую среду было выявлено, что в России за последние два года был зафиксирован один крупный случай попадания бетона в реку у Берёзовой рощи (Ленинградская

область, Кингисеппский район). При попадании цемента в реку произошел процесс связки вместе с связывающим веществом и начался процесс твердения. В результате река могла превратиться в бетон, но завод «Портбетон», который производил сброс цемента, вовремя начал работы по устранению аварийной ситуации. После устранения аварийной ситуации, группой экологов было установлено, что вода, протекающая в данной реке, не соответствует нормам для ее употребления человеком и животным. В ходе проверок прокуратуры совместно с группой экологов было оценено состояние реки и приняты мероприятия для очищения воды, а также выписан штраф заводу «Портбетон» и принудительная замена фильтров по очистке сбрасываемых отходов [1].

Не менее опасны выбросы цементной пыли в воздух. Такие выбросы вредят не только окружающей среде, но и непосредственно наносят вред персоналу, вплоть до развития рака лёгких. В связи с этим были рассмотрены варианты по снижению вбросов цементной пыли.

Для обеспечения экологической безопасности на предприятиях по производству цемента и передвижных ЦБЗ, экологически выгодно использовать пылеуловители циклонного (рис. 1) или рукавного типа (рис. 2), также допускается вариант использования двух этих пылеуловителей в связке [4].

Был проведен сравнительный анализ пылеуловителей. Исходя из данных таблицы 2, можно сделать вывод, что циклонный пылеуловитель уступает рукавному почти по всем критериям. Данные пылеуловители можно использовать в связке, что даст повышенную эффективность и позволит выпускать 100% чистый воздух в атмосферу. Такой метод связки двух пылеуловителей используют только крупные предприятия по производству бетона, на данный момент в России самыми крупными по производству бетона являются компания: завод СИБИТ, ОАО Тереховский завод бетонных изделий, ЗАО Московский бетонный завод и ООО Евро-Мастер, все эти предприятия используют повышенную систему очистки пыли в связках 2-х и более пылеуловителей [2].

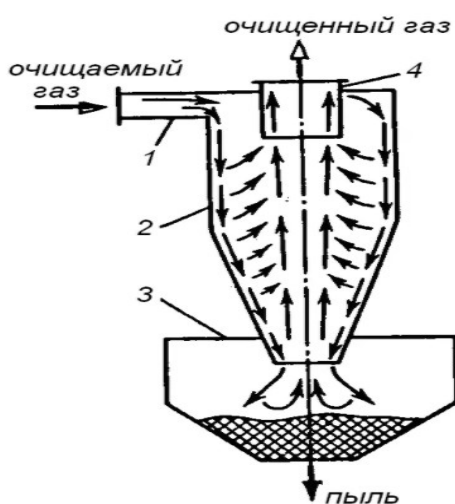


Рис. 1. Пылеуловитель циклонного типа



Рис. 2. Пылеуловитель рукавного типа

Сравнительная характеристика пылеуловителей

Циклонный пылеуловитель		Рукавный пылеуловитель	
Преимущества	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Простота устройства и обслуживания	Малозффективен для очистки запылённого воздуха	Эффективность очистки запылённого воздуха достигает 99,9%	Сложность конструкции и обслуживания. Требуется дополнительная квалификация персонала
Отсутствие подвижных частей	Забирает тёплый воздух из помещения	Возвращение тёплого воздуха в помещения	Работа в ограниченной концентрации пыли в воздухе
Отсутствие гидравлического сопротивления		Соответствует всем современным требованиям по очистке воздуха	Высокая цена

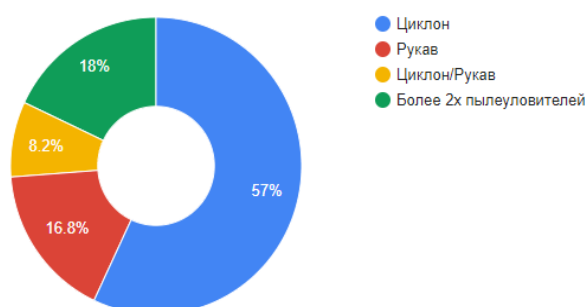


Рис. 3. Использование пылеуловителей в России? [5]

Согласно статистике только 18% предприятий в России используют повышенную очистку воздуха (рис.3). Остальные предприятия работают в пределах экологической безопасности, не повышая затраты на дорогие пылеуловители в виду того, что они работают только среди своих городов или только внутри определённой компании [3].

Литература

- Flash Nord. – URL: <https://www.flashnord.com/news/73523> (дата обращения: 29.03.2022)
- Бетонные заводы РФ. – URL: <https://заводы.рф/factories/betonnnye-zavody> (дата обращения: 22.03.2022).
- Заводы ЖБИ. – URL: <https://fabricators.ru/proizvodstvo/zavody-zhbi> (дата обращения: 27.03.2022).
- Сведения о промышленных фильтрах. – URL: <https://fakel-f.ru/blog/10-11-19#01> (дата обращения: 29.03.2022).
- Нормативные требования к ЗБИ. – URL: <http://www.ronateh.ru/>(дата обращения: 29.03.2022).
- Автомобильный парк: на чем ездят россияне – Текст -:- электронный- //- autostat.ru :- [сайт] . - URL: <https://www.autostat.ru/press-releases/47703/>
- Кононов Д. П. Техническая эксплуатация трансмиссий, ходовой части автомобиля и систем, обеспечивающих безопасность движения. Ч. 1. Двигатель / Д. П. Кононов. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 94 с.
- Общие принципы работы системы управления инжекторного двигателя [Текст]: Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения / А. П. Паньчев А. П. Пупышев А. И. Шкаленко Д. В. Шатунов И. С. Шик – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – 31 с.
- Сафиуллин Р.Н. Электротехника и электрооборудование транспортных средств: учебное пособие / Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, М.А. Керимов – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 400 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
- Фаталиев Н.Г. Учебное пособие по дисциплине: «Автомобильные двигатели», краткий курс лекций (часть 1), для студентов очного и заочного обучения, по направлению подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность (профиль) подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Фаталиев Н.Г., Бабаева А.В., Минатуллаев Ш.М.- Махачкала. ДагГАУ, 2020, 99с.

УДК 631.365

А.В. Порошина, Н.А. Шабанов, А.С. Иванов, С.А. Андреев – студенты;
В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЗДУШНО-РЕШЕТНЫХ МАШИН И ЗЕРНОСУШИЛОК

Аннотация. Целью работы является выявление направлений совершенствования воздушно-решетных машин и зерносушилок. В статье приведены машины для предварительной очистки зерна и семян и зерносушилки, и направления совершенствования.

Ключевые слова: воздушно-решетные машины, зерносушилки, производительность, качество, затраты.

Введение. Важнейшей задачей в агропромышленном комплексе является разработка системы мероприятий по производству требуемого количества зерна и семян заданного качества при снижении затрат на его производство. В настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях используются различные машины для предварительной очистки и сушки зерна и семян [1,2,3]. В статье приведены перспективные машины для предварительной очистки и сушки зерна и семян.

Машины предварительной очистки должны готовить комбайновый зерновой ворох к сушке путем отделения из него крупных, легких и мелких примесей. В этих машинах степень выделения этих примесей должна быть не менее 50%. При этом потери семян в отходы не должны превышать 0,05% от общей массы зерна основной культуры в исходном ворохе.

Среди многочисленных машин для предварительной очистки особое место занимают машины с цилиндрическими решетками [4]. Их отличает, наряду с требуемым качеством очистки допустимыми потерями семян основной культуры в отходы, высокая надежность, обусловленная отсутствием в процессе работы знакопеременных нагрузок.

Таблица 1

Технические характеристики зерноочистительных машин с цилиндрическим решетом БЦР-6

Характеристики машины	БЦР-6-15	БЦР-6-20
Производительность, т/ч, (при очистке пшеницы от легких, крупных и мелких примесей)	15,0	20,0
Диаметр решета, мм	800	1200
Частота вращения решета, об/мин	25	23
Количество решётных секций, шт.	6	6
Размеры отверстий решет с прямоугольными отверстиями, мм	1,5; 1,7; 2,4; 4; 5; 7	
Мощность двигателей, общая, кВт, в т.ч. -привод решета: мотор-редуктор (производство - Италия); -привод вентилятор	7,0 1,5 5,5/1500 об./мин	
Ящик управления 350x350x200 мм (частотный преобразователь 1,5 кВт, автомат 16 А, магнитный пускатель I вел.-1шт, кнопки пуск-стоп АРВВ-22-2 шт), шт	1	
Габаритные размеры машины без воздушного сепаратора: ширина, высота, длина, м	1,1x1,37x4,7	1,5x1,8x4,8
Габаритные размеры воздушного сепаратора: ширина, высота, длина, м	0,87x0,69x0,95	

В таблице 1 приведены технические характеристики машины с цилиндрическим решетом, а на рисунках 1 и 2 приведены общий вид и схема технологического процесса машины.



Рис. 1. Машина предварительной и первичной очистки с цилиндрическим решетом

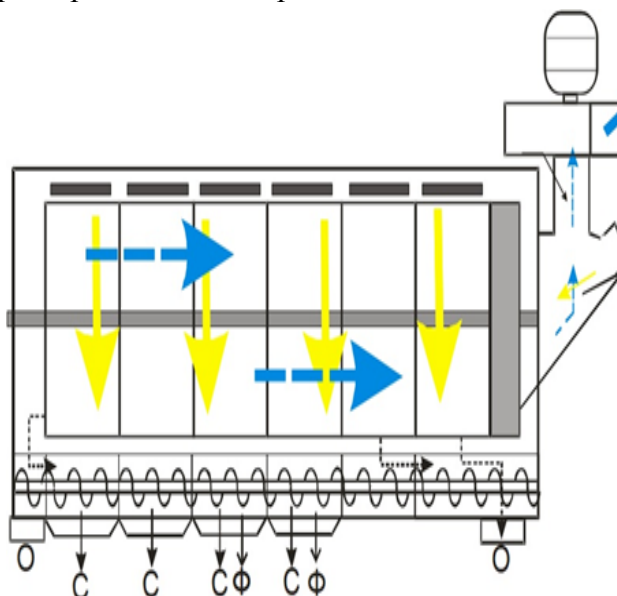


Рис.2.Схема технологического процесса машины с цилиндрическим решетом: о-отходы неиспользуемые, ф- фракция, направляемая на кормовые цели, с- фракция, направляемая на сушку в семенном режиме

В настоящее время известно большое количество зерносушилок. По принципу действия их можно разделить: на установки непрерывного и периодического действия, поточные, циклические, прямоточные, рециркуляционные (Рис.3). Среди них большое распространение получают колонковые зерносушилки сотового типа [1], схема которой приведена на рисунке 4, а общий вид - на рисунке 5.

Зерносушилка работает следующим образом. Зерно подается норией и распределяется по зерновым камерам 1 зерносушилки. После их заполнения включается теплогенератор и начинается процесс сушки [3].

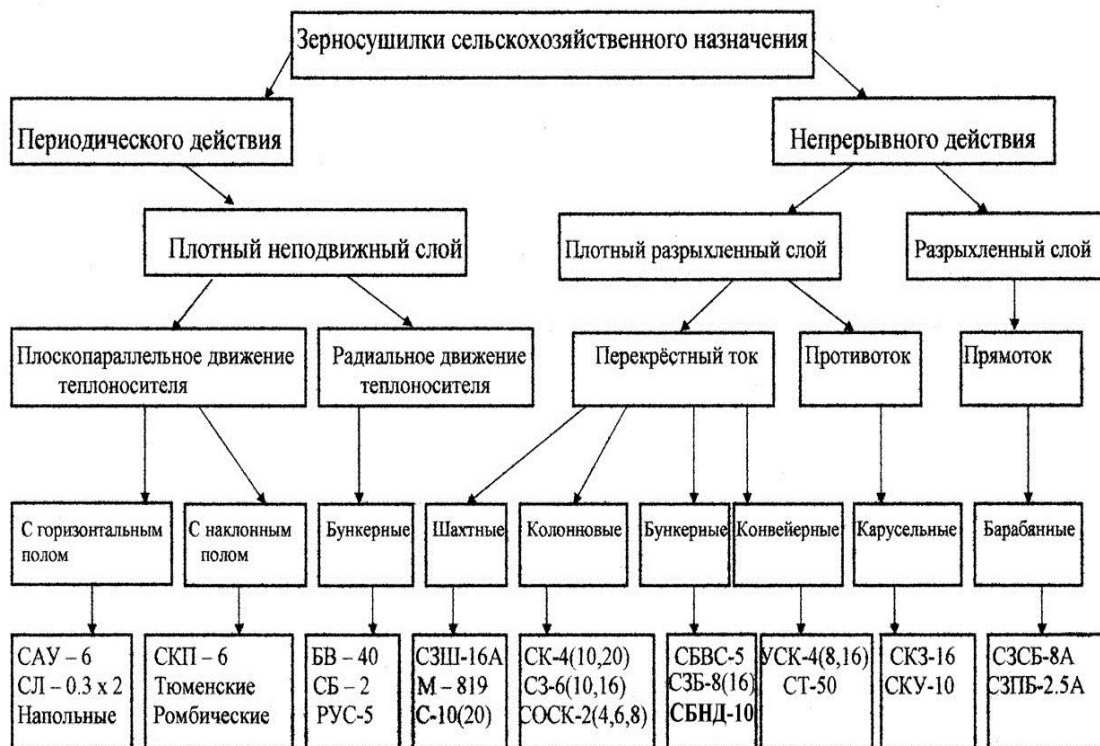


Рис. 3 Классификация установок для сушки зерна и семян

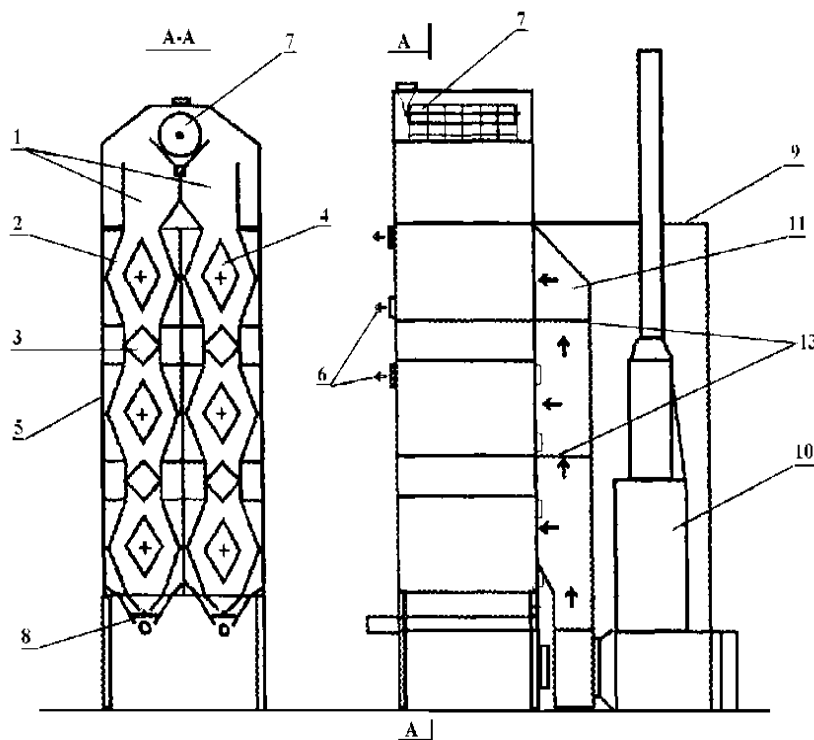


Рис. 4. Схема колонковой зерносушилки сотового типа: 1 – камеры сушки; 2 – сушильный модуль; 3 – инвертор; 4 – канал подвода теплоносителя; 5 – стенка сушилки; 6 – каналы для отвода теплоносителя; 7 – зерносепарирующая приставка; 8 – разгрузочный механизм; 9 – камера рециркулирующего теплоносителя; 10 – блок топочный ТБГ-0,6М; 11 – воздуховод; 13 – заслонки

В процессе сушки теплоноситель заданной температуры, проходя через движущийся слой зерна, нагревает его. Отработанный влажный теплоноситель удаляется наружу через перфорированные стенки зерновых камер. Высушенное зерно в процессе разгрузки очищается воздушным потоком и направляется на хранение или дальнейшую обработку [5].



Рис. 5 Общий вид поточной колонковой зерносушилки сотового типа

Установка имеет систему контроля и управления процессом сушки с помощью датчиков контроля влажности зерна, отработанного теплоносителя, уровня зерна, которая сообщает оператору всю необходимую информацию посредством ЖК-дисплея.

Заключение

1. Перспективным направлением совершенствования воздушно-решётных машин является разработка зерновых сепараторов с цилиндрическими решетками. Рабочие органы этих машин (решета и их механизмы очистки от застрявших зерен) не имеют возвратно-поступательных колебаний, в отличие от используемых в настоящее время машин ОВС-25, К527 и других, что при требуемом качестве очистки, обеспечивает высокую надежность машин.

2. Для сушки зерна и семян перспективным является создание колонковых зерносушилок сотового типа. Эти зерносушилки обеспечивают: поточную высокопроизводительную обработку материала при требуемых расходах теплоносителя, в том числе с его рециркуляцией, высокую равномерность сушки за счет наличия

инверторов, а система аспирации высушенных семян, встроенная в выгрузной аппарат, создает благоприятные условия труда при проведении дальнейшей обработки материала.

Литература

1. Галкин В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В.Д.Галкин, А.Д.Галкин; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2021 – 234 с.

2. Галкин В.Д. Разработанные технические средства предварительной очистки и сушки зернового вороха и оценка их работы/ В.Д.Галкин, А.Д.Галкин/ «Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации», Всероссийская науч.-практическая конф. (16-18 ноября ; 2021 ; Пермь). Всероссийская научно-практическая конференция «Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации», 16-18 ноября 2021 г. / науч. редкол. Э.Ф. Сатаев [и др.]. – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021.– С.195 -200.

3. Галкин, А.Д. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха: рекомендации./А.Д.Галкин, В.Д.Галкин. МСХ РФ, Пермский ГАТУ. Пермь: ИПЦ «Прокрость».2020.-47 с.

4. Патент РФ на изобретение №2613233. Сепаратор зернового вороха/ В.Д.Галкин, А.Д.Галкин, П.С.Серебрянников, А.Ф.Федосеев. Оpubл.15.03.2017. Бюл.№8.

5. Патент на полезную модель №180829. Выгрузной механизм зерносушилки/ В.Д. Галкин, А.Д.Галкин, Р.Э. Калимуллин. Оpubл. 26.06.2018. Бюл.№18.

УДК 593.3

М.С. Путин- студент;

В.Ф. Миллер- научный руководитель, канд.техн. наук, доцент,

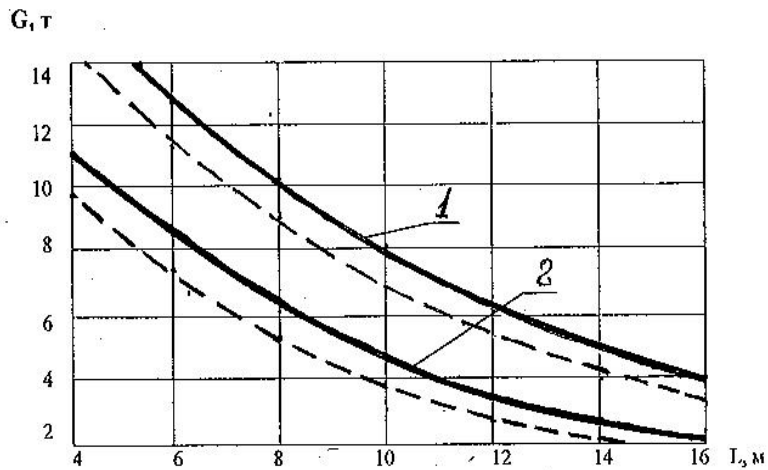
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г.Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ САМОХОДНЫХ КРАНОВ

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос расчёта механизма подъёма стрелового крана. Определены зависимости грузоподъёмности и вылета стрелы, усилия на стрелу от угла наклона стрелы.

Ключевые слова: грузоподъёмность, вылет стрелы, усилие в канате, угол наклона стрелы

При подъеме груза в режиме наибольшего вылета стрелы возникают нагрузки, которые могут значительно превышать номинальные. Перегрузки приводят к обрыву каната, поломке стрелы или нарушению устойчивости крана. поэтому кран оснащается устройствами, позволяющими контролировать грузоподъёмность или вылет стрелы. Ограничители грузоподъёмности (ОГП) автоматически отключают механизм подъема груза и вылета стрелы в случае подъема груза свыше $1,1 G_T$, где G_T , - номинальная грузоподъёмность на данном вылете [1]. На основе анализа характеристик стреловых кранов на колесном ходу, выпускаемых отечественным производством, построены графики влияния изменения вылета стрелы на величину грузоподъёмности (Рисунок 1). Зависимость носит экспоненциальный характер и соответствует требованиям соответствия вылета стрелы и грузоподъёмности крана.



1-крюковая подвеска; 2- грейфер; стрела 8м; -----стрела 15м

Рис.1. Грузовая характеристика стрелового крана

Для исследования нагрузок на канат F_k и стрелу F_c составляется уравнение равновесия в виде проекций сил на оси координат X и Y по рисунку 2, т.е. $\sum X = 0$ и $\sum Y = 0$. тогда усилие на стрелу будет равно

$$F_c = K_c \cdot G_T \quad (1)$$

где K_c -коэффициент, учитывающий угол наклона стрелы,

$$K_c = \sqrt{\left(\frac{\cos \alpha_1}{\sin \alpha_1} + \eta_6 \cdot \cos \alpha\right)^2 + (\sin^2 \alpha_1 + \eta_6 \cdot \sin \alpha + 1)^2} \quad (2)$$

$$\alpha_1 = (90 - \alpha + \alpha_c).$$

В выражении (2) приняты обозначения:

α -угол подъема стрелы;

α_c -угол расположения стрелового каната к стреле, $\alpha_c \approx 10 \dots 15^\circ$;

η_6 -КПД блока; $\eta_6=0,98$ для подшипника качения;

G_T - грузоподъемность крана;

S_k - усилие в канате подъема груза;

S_c -усилие в канате стрелы.

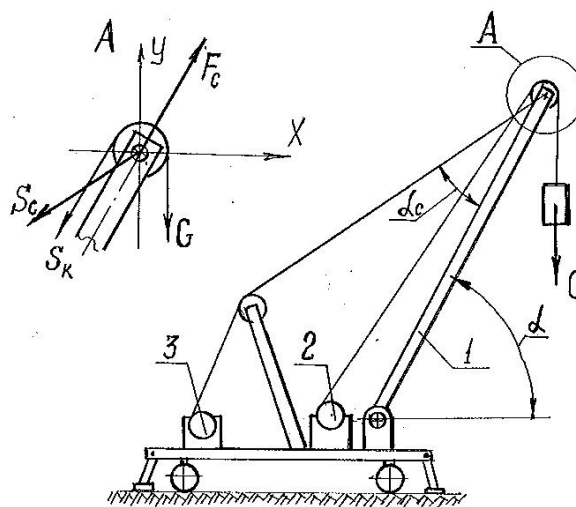


Рис. 2. Расчетная схема стрелы

Для определения зависимости K_C от изменения угла наклона стрелы α получен график (Рисунок 3).

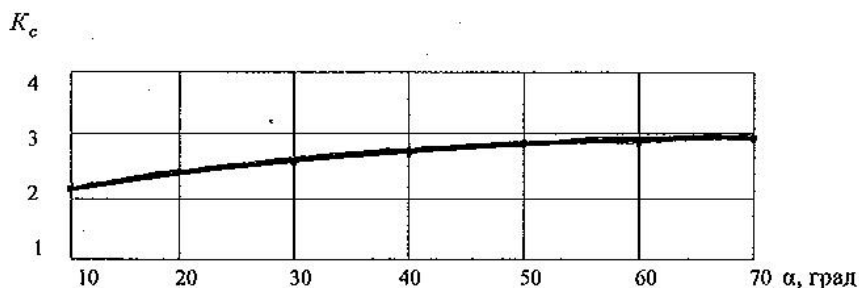


Рис.3 Зависимость коэффициента нагрузки стрелы от угла наклона стрелы

Исследование показывает:

- коэффициент нагрузки на стреле при всем диапазоне угла подъема стрелы изменяется в пределах 2...3, большее значение соответствует полному подъему стрелы;
- с увеличением вылета стрелы грузоподъемность крана уменьшается до 3...4 раз;
- при максимальном вылете стрелы следует соблюдать устойчивость крана.

Литература

1. Подъемно-транспортные машины/ М.Н. Ерохин, С.П.Казанцев [и др.] -Москва: Колос С, 2010, - 335с. ил.

УДК 631.362.36

С.Н. Серебряков, А.Д. Смирнов – студенты;

В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Пермская ГАТУ, г. Пермь, Россия

ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СХЕМ ОЧИСТКИ СЕМЯН И МАШИН ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ СОРНЯКОВ

Аннотация. Целью исследований является выявление тенденций совершенствования машин окончательной очистки зерна и семян от трудноотделимых сорняков и их использования в схемах очистки. В статье, на основе обзора научной литературы и изучения сайтов производителей техники для подготовки семян, изложены особенности машин для отделения трудноотделимых сорняков, приведены технические характеристики машин для очистки семян в вибропневмооживленном слое, их использование в различных схемах очистки и направления совершенствования.

Ключевые слова: зерно, семена, машины окончательной очистки, вибропневмооживленный слой, технические характеристики

Введение. Одной из наиболее важных задач в агропромышленном комплексе является обеспечение страны продовольственным, фуражным зерном и формиро-

вание семенных фондов. Объёмы производства зерна определяются главным образом двумя факторами: количеством посевных площадей и урожайностью, в свою очередь зависящей от сортовых и посевных качеств семян, применения минеральных и органических удобрений, соблюдения севооборотов, технологии возделывания. Достаточно значимой технологической операцией при подготовке семян является их окончательная очистка [5,6,7,8]. Используемые для этой операции машины выпускаются в нашей стране и за рубежом.

В этой связи целью исследований является выявление тенденций совершенствования схем очистки семян и направлений развития машин окончательной очистки зерна и семян от трудноотделимых сорняков.

Пневмосортировальные столы СП-120 и СП-200 [1,2] производства Борисовского завода «Металлист» (Беларусь) используется для очистки, калибровки и доведения до высоких норм качества с чистотой до 99% семян многолетних и однолетних трав, злаковых, зернобобовых и других культур, отличающихся от основной культуры удельным весом, свойствами поверхности и скоростью витания.

Общий вид стола, схема его работы приведены на рисунках 1 и 2, а техническая характеристика представлена в таблице 1.

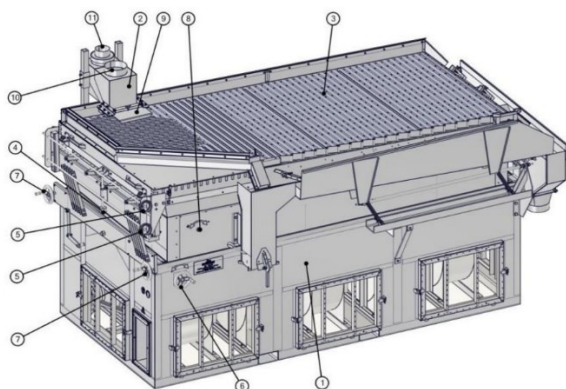


Рис.1. Пневмосортировальный СП-200 («Польмя»): 1-рама, 2-устройство приема семян с патрубками 10 и 11, 3- дека, 4-регулировка продольного угла наклона деки с фиксатором 5, 6- регулировка поперечного угла наклона деки с фиксатором 7, 8- регулировка частоты колебаний деки, 9-регулировка подачи семян

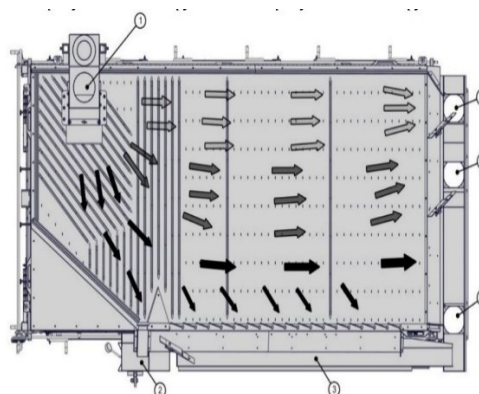


Рис.2. Технологический процесс работы машины СП-200: 1-место подачи семян, 2-приемник тяжелых примесей (мелкие камешки и др.), 3-тяжелая фракция семян, 4-промежуточная фракция семян, 5-легкая фракция (отходы)

Таблица 1
Технические характеристики пневмосортировальных столов СП-120 и СП-200

	СП-120	СП-200
Производительность (пшеница), т/ч	5,0	10,0
Площадь рабочей поверхности стола, м ²	3,1	3,8
Кол-во вентиляторов, шт	4	5
Суммарная мощность электродвигателей, кВт	8,6	12,1
Мощность вентилятора системы аспирации,кВт	11,0	11,0
Габаритные размеры (без системы аспирации), мм	2793x 1862x1992	3292x 1862x1992
Масса (без системы аспирации), кг	1330	1550

Стол пневмосортировальный: столы Клен-ПС-5 применяются для сортировки семенного материала и продовольственного зерна по удельному весу, а также по плотности семян, например: кукурузы, масличных культур, злаковых культур, семян трав, хлопчатника и иных культур

В таблице 2 приведены технические характеристики пневмосортировальных столов Клен-ПС-5.

Новый пневмосортировальный пневмостол G 20 «Mid-Ex» компании «PETKUS» позволяет выполнять очистку семян с разделением на тяжелую и легкую фракции.

Одним из отличий машины является то, что треть рабочей поверхности стола представляет собой зигзагообразную ребристую поверхность, позволяющую повысить эффективность очистки.

Таблица 2

Технические характеристики пневмосортировальных столов Клен-ПС-5 (10)

Наименование характеристик	Клен-ПС-5	Клен-ПС-10
Производительность (по зерну влажностью до 15%), т/ч	5	10
Площадь поверхности деки, м ²	1,8	4
Частота колебания деки, мин-1	300 - 700	300 - 650
Амплитуда колебаний деки, мм	5 - 6	5 - 6
Угол наклона деки (продольный и поперечный), градус	0 - 8	3 - 12
Электропитание:		
- напряжение, В	~380	~380
- частота, Гц	50	50
- мощность двигателей, кВт	6,5	15
Габаритные размеры:		
- длина x ширина x высота мм	2200x1700x1750	700x2010 x1980
- масса, кг	800	2370

В таблице 3 приведены технические характеристики пневмосортировальных G 20 и G 40 компании PETKUS

Таблица 3

Технические характеристики пневмосортировальных G 20 и G 40 компании «PETKUS»

Наименование	G 20	G 40
Производительность, т/ч		
Пшеница	5	12
Кукуруза/соя	4	10
Семена клевера	1,3	3
Длина, мм	2 820	4 190
Ширина, мм	1 371	2 005
Высота, мм	1 499	2 025
Размеры рабочей поверхности, мм/м ²	1 000 x 2 200/2,2	1 500 x 3 500/5,25
Мощность двигателя привода деки, кВт	1,5	2,2
Мощность двигателя привода вентилятора, кВт	11	22
Мощность двигателей для отвода очищенных семян, кВт	0,55	0,75
Масса, кг	2 000	2 100
Расход воздуха, м ³ /ч	24 000	54 000

Гравитационные сепараторы ZETA используются для разделения компонентов семенной смеси, различающихся по удельному весу. Действие сепараторов основано на принципе разделения семян в псевдооживленном слое.

В таблице 4 приведены технические характеристики гравитационных сепараторов ZETA с одновременной очисткой зерна от органических примесей, в том числе семян сорных культур.

Приведенные технические характеристики рассматриваемых машин [1,2] показывают, что их производительность зависит от очищаемой культуры. Следует отметить, что машины имеют высокую удельную энергоёмкость и металлоёмкость, существенно превышающую эти показатели воздушно-решетных машин с равной производительностью. Поэтому важным направлением исследований является снижение поименованных выше оценок работы машин.

Таблица 4

Технические характеристики гравитационных сепараторов ZETA

Наименование	DGS13	DGS21	DGS31	DGS51
Производительность: пшеница влаж.18% ячмень/кукуруза/рапс, т/ч	2/1,88/1,6/ 0,8	5/4,5/4/2	10/9/8/4	15/3,5/12/6
Мощность двигателя вентилятора, кВт	4,0	7,5	11	18,5
Общая мощность, кВт	6,0	9,1	13	24,5
Длина x Ширина x Высота мм	1900x1550x 1250	2300x1670x 1380	3050x1670x 1380	3700x2070x 1500
Масса, кг	1000	1150	1550	2300

Анализируя литературные источники [3,4,5], следует отметить, машины для окончательной очистки семян от трудновыделимых примесей используют как самостоятельно перед высевом семян, так и в агрегатах, реализующих в уборочный период прямоточные или фракционные схемы очистки семенного материала. На выбор схем очистки оказывают влияние видовой состав примесей, их относительное содержание, техническая оснащённость предприятия и др. Однако фракционные схемы при определенных условиях позволяют получить семенной материал требуемого качества при большем выходе и меньших затратах.

Выводы.1.Основными тенденциями в разработке машин окончательной очистки семян, предназначенных для отделения семян от трудноотделимых сорняков, являются: повышение удельной производительности при требуемом качестве очистки семян, расширение функциональных возможностей, снижение удельной энерго- и металлоёмкости.

2.Машины окончательной очистки семян используют как в агрегатах, реализующих прямоточные схемы очистки,так и фракционные. Последние позволяют снизить потери семян в отходы и энергоёмкость поточных линий.

Литература

1. Галкин, А.Д. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха : рекомендации / А.Д. Галкин, В.Д. Галкин; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно- технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова. – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2020.– 47с.

2. Галкин, В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В.Д.Галкин, А.Д.Галкин Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234с.

3. Дринча, В.М., Борисенко И.Б. Применение и функциональные возможности пневмосортировальных столов. / В.М.Дринча, И.Б. Борисенко /Научно-практический журнал НВ НИИСХ, №2 (83), 2008.С.33-35.

4. Патент на полезную модель № 190119 Вибропневмосепаратор /В.Д.Галкин, А.Д.Галкин, В.А.Хандриков, А.Ф.Федосеев, М.С.Накаряков. по заявке №2018138406/10/(063850). Оpubл. 14.06.2019.Бюл. №17.

5. Сайтов, А. В. Исследование погружения зерна потоком в жидкость различной плотности методами планирования эксперимента / А. В. Сайтов, В. А. Сысуев, В. Е. Сайтов // Инженерные системы. – 2021. – Т. 31. – С. 414–429.

6. Улучшение качества семян при послеуборочной обработке / В. И. Оробинский, Е. А. Кондобарова, А. Д. Головин, Д. А. Подорванов // Проблемы ресурсообеспеченности и перспективы развития агропромышленного комплекса : материалы национальной научно-практической конференции. – Воронеж : [б. и.], 2021. – С 13–18.

УДК 631.362

И.А. Труфанов– студент;

В.Д. Галкин– научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ

ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ МАШИН ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕМЯН ПО КОМПЛЕКСУ СВОЙСТВ

Аннотация. Целью работы является выявление направлений совершенствования пневмостолов. В статье приведены технические характеристики машин для очистки и сортирования зерна и семян по комплексу свойств, и направления их совершенствования.

Ключевые слова: пневмосортировальный стол, очистка, характеристики.

Введение. Для очистки семян от трудноотделимых примесей и выделения фракции семян основной культуры применяются различные способы [3]. Однако, не смотря на ограниченное применение в нашей стране, наибольшее распространение в мире, получили машины для очистки семян в вибропневоожуженном слое. Применяемые в настоящее время пневмосортировальные столы имеют различные технические характеристики. Поэтому целью работы является анализ этих характеристик и выявление направлений их улучшения. В статье рассматриваются пневмостолы фирмы **PETKUS**, гравитационные и сепараторы ZETA компании «DAMAS».

Таблица 1

Техническая характеристика пневмостолов компании «PETKUS»

Наименование параметров	Марки пневмосортировальных столов компании «PETKUS»			
	G 05	G 20	G 30	G 40
Производительность, т/ч	1 – 1,5	5	8	12
Размеры рабочей поверхности, мм/площадь деки, м ²	790 x 1 200/0,95 м ²	1 000 x 2 200/2,2	1 500 x 2 400/3,6	1 500 x 3 500/5,25
Мощность двигателя на привод деки, кВт	0,55	1,5	1,5	2,2
Мощность двигателя на привод вентилятора, кВт	3 x 1,9	11	15	22
Суммарная мощность двигателей, кВт	6,25	12,5	16,5	24,2
Масса, кг	900	2 000	2 400	2 100

В конструкции машин компании «РЕТКУС» используются направляющие ламели, ирисовая заслонка, позволяющая изменять расход воздуха. По заказу может поставляться аспирационная система.

В таблице 1 приведены технические характеристики пневмостолов компании «РЕТКУС».

Из таблицы 1 следует, что компания «РЕТКУС» выпускает машины производительностью от 1,0 до 12 т/ч с мощностью двигателей в диапазоне от 6,25 до 24,2 кВт.

Сепараторы «ZETA» (Рис.1, таблица 2) используются для разделения сыпучих материалов, различающейся по удельному весу в псевдооживленном слое.

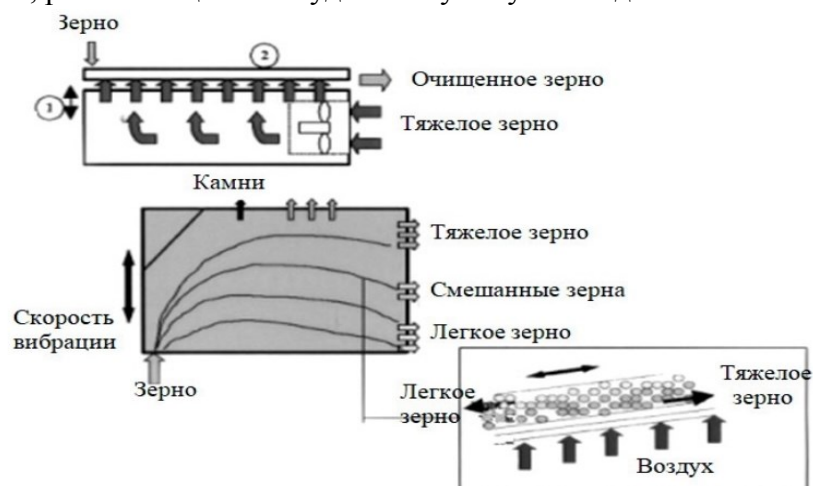


Рис.1 Схема и процесс работы сепаратора «ZETA» для разделения семян в псевдооживленном слое.

Машина (Рис.1) работает следующим образом. Под действием колебаний деки и воздушного потока, тяжелые частицы опускаются на поверхность деки и контактируя с ней, движутся вверх по деке, а легкие, находящиеся в верхней части перемещаются вниз. Управление процессом разделения материала при конкретной удельной нагрузке, осуществляется частотой колебаний деки, скоростью воздушного потока, сменой поверхности деки и углом ее наклона. Машина может работать как в ручном режиме, так в автоматическом с использованием компьютерной программы.

Таблица 2

Техническая характеристика сепараторов «ZETA»

Показатели	DGS13	DGS21	DGS31	DGS51
Производительность на пшенице/ячмене/кукурузе/рапсе, т/ч	2/1.8/1.6/0.8	5/4.5/4/0/2.0	10/9/0/8.0/4.0	15/13.5/12.0/6.0
Общая мощность двигателей, кВт	6,0	9,1	13,0	24,5
Габаритные размеры, мм	1900х 1550х 1250	2300х 1670х 1380	3050х 1670х 1380	3700х 2070х 1500
Масса, кг	1000	1150	1550	2300
Площадь деки, м ²	1,3	2,1	3,1	5,1

Из таблицы 2 следует, что машины «ZETA» выпускаются производительностью от 2,0 до 15 т/ч с мощностью двигателей в диапазоне от 6,0 до 24,5 кВт.

В таблице 3 приведены удельные характеристики сепараторов выпускаемых зарубежными фирмами в сравнении с отечественным пневмосортировальным столом.

Таблица 3

Удельные характеристики зарубежных машин по сравнению с отечественными в диапазоне производительности 1,0 – 2,0 т/ч

Наименование характеристик	Марки машин и их характеристики		
	G05	DGS13	ПСС-1
Производительность (на семенах пшеницы), т/ч	1-1.5	2,0	1.0
Площадь деки, м ²	0,95	1,3	0,46
Общая мощность двигателей, кВт	6.25	6.0	3,75
Масса, кг	900	1000	700
Удельная производительность, т/ч*м ²	1,57	1,53	2,17
Удельная энергоёмкость	4.17	3.0	3.75
Удельная металлоёмкость	600	500	700

Выводы. 1. В конструкциях зарубежных пневмосортировальных столов используются направляющие ламели, ирисовая заслонка, позволяющая изменять расход воздуха. По заказу может поставляться аспирационная система. Управление процессом разделения материала при конкретной ее подаче, на пневмосортировальных столах зарубежных фирм и отечественных компаний, осуществляется частотой колебаний деки, скоростью воздушного потока, сменой поверхности деки и углом ее наклона. Наряду с ручным режимом управления качеством очистки семян, используется и автоматическое управление с применением компьютерных программ.

2. Наибольшую удельную производительность (в диапазоне 1,0 – 2,0 т/ч), среди рассмотренных пневмосортировальных столов, имеет отечественный - ПСС-1 (табл.3), а наиболее экономичным по затратам энергии является пневмостол «ZETA» марки DGS13.

Литература

1. Галкин, В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В.Д.Галкин, А.Д.Галкин Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234 с. (Дата обращения 03.03.2022)

2. Галкин, А.Д. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха: рекомендации / А.Д. Галкин, В.Д. Галкин. – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2020. – 47 с.

3. Пневмосортировальный стол PETKUS: <http://russian.petkus.de/produkte//info/sortieren/gewichtsausleser/gewichtsausleser> (Дата обращения 03.03.2022)

4. Пневмосортировальный стол фирмы ZETA <http://www.selmashservis.ru/production/oborudovanie/zernoochistitelnye-mashiny/damas-daniya/zeta/> (Дата обращения 03.03.2022).

А.Ф. Федосеев – старший преподаватель;

Д.А.Шихова – аспирант;

А.Ф. Федосеев – старший преподаватель;
Д.А. Шихова – аспирант;
Н.В. Зубов, В.С. Мухаметзянов – магистранты;
В.Д. Галкин – научный руководитель, профессор
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СЕМЯН В ВИБРОПНЕВМООЖИЖЕННОМ СЛОЕ

Аннотация: Целью исследований является определение рациональных параметров вибропневмосепаратора при очистке семян пшеницы от примесей и выделении наиболее ценной фракции семян. Проведены три серии опытов на лабораторной установке кафедры сельскохозяйственных машин и оборудования ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ при использовании 2 направителей длиной 120 мм, при частотах 450, 480, 510 мин⁻¹ при следующих условиях: объемная масса семян пшеницы сорта «Каменка» - 804 г/дм³; объемная масса овсяга - 504 г/дм³; объемная масса свербиги – 333,3 г/дм³; средние значения засоренности овсягом - 61 шт/кг, свербигой – 100 шт/кг; настроечное значение подачи 2500 кг/ч. Опыты проведены с трехкратной повторностью. В каждой серии опытов, путем разбора трех проб, отобранных из потока очищенных семян, их взвешивания, определяли средние значения засоренностей семян и расходных характеристик очищенных семян и семян, попадающих в отходы. С учетом полученных величин, рассчитывали средние значения степени выделения примесей и процентное содержание потерь семян основной культуры в отходы. Затем строили графические зависимости влияния режима работы машины на качественные и количественные оценки процесса очистки.

Ключевые слова: семена, овсяг, свербига, степень отделения, потери в отходы, вибропневмосепаратор, направители.

Введение. Для очистки семенного материала от трудноотделимых примесей или выделения из семенного материала наиболее всхожих зерен, целесообразно использовать, после отделения примесей по аэродинамическим свойствам, толщине, ширине, длине семян, пневмосортировальные столы (вибропневмосепараторы), разделяющие зерновую смесь по комплексу физико-механических свойств, основным из которых является плотность. Кроме этого, разделение по плотности позволяет выделить наиболее ценную, в биологическом отношении, часть семян. Посев семенами, отсортированными на вибропневмосепараторах, дает прибавку урожая сельскохозяйственных культур и позволяет снизить количество высеваемого материала на единицу площади [1,2,3,4,5].

Технологические линии основной очистки семян на предприятиях должны комплектоваться пневмосортировальными столами, устанавливаемыми после воздушно-решетных машин и триеров.

Методика исследований. Опыты проведены на вибропневмосепараторе с усовершенствованной конструкцией деки при продольном угле ее наклона -3 градуса с двумя направителями. [2]. Условия проведения опытов: подача исходного материала - 2500 кг/ч; средние значения объемной массы семян пшеницы Каменка

- 804 г/дм³, овсюга :504 г/дм³; средние значения засоренности исходного материала свербигой: 100шт/кг, а овсюгом :61шт/кг.

Опыты проводили с следующей последовательности: в бункер, стоящий рядом с машиной, засыпали семена основной культуры и примеси; устанавливали продольный угол наклона деки и требуемую частоту колебаний деки; включали двигатели вентилятора и привода деки; открывали заслонку бункера и на установившемся режиме работы машины измеряли скорость воздушного потока над декой, путем изменения положения заслонки входного окна вентилятора (устанавливали скорость воздушного потока 1,0...1,2 м/с); закрывали заслонку бункера семян и выключали двигатели; семена, прошедшие очистку и примеси перемешивали и загружали в бункер; включали двигатели машины, открывали заслонку бункера и на установившемся режиме производили отбор фракций семян и примесей, выходящих из приемников, расположенных в конце деки в течение 10 секунд; фракции взвешивали с точностью до 1 грамма, массы семян суммировали и записывали в журнал (регулируя положение заслонки бункера, настраивали ее на подаче семян 2500 кг/ч; опыт при настройке подачи повторяли 3 раза); на настроенной подаче семян при конкретных установившихся режимах работы машины с трехкратной повторностью производили отбор фракций из трех приемников в течении 10 секунд; массу фракций записывали в таблицу журнала; из 1-й 2-й фракции отбирали навеску массой по 1 кг и разбирали вручную на засоренность свербигой и овсюгом, результаты анализа записывали в журнал; семена 1-й 2-й фракции засыпали в литровую пурку и определяли их натуру, взвешивая массу одного литра с точностью до 1 грамма; каждый опыт на каждом режиме проводили в трех кратной повторности; после проведения опытов определяли средние значения величин с использованием которых рассчитывали средние значения степеней выделения примесей, расходных характеристик получаемых фракций, потерь полноценных семян в отходы в процентах от подачи.

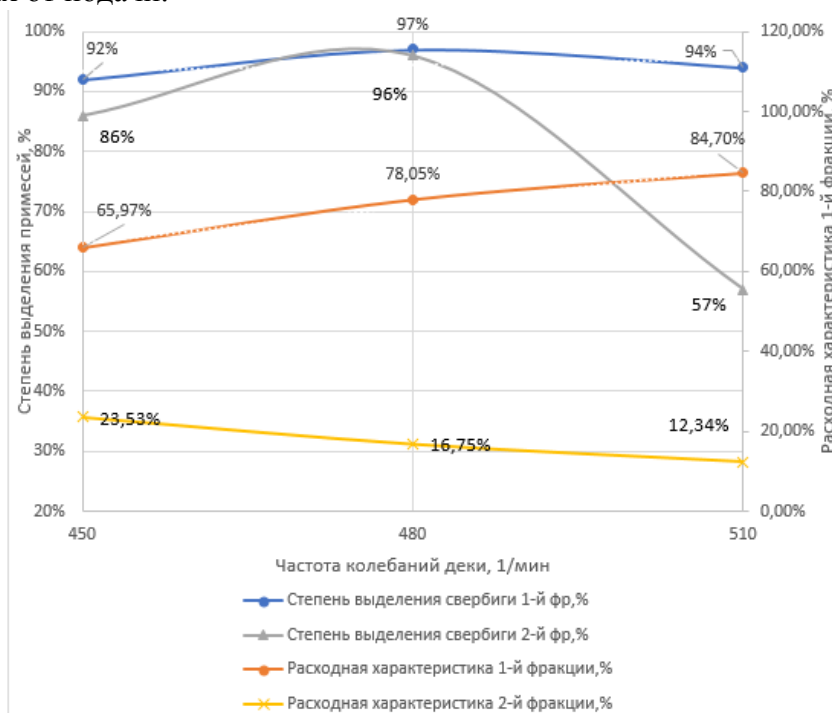


Рисунок 1. Влияние частоты колебаний деки на степень отделения свербиги и расходные характеристики 1-й и 2-й фракций

Результаты исследований. На основе результатов опытов построены графические зависимости, отражающие закономерности изменения степени выделения примесей, потерь семян в отходы, расходных характеристик получаемых фракций от режима работы машины, в частности, частоты колебания деки.

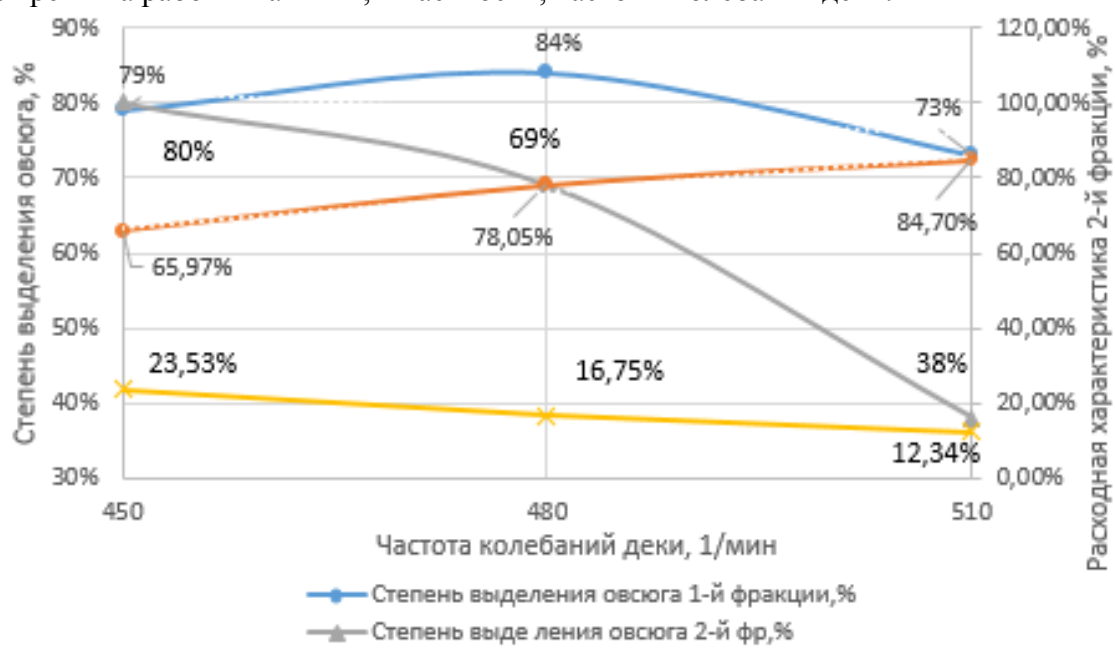


Рисунок 2. Влияние частоты колебаний деки на степень отделения овсяга и расходные характеристики 1-й и 2-й фракций

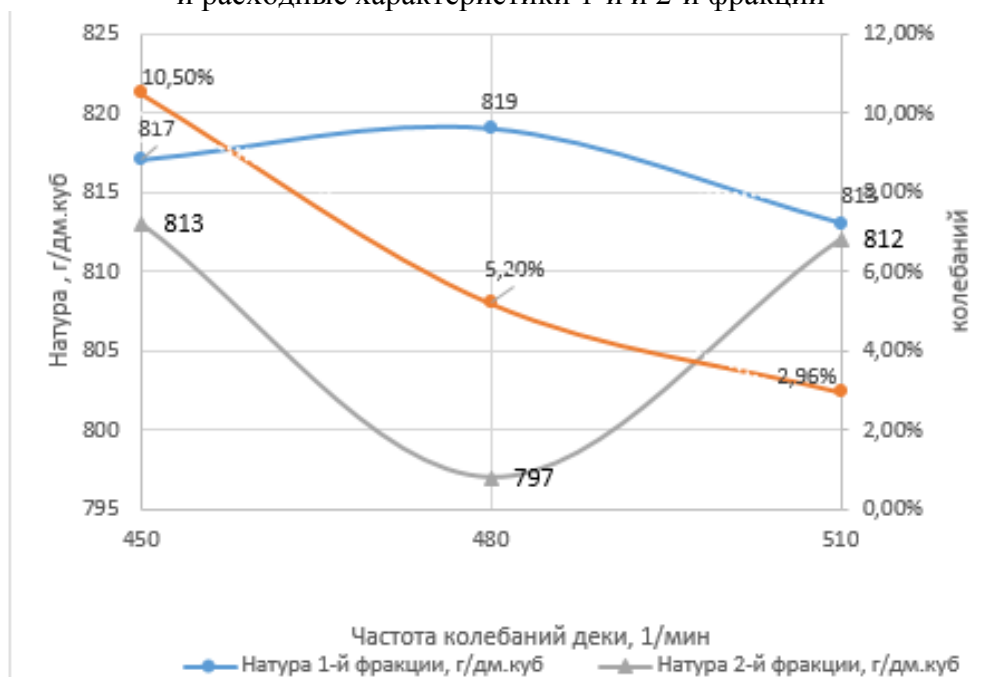


Рисунок 3. Влияние частоты колебаний деки на потери семян в отходы и натурность 1-й, 2-й фракций

Из рисунка 1 и 2 следует, что максимальные степени отделения свербиги 97-96 % и овсяга 84...78% от семян пшеницы достигается при частоте колебаний деки 480 мин⁻¹, продольном угле ее наклона 3 градуса, скорости воздушного потока 1,2-1,4 м/с.

Вывод. При подаче семян пшеницы 2500 кг/ч на деку с двумя направителями, рациональная частота колебаний ее составляют 480 мин^{-1} , при продольном угле наклона деки 3 градуса, скорости воздушного потока 1,2-1,4 м/с. При этом режиме средние значения степени выделения семян свербиги изменяются в пределах от 97...95% (для первой и второй фракций), а семян овсяга - 84...78% (для первой и второй фракций) при потерях семян в отходы не превышающих 5,2%.

Литература

1. Галкин, В.Д. Сепарация семян в вибропневмоожиженном слое: технология, техника, использование : монография / В.Д. Галкин, В.А. Хандриков, А.А. Хавыев; под общ. ред. В.Д. Галкина; М-во с.-х. РФ; федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высш. образов. «Пермский гос. аграрно-технологич. ун-т им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2017 – 170 с.
2. Галкин, В.Д. Сельскохозяйственные машины: вибропневмосепараторы семян: учебное пособие / В.Д. Галкин, А.Д. Галкин, В.А. Хандриков; под общей редакцией В.Д. Галкина; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2022. – 107 с.
3. Технические характеристики пневмосепаратора-2,5 т/ч URL:<https://agro-metall.ru/zernosushilnoe-oborudovanie/vorohochistitel-vps/>
4. Галкин, А.Д. Машины и оборудование послеуборочной обработки зерна и подготовки семян из влажного комбайнового вороха : рекомендации / А.Д. Галкин, В.Д. Галкин; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2020.– 47с.
5. Галкин, В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В.Д.Галкин, А.Д.Галкин Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234с.

УДК 621.865.8:631.3

А. А. Циренщиков, В. А. Утробин – студенты;
Н. В. Трутнев – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОСНОВЫ РАСЧЁТА РОБОТИЗИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ УБОРКИ НАВОЗА НА ФЕРМЕ КРС

Аннотация. Рассмотрена роботизированная установка, работающая по принципу всасывания навоза Lely Discovery 120, обоснованы технологические параметры для работы на ферме КРС на 146 голов, составлена методика расчёта данной установки при уборке навоза, и определено количество циклов и длительность работы уборщика, при котором соблюдается наиболее эффективный режим уборки.

Ключевые слова: уборка навоза, роботизированная установка для уборки навоза, методика расчёта, цикл уборки.

Навоз – это ценное органическое удобрение, содержащее питательные вещества, необходимые для роста растений. Уборка и удаление навоза из животноводческих помещений – наиболее трудоёмкие операции, на их долю приходится

30-50% общих трудовых затрат по уходу за животными. Общая технология удаления навоза для всех видов животных и птиц заключается в следующем: сбор и удаление навоза из производственных помещений; транспортирование навоза в навозоприёмник [2]. Одним из представителей роботизированной установки для уборки навоза является робот Lely Discovery 120 Collector, работающий по принципу всасывания навоза.



Рисунок 1. Принцип работы Lely Discovery 120 Collector

Discovery Collector начинает движение от станции загрузки по заранее заданному маршруту. Благодаря встроенным датчикам робот-уборщик легко ориентируется в коровнике. Маршрут и частота очистки коровника задаются пользователем. Не исключена возможность, связать график очистки с планом кормления, и Discovery не будет беспокоить ни вас, ни коров. А управлять им можно и со смартфона. Начало маршрута — мешки с водой полные, емкости для навоза пустые. Окончание маршрута — мешки с водой пустые, емкость для навоза полная.

Сбор навоза осуществляется путем втягивания его в емкость при помощи вакуума. Возможность образования навозной лужи перед скрепером полностью исключена. Улучшенная очистка рифленого пола по сравнению с традиционным скрепером. Весь корпус изготовлен из нержавеющей стали, включая крышку, что обеспечивает большую надежность и долговечность машины.

В таблице 1 предоставлена полная техническая характеристика робота-уборщика навоза Lely Discovery 120 Collector [1].

Таблица 1

Технические характеристики робота-уборщика навоза Lely Discovery 120 Collector

Наименование технических характеристик	Значение
Габариты, мм:	
- длина	1411
- ширина	1188
- высота	606
Сухая масса, кг	370
Вместимость ёмкости для навоза, кг	340
Объём водных мешков (общий), л	70
Обычная площадь очистки, м ²	500
Количество обслуживаемых коров, гол.	100
Показатель энергопотребления, кВт/день	3
Потребление воды, л/день	700

Ключевые преимущества: более чистый коровник, в том числе в местах, недоступных для скрепера; меньше беспокойства животных; снижение травм копыт благодаря отсутствию тросов и цепей на полу; настраиваемые зоны и график очистки коровника. Установка рассчитана для фермы с беспривязным содержанием коров (рис 2.)

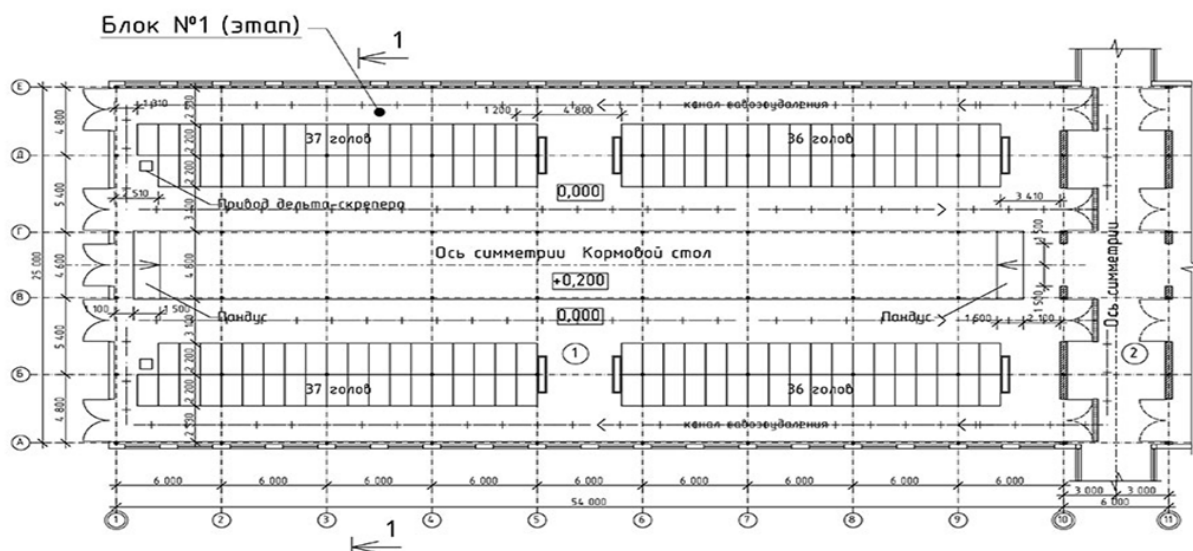


Рисунок 2. План фермы беспривязного содержания коров (на 146 голов)

Так как робот рассчитан на 100 голов, а в коровнике 146 голов, для оптимальной работы необходимо иметь два робота.

Для дальнейших расчётов берём часть фермы, которая рассчитана на 73 головы.

На рисунке 3 представлена схема оптимального движения робота, учитывая ширину захвата и работоспособность установки. Путь работы начинается с точки начала 1-го круга, заканчивая 1-ый круг в точке начала 2-го круга, разгружает навоз в навозную яму, одновременно заполняя водные мешки водой, начинает движение по 2-му кругу.

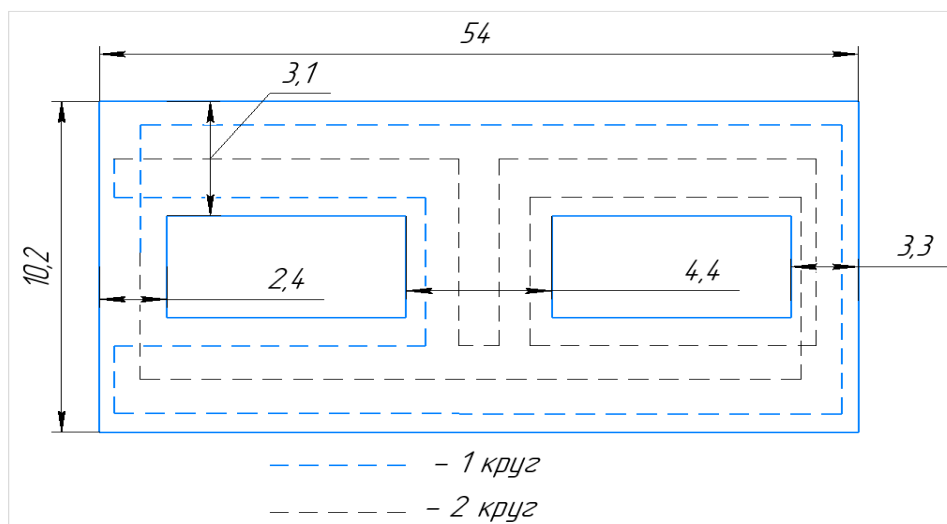


Рисунок 3. Схема маршрута уборки навоза на ферме КРС для 76 голов

Исходные данные, необходимые для дальнейших расчётов представлены в таблице 2.

Время уборки навоза будет зависеть от: количества навоза на 1 м^2 (Q), количества циклов уборки (n) и количества навоза за период между уборками (Q_n).

Таблица 2

Исходные данные для расчётов

Наименование исходных данных	Обозначение	Значение
Ширина захвата, м	B_3	1,1
Площадь убираемой поверхности, м ²	$S_{p.п}$	361
Время заправки и выгрузки, мин	t	5
Время зарядки установки, ч	t_3	6
Масса навоза от одной коровы, кг	m_n	55
Средняя скорость движения, м/с	V	0,15
Объём предназначенный для навоза, л	$V_{\text{под навоз}}$	340

Для того, чтобы определить наиболее оптимальный режим работы, необходимо выделить несколько циклов уборки: 1 (уборка каждые 24 часа), 2 (уборка каждые 12 часов), 3 (уборка каждые 8 часов), 4 (уборка каждые 6 часов), 6 (уборка каждые 4 часа).

Количество навоза за период находим по формуле 1:

$$Q_n = 73 * m_n, \quad (1)$$

где 73 – кол-во голов; m_n – средняя масса навоза за сутки, кг/гол.

Найдём количество навоза на один метр по формуле 2:

$$Q = Q_n / S_{p.п}, \quad (2)$$

где $S_{p.п}$ – площадь убираемой поверхности

После того как определили количество навоза на один квадратный метр, можем посчитать путь уборки (L), который зависит от количества навоза на квадратный метр. Робот вместит в себя примерно 300 кг, следовательно, путь уборки навоза в циклах будет разным.

Зная путь уборки, определим по формуле 3 время, затраченное на уборку и транспортировку навоза

$$t = L/V, \quad (3)$$

где L – путь уборки; V – средняя скорость движения.

Складываем полученное время с временем, затраченным на выгрузку навоза и заполнение водных мешков. Полученные показатели заносим в таблицу 3.

Таблица 3

Расчётные показатели

Кол-во циклов уборки роботом	1	2	3	4	6
Период между уборками, ч	24	12	8	6	4
Кол-во навоза за период, кг	4015	2007,5	1338,3	1003,75	669,1
Кол-во выгрузок навоза	15	7	4	3	2
Суммарный путь уборки, м	3732	1564	1160	921	596
Количество навоза на метр, кг/м ²	11,5	5,5	3,7	2,7	1,8
Время работы, ч	8,15	3,48	2,47	1,95	1,23

Рассмотрена роботизированная установка для уборки навоза с циклами уборки 1, 2, 3, 4, 6.

Определена методика расчёта для роботизированной установки, на основании которого выбран параметр оптимизации – время работы (T).

Из анализа таблицы 3 можно сделать вывод о том, что наиболее оптимальным режимом работы для робота-уборщика является такой режим, которому соответствует следующие настройки:

1. Кол-во циклов уборки навоза - 6
2. Период между уборками – 4 часа

3. Кол-во выгрузок навоза – 2.

Литература

1. Lely Discovery 120 Collector // Lely Россия [Электронный ресурс] URL: <https://viategroup.com/robot-yborschik-navoza-lely-discovery/> Дата обращения (28.03.2022).
2. Мохнаткин, В. Г. Технические средства для уборки и переработки навоза : учебное пособие / В. Г. Мохнаткин, П. Н. Солонщиков. — Киров : Вятская ГСХА, 2017. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129655>

УДК 631.94

М.Р. Шарипов, М. Холмухмади – магистранты 1 курса;

М.А. Трутнев – научный руководитель, доцент, канд. техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СПОСОБ ДОЗИРОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ ДВУХШНЕКОВЫМ ДОЗАТОРОМ

Аннотация. В работе проведен анализ литературных источников по принципу работы двухшнекового дозатора в дозировании комбикормов.

Ключевые слова: дозирование, двухшнековый, дозатор.

Для того, чтобы вырастить здоровых животных и птицу, в дальнейшем, получить мясную, молочную и яичную продукцию высокого качества необходимо использовать сбалансированные комбикорма, в состав которых входят различные кормовые смеси. Важно не только приготовить полноценные корма, но и своевременно и качественно их раздать [2].

Дозирование – операция, обеспечивающая подачу в смесь компонентов в соответствии с заданной рецептурой. Данную операцию широко применяют во время производства и раздачи комбикормов и других продуктов комбикормовой, мукомольной и крупяной индустрий [6].

Некачественное дозирование приводит к перерасходу компонентов, снижая питательную ценность комбикорма [2].

Устройства, с помощью которых отмеряют и выдают заданные дозы материала. Их основная задача – соблюдать точность в количественном, объемном и весовом составе ингредиентов смеси. Равномерность и точность дозирования зависят от плотности и влажности материалов, гранулометрического состава, рабочего режима дозатора и особенностей его строения. В технологических линиях поточного типа дозаторы могут быть как самостоятельными машинами, так и рабочими органами, встроенными в другие машины (рис. 1) [3; 4].

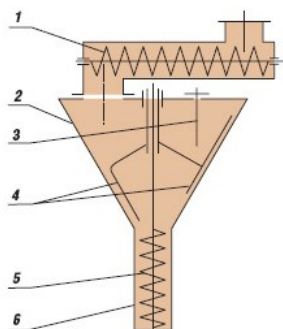


Рисунок 1. Схема шнекового дозатора: 1-питающий шнек; 2-конический бункер 3- датчик уровня продукта; 4-лопасти мешалки; 5-расположение шнеков, шнек; 6- корпус дозирующего шнека.

Вертикальный дозирующий шнек 5 при включении отбирает и выдает дозу продукта из конического бункера 2. Над бункером расположен питающий шнек 1, в его корпусе имеется патрубок, через который поступает дозируемый продукт. Также продукт может поступать на питающий шнек через бункер на входном патрубке. В коническом бункере количество продукта пополняется при периодическом включении и выключении питающего шнека, уровень продукта поддерживает датчик 3, он подает сигналы для включения или выключения питающего шнека. Лопасти-мешалки 4 непрерывно вращаются в коническом бункере, благодаря этому продукт не слеживается и направляется на дозирующий шнек. Величина дозы зависит от числа оборотов на дозирующем шнеке [3; 4].

В процессе дозирования необходимо поддерживать уровень продукта в шнековом дозаторе на одном уровне. Бывает такое строение дозатора, когда датчик уровня не предусмотрен, в таком случае поддерживать уровень смеси придется вручную или с применением иных технологий [2; 3].

Можно обойтись без питающего шнека, если от датчика сигнал будет поступать на элемент транспорта, используемого в цеху, для подачи продукта на дозатор [2; 3].

Дозирующие шнеки бывают разной длины, исходя из типа продукта.

Дозируемый продукт может быть пылящим, в таком случае лучше использовать короткий шнек.

Если продукт пылит при помещении в тару, то целесообразно применить более длинный шнек [1].

У шнекового дозатора и с вертикальным, и с горизонтальным расположением самого шнека в конструкции два недостатка: низкая производительность, в сравнении с другими видами дозаторов, и малая точность.

Для повышения производительности и точности дозирования можно использовать двухшнековые дозаторы (рис. 2), причем шнеки могут быть разного диаметра [1; 5].

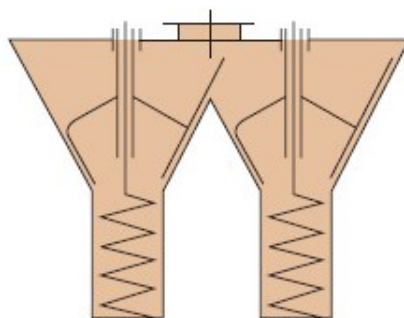


Рисунок 2. Схема сдвоенного шнекового дозатора

Двухшнековый дозатор состоит из двух одношнековых. Шнек вращается, дозируемый материал направляется в загрузочное окно, перемещаясь вдоль его оси. Дозируемый материал может попадать в опорные узлы, чтобы это предотвратить на шнеке выполняют отбойную нарезку длиной 1-1,5 витка рядом с патрубками – разгрузочным и загрузочным [1; 5].

Двухшнековым дозатором дозируют и подают зерновые компоненты, корнеплоды в процессе высокоточного объемного дозирования, поддающегося непрерывному регулированию.

Для сыпучих материалов используют дозаторы с вращением взаимозацепляющихся рабочих органов в одном направлении [2; 4].

Выходная часть шнека изготавливается с меньшим шагом для предотвращения самопроизвольного истечения материала из дозатора, при этом соотношение объемов межвиткового пространства рядом с загрузкой и выгрузкой дозируемого материала должно соответствовать величине изменения его плотности, учитывая развиваемое давление и изменения коэффициента заполнения. Производительность шнека непостоянна и колеблется. Чтобы повысить равномерность потока сыпучего материала на шнеке отбивают нарезку так, чтобы она на 1 – 15, диаметра шнека не доходила до разгрузочного окна. Шаг нарезки шнека приравнивается к 0,8-1,5 диаметра шнека. Угол подъема винтовой линии должен быть небольшим - не менее 100 [1; 5].

Нарезки двухшнековых дозаторов могут зацепляться между собой в том случае, если b – расстояние между центрами – меньше, чем диаметр шнека, или не зацепляться, если $b > D$.

Производительность объемного шнекового дозатора рассчитывают по формуле:

$$v = 60 \cdot k \frac{\pi \cdot D^2}{4} s \cdot n, \text{ м}^3 / \text{ч}$$

где k - коэффициент заполнения;

s - шаг в м;

D - диаметр в м;

n - число оборотов в минуту.

Значение коэффициента заполнения варьирует, оно зависит от угла наклона винтовой поверхности, диаметра винта шнека и вида дозируемого материала. Например, k мучных материалов равен 0,25 - 0,35.

На практике коэффициент заполнения изменяется в больших пределах, исходя из вида дозируемого материала. Следовательно, производительность дозаторов уточняется опытным путем для разных материалов [1 5].

Проанализировав существующие конструкции, можно сделать вывод, что в индивидуальной раздаче высокоценных кормов нет широкого применения разработанных технических решений. У дозирующих устройств, применяемых в животноводческих предприятиях, есть существенные недостатки: высокая металлоемкость и энергоемкость, сложность привода рабочих органов, сводообразование. Основной недостаток – сильное расхождение выданных доз с установленными зоотехническими нормами.

Исходя из вышесказанного, необходимо разработать новые упрощенные конструкции, надежные в эксплуатации и обеспечивающие равномерную выдачу корма сельскохозяйственным животным.

Литература

1. Волюнский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие для спо / В. Н. Волюнский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7407-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159512> (дата обращения: 8.04.2022).

2. Завражнов, А. И. Техническое обеспечение животноводства : учебник для вузов / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-9894-9. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201596> (дата обращения: 8.04.2022).

3. Зиганшин, Б. Г. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев, С. М. Яхин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2171-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167453> (дата обращения: 8.04.2022).

4. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211784> (дата обращения: 8.04.2022).

5. Толстой, А. Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов : учебное пособие / А. Д. Толстой, В. С. Лесовик. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1847-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212045> (дата обращения: 8.04.2022).

6. Трухачев, В. И. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-2224-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212420> (дата обращения: 8.04.2022).

УДК 593.3

В.А. Шерин – студент;

В.Ф. Миллер- научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г.Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИСПАСТА МЕХАНИЗМА ПОДЪЕМА СТРЕЛОВОГО КРАНА

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос расчёта и выбора основных элементов механизма подъёма крана. Определены зависимость КПД от кратности полиспаста и соотношение диаметра и длины барабана.

Ключевые слова: полиспаст, блоки, барабан, канат, кратность полиспаста.

Исторически полиспасты использовались на грузоподъемных устройствах, но с увеличением грузоподъемности стали применяться как элементы механизма подъема кранов. Полиспаст снижает усилие в канате, что позволяет уменьшить диаметр каната, а в результате и размеры всего механизма подъема.

Так как в полиспасте имеется система блоков, то при их большом количестве работа полиспаста сопровождается механическими потерями. Потери связаны с трением каната о блоки, деформацию каната при изгибе на поверхности блоков и трением в подшипниковых опорах.

В работе [1] для общего случая коэффициент полезного действия полиспаста (η_n) рекомендуется определять по зависимости

$$\eta_n = \eta_6(1 - \eta_6^n)/m(1 - \eta_6), \quad (1)$$

или в упрощенном варианте при $m=n$

$$\eta_n = \eta_6^n, \quad (2)$$

где η_n - КПД полиспаста;

η_6 - КПД блока, $\eta_6=0,97$ для подшипников скольжения и $\eta_6=0,99$ -качения;

m - кратность полиспаста;

n - число блоков.

Зависимость (2) имеет погрешность $\Delta\eta_n = 4...5\%$, что является допустимой для инженерных расчетов.

Таблица 1

КПД полиспаста при различной кратности

m	2	4	6	8	10	12
n	0,98	0,96	0,94	0,92	0,9	0,87

По таблице 1 видно, что при больших кратностях потери энергии составляют до 10%, но при этом необходимо учитывать, что значительно возрастают затраты времени навивки каната на приводной барабан, так как длина барабана увеличивается.

Известно, что длина рабочей части барабана равна [1]

$$L_6 = z \cdot t = H \cdot K_t d_K / \pi D_6, \quad (3)$$

где z - количество витков каната на рабочей части барабана;

t - шаг нарезки канавок на барабане под канат, $t = K_t \cdot d_K$;

K_t - коэффициент, учитывающий расстояние между канавками, $K_t = 0,08...0,1$;

d_K -диаметр каната;

D_6 - диаметр барабана по среднему диаметру канавок;

H - высота подъема груза.

Изменение жесткости барабана можно оценить соотношением

$$L_6/D_6 = \frac{H \cdot K_t}{\pi K_d^2 \cdot \sqrt{\frac{4Q \cdot \eta_6}{K_A \cdot \pi \cdot m \cdot \eta_n \cdot [\sigma_p]}}, \quad (4)$$

где K_d -коэффициент пропорциональности, $K_d = 25...30$;

K_A -коэффициент металлического сечения каната;

n_6 -коэффициент запаса прочности каната, $n_6 = 4,5...6$;

$[\sigma_p]$ - допустимое напряжение на растяжение материала каната.

При прочих равных условиях отношение L_6/D_6 с увеличением значения m (таблица 2) приближается к условию $L_6/D_6 \leq 3$ проверки барабана на совместное действие изгиба и кручение, а также жесткости. Это вносит дополнительные сложности при проектировании механизма подъема крана.

Таблица 2

Зависимость L_6/D_6

m	2	4	6	8
L_6/D_6	1,4	2	2,6	2,8

Выражение (4) получено при использовании зависимостей для определения диаметра барабана, усилия в канате и диаметра каната.

Выводы:

1. Для механизма подъема кранов целесообразно применять полиспасты кратностью $m \leq 4$.

2. Дальнейшее снижение усилий в канате при $m \leq 4$ достигается сдвоенным полиспастом, что позволит компенсировать недостатки полиспастов большой кратности.

Литература

1. Подъемно-транспортные машины/ М.Н. Ерохин, С.П.Казанцев [и др.] -Москва: Колос С, 2010, - 335с. ил.

УДК 629.083

Т.Э. Шибакова, М.С. Катаева – студентки;
С.Б. Кучков – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ (ЦПГ) МЕТОДОМ ПРОВЕРКИ КОМПРЕССИИ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

Аннотация. В статье рассмотрена оценка состояния ЦПГ двигателя методом проверки компрессии. Проведён список достоинств и недостатков, влияющих на показатели компрессии. Описан порядок измерения компрессии в двигателе с помощью компрессометра.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, компрессия, цилиндропоршневая группа, компрессометр, давление в цилиндрах.

Самая распространенная система, после топливной аппаратуры, в которой наиболее часто случаются отказы двигателя внутреннего сгорания (ДВС), является цилиндропоршневая группа (ЦПГ), что является актуальной проблемой для большого количества автолюбителей, так как герметичность камер сгорания является одним из главных показателей технического состояния двигателя. ЦПГ двигателя работает в самых тяжелых условиях, таких как газовая среда, высокая температура, большие циклические нагрузки. Вместе с тем происходит интенсивный износ поршневых колец и поверхности тела цилиндра. Из-за износа падает компрессия в цилиндрах, двигатель теряет мощность, хуже запускается, увеличивается расход масла и топлива, выходит из строя катализатор, а из выхлопной трубы идёт густой сизый дым, загрязняя атмосферу [1]. Именно поэтому уменьшение числа отказов в этой системе является актуальной темой.

Один из способов оценки состояния ЦПГ – это определение количества газов, прорывающихся в картер. Сравнительную оценку технического состояния отдельных цилиндров можно дать по давлению сжатия (компрессии) или разрежения, создаваемое на такте расширения, при прокручивании коленчатого вала двигателя пусковым устройством, а также по результатам измерения неплотностей (величине утечек воздуха) в камере сгорания и в сопряжении гильза-поршень [2].

Но наиболее распространенный и применяемый метод определения состояния ЦПГ – это определение компрессии в двигателе. Для измерения давления (компрессии) в цилиндрах в технических сервисах применяют компрессометр.

Компрессометры (Рис. 1) довольно простой и недорогой прибор, конструкция представляет собой манометр с обратным клапаном. Обратный клапан установлен для того, чтобы при проворачивании коленчатого вала не происходило сбрасывания давления. При прокрутке двигателя, манометр фиксирует давление, создаваемое поршнем. Из-за малого входного отверстия компрессометра весь воздух не успевает пройти в манометр за один ход поршня, поэтому двигатель нужно прокручивать до стабилизации показаний манометра.

Для определения компрессии в дизельных двигателях применяют прибор с манометр со шкалой до 4 МПа. При определении компрессии в бензиновом двига-

теле в корпус вворачивают прибор с манометром шкалой до 1,5 МПа [3]. Технология проверки примерно одинаковая, как на дизельном двигателе, так и на бензиновом.

Порядок выполнения измерений:

1) запускают двигатель и прогревают до температуры охлаждающей жидкости 70...90°С.

2) Выворачивают свечи зажигания на карбюраторном двигателе или снимают форсунки на дизельном двигателе, на их место устанавливают компрессометр. На бензиновом двигателе полностью открывают воздушную и дроссельную заслонки; на дизельном выключают подачу топлива.

3) Проворачивают коленчатый вал двигателя пусковым устройством и как только стрелка манометра достигнет максимума и остановится, записывают показания манометра.

4) Сбрасывают давление в приборе вентилем.

Для уменьшения ошибки в показаниях компрессометра измерения производят трехкратно. Компрессия у дизельного двигателя нового должна быть – 2,9 МПа, предельно изношенного – 1,5 МПа, бензинового двигателя нового – 1,5 МПа, предельно изношенного – 1,0 МПа [4].

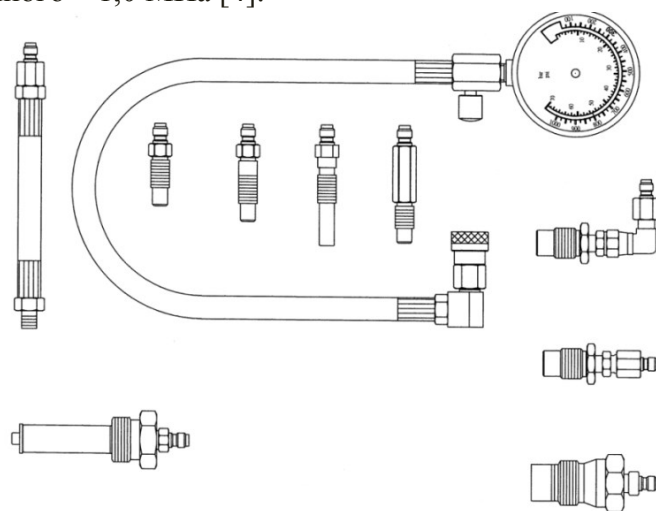


Рисунок 1. Компрессометр

Когда выясняется, что компрессия в цилиндре снижена, можно определить причину снижения, влив в цилиндр 3-4 см³ моторного масла и повторив измерение.

Возросшая компрессия говорит о проблеме с поршневыми кольцами (износ, залегание) либо зеркалом цилиндров, однако, если компрессия осталась неизменной, то проблема в прогоревших клапанах, чаще всего выпускных.

Достоинства метода:

- 1) Низкая цена прибора;
- 2) Простая методика.

Недостатки метода:

На показатели влияют:

- 1) Состояние пусковой системы (частота вращения коленчатого вала);
- 2) Попадание масла в надпоршневое пространство, даже на изношенном двигателе компрессия может быть достаточно высокой;

3) Довольно высокая трудоемкость работы особенно на двигателях от 8 цилиндров и выше [5].

Вывод. Считать полностью достоверной такую проверку скорее всего нельзя, так как это оценочная методика, которая позволяет сравнить состояние каждого цилиндра по отдельности. Если разница по цилиндрам больше 0,05 МПа, то стоит обратить на это внимание, но, если она больше 0,1 МПа, то это повод для более углубленной проверки ЦПГ.

Литература

1. Ананьин, А.Д. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник* / А.Д. Ананьин [и др.]. – М.: Академия, 2015. – 416 с.
2. Технология обслуживания транспортных средств / Е. В. Михневич, Д. В. Булавицкий, А. Н. Алексеев. - Минск: РИПО, 2018. - 323 с.
3. Е.Л. Савич Техническое обслуживание и ремонт автомобилей / Савич Е. Л., Гурский А. С. - Минск: РИПО, 2019. – 425 с.
4. Б.С. Антропов, В.В. Капралов, В.В. Гумённый, В.А. Генералов - Выбор параметров диагностирования деталей цилиндропоршневой группы автомобильных дизельных двигателей
5. Кузьмин А. В., Шуханов С. Н., Мартыненко А. И., Коваливнич В. Д. Автомобили. Технический сервис: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

УДК 628.13

Т.Э. Шибакова – студентка;

В.С. Кошман – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПУТИ ЗАЩИТЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОЛОЧНО – ТОВАРНЫХ ФЕРМ В ПЕРИОД СИЛЬНЫХ ХОЛОДОВ

Аннотация. В данной статье описан недостаток водонапорных башен Рожновского в период сильных холодов. Для того, чтобы устранить этот недостаток, который приводит к её разрушению, были рассмотрены несколько способов защиты от обледенения этих конструкций.

Ключевые слова: водонапорная башня Рожновского, обледенение, теплоизоляция, холостой сброс, подогрев воды.

Молочно-товарные фермы оборудованы системами водоснабжения в целях удовлетворения их питьевых и хозяйственных нужд. Вода из молочно-товарных ферм должна поступать ежечасно должного качества, в необходимом количестве, без перебоев.

В период сильных холодов в системах подачи воды на молочно-товарные фермы наиболее слабым звеном являются водонапорные башни. Их необходимо защищать от замерзания. В данной связи тему настоящей работы следует считать актуальной.

На сегодняшний день большая часть систем водоснабжения в хозяйствах созданы с помощью относительно дешёвых металлических водонапорных башен Рожновского. Их самым большим недостатком является обледенение внутренней поверхности стенок в зимний период. Из-за этого происходит не только уменьше-

ние полезного объема башни, но возможно и ее разрушение. Обледенение возникает, когда потери тепла через стенки превышают поступления тепла с водой, которая закачивается в полость башни из скважины.

Существует несколько способов защиты башни от обледенения. Один из способов – использование теплоизоляции, как показала практика – эффективен, но не при всех температурах наружного воздуха. Из-за попадающей влаги между стенками башни и теплоизоляцией ускоряется их коррозия, а также появляются сложности в выявлении и устранении возможных протечек [1].

Следующий способ – подогрев воды с помощью трубчатых электрических нагревателей, однако этот способ экономически неэффективен, так как количество потребляемой электрической энергии в этом случае будет большим. К тому же, линии электропередачи находятся, как правило, на большом расстоянии от башен и для этого будут необходимы дополнительные затраты для подведения электрической энергии к водонапорной башне [2].

Застой воды приводит к замерзанию башен, причина которого – подача и разбор воды из нижней части водонапорной ёмкости. В случае низкой кратности водообмена вода в верхней части ёмкости при этом практически не обновляется, застаивается и, как следствие, замерзает.

Ещё один способ – расширенное использование тепла поступающего из скважины воды за счёт подачи её в верхнюю зону башни. Однако неизвестно, насколько данный способ эффективен в различных условиях эксплуатации [3].

Следующий способ – модель, которая имеет технический результат: усиление самостоятельной защитной способности водонапорной башни в период отрицательной температуры благодаря повышению кратности в момент времени, когда возможно температура воды у основания башни, будет понижаться и приближаться к пределу, ниже которого она превратится в лёд [5].

Также известен ещё способ – холостой сброс воды. Он предназначен для сброса воды из башни, которые накапливаются за счёт её неравномерного потребления на молочно-товарных фермах. Для осуществления сброса в конструкции водонапорной башни устанавливается специальная труба. Она создаёт постоянное движение воды, благодаря этому она не будет замерзать [4].

Как итог следует, что соблюдение способов защиты от обледенения водонапорной башни Рожновского помогут сохранить её работоспособность для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд молочно-товарных ферм, а также предотвратить её преждевременное разрушение.

Литература

1. Петько В.Г., Рязанов А.Б. Исследование динамики нарастания льда на внутренних стенках водонапорных башен // Техника в сельском хозяйстве / Петько В.Г., Рязанов А.Б., 2014. № 1. – 32 с.: ил.
2. Петько В.Г., Рязанов А.Б. Незамерзающая водонапорная башня // Сельский механизатор / Петько В.Г., Рязанов А.Б., 2008. № 2. – 32 с.: ил.
3. Патент 2379452, Водонапорная башня / Петько В.Г., Рязанов А.Б.; Заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО ОГАУ; опубл. 20.01.2010.
4. Патент 2454565, Водонапорная башня / Петько В.Г., Рязанов А.Б.; Заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО ОГАУ; бюл. № 9; опубл. 27.03.2012.
5. Патент E04H12/30 – водонапорные башни (резервуары B65D 88/00; применение резервуаров высокого уровня E03B11/12) / Кошман В.С.; Заявитель и патентообладатель ФБГОУ ВО ПГАТУ им. ак. Д.Н. Пряшникова; опубл. 07.02.2007.

УДК 631.22.014

Д.А. Кириленко – студент;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

СОПОСТАВЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИМПОРТНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРМОРАЗДАТЧИКОВ

Аннотация. В этой статье автором производится сравнение отечественных и импортных кормораздатчиков. Изучаются рабочие характеристики разных машин. Итогом работы является пояснение, почему отечественные машины являются хорошим конкурентом импортным аналогам.

Ключевые слова: кормораздатчики, смесители, сельскохозяйственные животные, стационарные, мобильные, ленты, транспортер.

Для правильного кормления сельскохозяйственных животных и облегчения ручного труда людей на животноводческих фермах, используют кормораздатчики.

Основополагающими особенностями и достоинствами кормораздатчиков являются:

- возможности учета потребностей сельскохозяйственных животных в специфике корма (измельчение и/или подготовка кормовой смеси);
- регулирование температуры подаваемого корма;
- возможности подключения некоторых моделей кормораздатчиков к видеомониторам, что позволяет визуально контролировать процессы приготовления и кормораздачи.

Кормораздатчики делятся на два типа: стационарные и мобильные.

Стационарные раздатчики – установки, смонтированные в одном или нескольких заблокированных помещениях и раздающие животным корм по фронту кормления с помощью платформ, ленточных, цепочно-скребковых и других конвейеров (транспортёров). При этом раздающий транспортёр может находиться как на дне кормушки (ТВК-80А), так и над ней (РК-50). Принцип работы стационарных кормораздатчиков заключается в том, что корм из установленных в торце помещения бункеров с помощью дозирующих устройств выдаётся непосредственно на транспортер и далее перемещается им по всему фронту кормления. Преимущество стационарных кормораздатчиков заключается в том, что их можно использовать практически в любых помещениях для содержания животных, где из-за узких кормовых проходов нельзя применить мобильные средства. Кормушки, выполняющие одновременно роль желоба, могут быть изготовлены из дерева, сборных железобетонных конструкций, бетона и кирпича. Транспортер представляет собой круглозвенную якорную цепь с деревянными скребками, установленными с шагом 640 мм. Скребки крепятся к цепи с помощью специальных стоек. На первом к приводной станции скребке имеется упор для автоматического выключения транспортера.

Рассмотрим ранее упомянутые кормораздатчики, которые часто встречаются на животноводческих фермах на территории РФ:

ТВК-80Б – это ленточная модель, которая подходит для всех сухих и твёрдых кормов. В составе устройства есть лента в форме замкнутого кольца, шириной

около 0,5 м. Питание происходит от электромотора, который заставляет двигаться ленту [2, 3].

РК-50А – кормораздатчик с ленточным транспортёром располагается над кормушкой и распределяет мелкие корма. Устройство механизма составляют: наклонный и поперечный транспортёр, 1 или 2 раздатчика-транспортёра, блок управления. При этом каждый транспортёр имеет свой электрический привод. Корм проходит на наклонный транспортёр, затем на поперечный, направляющий пищу к транспортеру-раздатчику и кормушке [2, 3].

Корм из бункера одинаковыми долями распределяется вдоль ёмкости для кормления, а затем устройство отключается. Такой раздатчик позволяет полностью автоматизировать процесс кормёжки скота.

Кормораздатчики обладают хорошими характеристиками, например, такими как: вариативность длины ленты, работа на разных скоростях и т.д.

В качестве импортного аналога рассмотрим австрийский кормораздатчик FXX - 1200 EUROMILK Rino и MixFeeder с WIC:

- FXX - 1200 EUROMILK Rino – смеситель-кормораздатчик предназначенный для больших хозяйств, характеризующийся большими объёмами и такой же эффективностью, благодаря применения двух вертикальных шнеков. Соответствующая конструкция шнека гарантирует правильное смешивание кормовых компонентов. При изготовлении шнека использован запатентованный метод гнутья ОПТИ-CUT, в результате чего достигнутая геометрия сокращает время смешивания кормовой смеси на 15%. Ножи смесителя-кормораздатчика дополнительно усилены прокладками толщиной 15 мм, чтобы предупредить их растрескивание во время работы. Большой LED-дисплей легко читается даже с больших расстояний, а четыре датчика гарантируют точное измерение веса, а также облегчают равномерную раздачу корма. Двухступенчатая передача в стандартном оснащении, позволяющая значительно снизить требуемую мощность трактора [5].

- Автоматизированное устройство MixFeeder с WIC снабжает животных свежеприготовленным, точно измеренным рационом в круглосуточном режиме (Рисунок 1). Это позволяет специалистам животноводческого комплекса полностью реализовать потенциал каждого животного и высвобождает больше времени для другой деятельности [5, 6], совершенствования дополнительных профессиональных компетенций [1, 4].

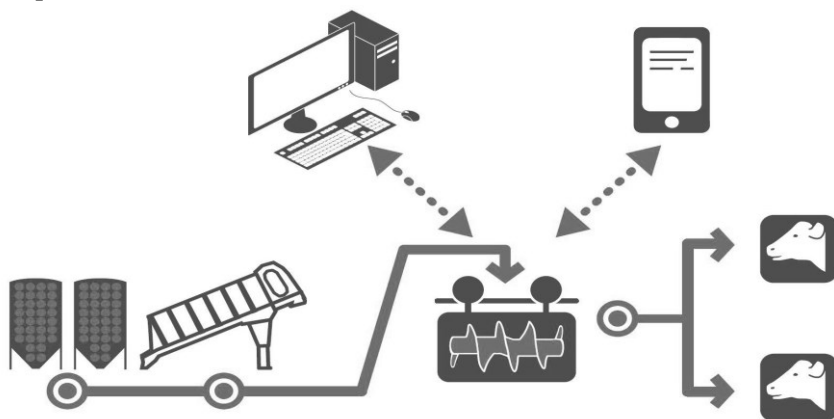


Рисунок 1. Схема управления кормораздатчиком MixFeeder с WIC

Таблица 1

Рабочие характеристики кормораздатчиков

Показатели	РВК-Ф-74	ТВК-80Б	1200 EUROMILK Rino	MixFeeder с WIC
Мощность привода	5,5 (кВт)	5,5 (кВт)	60 (л.с.)	7,5 (кВт)
Масса, кг	1070	3300	4500	3000
Обслуживаемое поголовье (голов)	62	62	92	78
Время раздачи (мин)	75	74	103	69

Таким образом, обращаясь к рабочим характеристикам кормораздатчиков (Таблица 1) можно сделать вывод, что импортные аналоги кормораздатчиков отличаются от отечественных аналогов размерами обслуживаемого поголовья, что выражается в большем количестве массы подаваемого корма и большем времени раздачи, но также имеют большую энергозатратность и стоимость, что делает отечественные кормораздатчики хорошим конкурентом импортным аналогам.

Литература

1. Занфирова, Л. В. Возможности формирования технического мышления у будущих инженеров / Л. В. Занфирова, Е. Е. Лысенко // Доклады ТСХА, Москва, 06–08 декабря 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 118-121.
2. Машины для погрузки, транспортировки и раздачи кормов. – URL: <https://pandia.ru/text/78/393/32610.php> (дата обращения: 02.03.2022). – Текст электронный.
3. Москаленко, В. В. Системы автоматизированного управления электропривода. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 208 с. – Текст непосредственный.
4. Чистова, Я. С. Интенсификация процесса подготовки инженеров для агропромышленного комплекса / Я. С. Чистова, Л. В. Занфирова, Т. П. Коваленок // Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 20 ноября 2020 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 492-498
5. Geakatalog2019-oborudovanie-dlya-komforta.pdf.–URL: <https://www.gea.com/russia> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст электронный.
6. Simulation of the problem determination of dynamic characteristics of measuring / V. P. Iosifov, V. A. Kamaev, D. M. Korobkin, A. V. Melikov // IISA 2015 - 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications : 6, Corfu, 06–08 июля 2015 года. – Corfu, 2015. – P. 7388077. – DOI 10.1109/IISA.2015.7388077.

УДК 631.674.6

А.Э. Савушкина – студентка;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

СИСТЕМЫ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В ТЕПЛИЦАХ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

Аннотация: в работе рассмотрены три наиболее часто применяемые системы орошения растений в теплицах, дано краткое описание их ключевых характеристик, выделены положительные и отрицательные стороны эксплуатации каждой системы, осуществлен выбор наиболее энерго- и ресурсо- сберегающего варианта.

Ключевые слова: капельное орошение, дождевание, поверхностный полив, питательная среда, экономия ресурсов.

В связи с ростом сельскохозяйственного производства и решением задач по его интенсификации, встают вопросы и о оптимизации человеческого труда, и о повышении эффективности использования воды, удобрений, энергии.

В рамках данной работы, мы проанализировали самые популярные способы орошения в тепличных хозяйствах и выбрали самый оптимальный.

По итогам 2020 года, товарное производство овощей и зелени в защищенном грунте вместе с фермерскими хозяйствами, в России, впервые за всю историю тепличного овощеводства, вплотную приблизилось к отметке в 1,5 млн тонн, что стало абсолютным рекордом [5]. При этом, речь не только о росте объемов производимой продукции, но и о внедрении современных агротехнологий [3, 4, 7], позволяющих снижать затраты на выращивание растений, уменьшать потери воды на сток и сброс.

Капельное орошение – эффективная система орошения почвы путем подачи воды непосредственно в прикорневую зону растений малыми порциями с помощью специальных капельниц [2]. Технология предполагает установку капельных трубок, которые распределяют подачу воды, по всей территории, подлежащей орошению. Суть этого режима состоит в том, что увлажняется только прикорневая зона растений, от 45 до 60 % объема общей площади. Потери воды на глубокое просачивание, испарение и поверхностный сток значительно снижаются.

Достоинствами капельной системы орошения являются:

- система легко автоматизируется,
- обеспечивает существенную экономию воды, энергии и водорастворимых удобрений, облегчает работу персонала.
- значительная экономия оросительной воды в результате особого режима увлажнения почвы

- не происходит сноса воды ветром,

Недостатки:

- засорение капельниц, из-за использования некачественной воды или отсутствия фильтров

Дождевание – способ полива выращиваемых культур, при котором вода разбрызгивается в виде дождя над поверхностью почвы и растениями.

При поливе дождеванием обычно нет мелких каналов и борозд, поэтому более полно используется земельная территория и производительнее работают сельскохозяйственные машины. Иногда этот способ полива экономически менее выгоден, чем поверхностный, например при орошении большими поливными нормами (более 700 м³/га) и значительном числе поливов.

Источниками воды для полива дождеванием могут быть реки, пруды, каналы и другие водоёмы и водотоки. Проводящая (каналы, стационарные трубопроводы) и распределительная (открытая, закрытая и комбинированная) сеть подаёт воду на поливной участок и распределяет её внутри участка, подводя к дождевальным машинам и установкам [6].

Достоинства:

- механизация процессов труда и полное сочетание полива с технологией других сельскохозяйственных работ, проводимых в хозяйстве;

- возможность получения дружных и полных всходов, укоренение и развитие растений в начальный период на всех почвах;
- возможность загущения посевов сельскохозяйственных культур с соблюдением оптимальной площади питания и расположения рядков растений с расчетом на оптимальный режим освещения, а, следовательно, и на максимальное использование энергии тепла солнечной радиации;
- применение на сложных рельефах и больших уклонах, а также на песчаных и слаборазвитых почвах без проведения или при минимуме планировочных работ;

Недостатки:

- неравномерное увлажнение почвы при поливе в ветреную погоду;
- высокая интенсивность и относительно низкое качество дождя, что при повышенных поливных нормах - 600 м³/га и более приводит к разрушению структуры почвы и ее уплотнению, образованию луж и появлению поверхностного стока и как следствие на больших уклонах к водной эрозии [6].

Поверхностный полив – это способ орошения, при котором вода распределяется по грядкам сплошным слоем или отдельными струями и поступает в почву под действием гравитационных и капиллярных сил. Инфильтрационная способность уменьшается с увеличением влажности поверхностных слоев почвы [1]. Если скорость осадков превышает скорость инфильтрации, сток обычно происходит, если нет какого-либо физического барьера. При поверхностном орошении изменчивость инфильтрации вызывает неравномерность скорости поглощения воды и скорости продвижения потока по борозде. Для образования поливных полос применяют полосообразователи различных типов. Полосообразователи формируют на поверхности орошаемого участка невысокие земляные валики высотой от 12 до 18 и шириной в основании от 45 до 60 см, которые ограничивают размер полосы и направляют движение воды в потоке орошения.

Достоинства:

- невысокая стоимость;
- хорошая производительность.

Недостатками поверхностного полива являются:

- разрушение структуры почвенного покрова,
- коркообразование,
- перемещение и смыв частиц почвенного мелкозема.

Соотнеся достоинства и недостатки рассмотренных систем орошения, можно сделать вывод, что капельная система орошения имеет явные преимущества, что совпадает с мнениями ряда отечественных и зарубежных ученых. Их исследования показали, что в результате перехода от методов поверхностного полива и дождевания к капельному орошению, величина поливных норм снижается на 30–70 %, а урожайность повышается до 50 %, а в некоторых случаях и до 100 % [6]. При данном виде орошения потери воды на сток и сброс практически не наблюдаются. В свою очередь, при поверхностном поливе эти потери могут достигать 30–40 % от оросительной нормы. Медленная подача воды в корневую зону способствует формированию оптимального водно-воздушного режима, поддерживая его на относительно постоянном уровне без периодического изменения циклов переувлажнения и высыхания почвы. Все это положительно влияет на рост и развитие

растений, при больших показателях экономии воды по сравнению с дождеванием или поверхностным поливом.

Литература

1. Алдошкин, А.А. Малые оросительные комплексы и перспектива их использования / А.А. Алдошкин, А.Г. Пономарев // Сб. научных трудов МГУП. – М., 2010. – С. 15-21.
2. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий мелиорацией земель [Текст]: учебное пособие / В.А. Базавлук, Е.В. Предко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014 – 183 с.
3. Занфирова, Л. В. City-farming как одно из направлений оптимизации производства сельскохозяйственной продукции / Л. В. Занфирова, Е. А. Овсянникова, А. Х. Габаев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 178-180.
4. Овсянникова, Е. А. Перспективы использования оценки энергоэффективности производства сельскохозяйственной продукции / Е. А. Овсянникова, Л. В. Занфирова, А. Х. Габаев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства, сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 192-194.
5. Тепличный бизнес России – 2021: итоги отрасли и прогнозы к 2023 году: https://t-rost.ru/market_research/vegetable_greenhouse/greenhouse_russia_2021
6. Чекунов, Д. В. Преимущества капельного орошения над дождеванием и поверхностным поливом / Д. В. Чекунов. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 23 (313). – С. 500-502.
7. Simulation of the problem determination of dynamic characteristics of measuring / V. P. Iosifov, V. A. Kamaev, D. M. Korobkin, A. V. Melikov // IISA 2015 - 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications : 6, Corfu, 06–08 июля 2015 года. – Corfu, 2015. – P. 7388077. – DOI 10.1109/IISA.2015.7388077.

УДК 631.234

Р.А. Самойленко – студент;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

УМЕНЬШЕНИЕ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛИЦАХ

Аннотация. В работе рассматриваются физические и технологические возможности экономии тепловой энергии при тепличном производстве сельскохозяйственной продукции, проводится анализ возможных способов уменьшения потерь тепла и повышения энергоэффективности теплиц.

Ключевые слова тепловая энергия, теплицы, сельское хозяйство, энергосберегающие технологии, температурный режим, автоматическое управление.

Тепличное производство одно из самых энергоёмких производств в сельском хозяйстве. Затраты на обогрев теплиц составляют около 30-50% от себестоимости выращиваемой в них продукции [1, 5].

Снижение энергоёмкости процесса, возможно при уменьшении технологического потребления энергии, повышения урожайности, автоматизации систем управления микроклиматом [1, 4].

Количество тепла, которое потребляется любым помещением, зависит от его размеров и тепловых характеристик, расходом воздуха, разностью температур

воздуха внутри и вне помещения [6]. Чем ниже температура воздуха в помещении, тем ниже потребление энергии, но значительное понижение температуры в внутри теплицы не целесообразно и ограничено агротехническими требованиями выращиваемых в ней культур.

Энергия, необходимая для обогрева любого помещения, рассчитывается по уравнению теплового баланса [6]. Тепловой баланс теплицы складывается из потерь тепловой мощности и мощности, поступающей в теплицу.

Потери тепловой мощности складываются из разных видов потерь [5, 6]:

- теплоты через ограждения;
- теплоты через грунт;
- расхода теплоты на испарение влаги;
- теплоты при инфильтрации наружного воздуха.

Энергия, поступающая в теплицу, определяется суммой поступления теплоты от солнца, нагревающего открытый грунт и теплоты излучаемой приборами системы обогрева теплицы. Точно определить потери тепловой энергии, затрачиваемой на поддержание микроклимата в теплице, можно при помощи установки в теплице датчиков тепловых потерь.

Применение подобных измерителей позволяет наладить оптимальное регулирование температурного режима в помещениях, путём установки разнообразных датчиков, таких как: датчик потока солнечной радиации, датчик скорости ветра, датчик влажности.

Регулирование температурного режима, как правило, осуществляется двумя основными способами – вручную и/или автоматически.

Регулирование температурного режима вручную, может быть не очень удобно и продуктивно: персонал не всегда может оперативно реагировать на все изменения управляемых факторов, а границы колебания температуры воздуха при таком типе управления, могут значительно отклоняться от допустимых. При этом, автоматизация этого процесса, может обеспечить экономию 15-18% тепла. Поскольку, любая теплица – это сложная конструкция, состоящая из поверхностей разной площади и имеющих разнонаправленную ориентацию в пространстве, для оценки общих тепловых потерь целесообразно использовать несколько таких датчиков. Как правило, точное количество датчиков определяется конструкцией теплицы и может варьироваться от двух до шести.

Повышение продуктивности и урожайности, является важным направлением снижения расхода энергии на единицу продукции, но с экономической точки зрения, не всегда эффективным, так как урожай может иметь очень высокую стоимость. Поэтому, кроме систем управления, оптимально обеспечивающих эффективное получение урожая, следует применять системы управления, обеспечивающие оптимизацию по любому значимому критерию: энергетическому, технологическому, экономическому, экологическому.

Технологический процесс, при котором обеспечивается наибольший эффект по любому из указанных критериев или их сочетанию, называют оптимальным.

Этот процесс характеризуется определённым набором параметров/режимов. Отклонение от оптимального режима ведёт к невосполнимым потерям продукции, энергии и денежных средств.

Для обеспечения оптимальной технологии, необходимо организовать грамотное управление, гарантировать которое может автоматика. При разработке систем автоматического управления температурным режимом в теплице, необходимо предварительное создание математических моделей, определяющих взаимосвязь между имеющимися параметрами окружающей среды и выбранными критериями эффективности процесса [2].

Каким бы сложным ни был выбранный критерий, математическая модель должна установить влияние факторов среды на урожайность, расход энергии, материальных ресурсов, эффективность труда обслуживающего персонала.

Автоматические системы управления микроклиматом, могут обеспечить существенную экономию тепла, благодаря поддержанию оптимальной для каждого вида выращиваемых растений температуры воздуха в темное время суток и в периоды недостатка света [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что системы автоматического управления тепловой энергией удобны, практичны и экономичны. С их помощью в теплицах будет поддерживаться необходимый микроклимат, и обеспечиваться общая энергоэффективность теплицы.

Литература

1. Занфирова, Л. В. City-farming как одно из направлений оптимизации производства сельскохозяйственной продукции / Л. В. Занфирова, Е. А. Овсянникова, А. Х. Габаев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 178-180.
2. Камаев В.А. Анализ анкетных данных и получение оценки прогнозного решения к задаче управления / В.А. Камаев, В.А. Меликов // [Известия Волгоградского государственного технического университета](#), Волгоград, 2012. № 15 (102). С. 90-96.
3. Лизаветинко М.В. Особенности инновационного режима развития отрасли овощеводства защищенного грунта // В сборнике: Инновационные процессы в АПК. Сборник статей III Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 50-летию образованию аграрного факультета РУДН. – Москва: ФГАУ ВО РУДН, 2011. – С. 33-34
4. Овсянникова, Е. А. Перспективы использования оценки энергоэффективности производства сельскохозяйственной продукции / Е. А. Овсянникова, Л. В. Занфирова, А. Х. Габаев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства, сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 192-194.
5. Старых Г.А. Оптимизация факторов урожайности овощных культур в защищенном грунте автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Москва, 2005 41с.
6. Табунщиков Ю.А. Энергоэффективные здания и инновационные инженерные системы // [АВОК: Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика](#). – 2014. – № 1. – С. 6-11.

УДК 631.22

И.Л. Хорошилов – студент;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ ЛАМП В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности и задачи электроосвещения освещения птичников, с точки зрения повышения эффективности управления физиологическими процессами роста и продуктивности птицы, уменьшения затрат на электроэнергию.

Ключевые слова: лампы, светильники, птичники, электроосвещение, энергосбережение, светотехническая отрасль.

В настоящее время, большая часть всех инноваций в промышленном птицеводстве, приходится на электрификацию и автоматизацию технологических процессов, что существенно помогает облегчить труд работающих в этой отрасли людей.

Существуют предприятия двух типов: птицефабрики (работают по полному циклу и рассчитаны на 0,2-1 млн. и более кур-несушек промышленного стада или 1-6 млн. бройлеров в год); птицефермы, фермерские и частные хозяйства (рассчитаны на меньший объем производства).

Промышленное птицеводство – это высокотехнологичная отрасль агропромышленного комплекса нашей страны, с высоким уровнем автоматизации процессов кормления и поения птицы, сбора яиц, удаления помета, установления и поддержания определенного климата, а также инкубационного процесса.

Технология производства мяса на птицефабрике включает в себя: производство племенного яйца (цех маточного стада), инкубацию (цех инкубации), интенсивное выращивание бройлеров (цех выращивания) и убой птицы (убойный цех). В технологическую цепь птицефабрики яичного направления, добавляется выращивание ремонтного молодняка и производство яиц в цехе промышленного стада.

подавляющее большинство основных технологических операций в промышленном птицеводстве, выполняются посредством применения электрических машин и механизмов: кормораздатчиков, автоматических поилок, транспортеров различного назначения и систем поддержания микроклимата. Управление ими, как правило, автоматизировано, а в движение эти установки приводятся электродвигателями.

Поскольку, современные промышленные птичники являются изолированными от внешней среды системами, с искусственным, управляемым человеком микроклиматом, то особое внимание следует уделить освещению в птичниках.

Освещение в птичнике играет важную роль и позволяет управлять процессами физиологического развития птицы, обеспечивает более комфортные условия

её содержания существенный рост практически всех показателей продуктивности стада.

Правильно организованная система освещения и его грамотно спроектированная программа, позволяют эффективно влиять на возраст полового созревания птицы, обеспечивать её оптимальное развитие, наращивать яйценоскость, пролонгировать период яйцекладки, повышать массу и размер яиц, прочность их скорлупы, оплодотворённость и снижать бой яиц. Кроме того, оптимальная освещённость, помогает увеличивать выживаемость молодняка, снижать затраты кормов и улучшать их усвояемость, минимизировать травматизм у птицы и уменьшать затраты электроэнергии от полутора до трех раз.

Основными направлениями развития современного энергосберегающего освещения являются: переоснащение птичников энергосберегающими лампами разных видов, модернизация систем управления освещением и обеспечение электробезопасности. В качестве источников света применяют: высокоэффективные компактные люминесцентные лампы, люминесцентные лампы низкого давления, твердотельные источники освещения на базе светодиодов (LED).

Люминесцентные светильники любого вида, обладают высокой эффективностью – у них высокая светоотдача и невысокий уровень потребления энергии. Но при этом, они обладают высокой пульсацией, что может негативно влиять на поведение птицы и её продуктивность. Присутствие ртути в составе люминесцентных ламп, делает их не экологичными и требует особых условий утилизации.

Светодиодные светильники лишены недостатков люминесцентных ламп. Срок службы LED-светильника для птичника превышает 100 000 часов, есть возможность диммирования и подбора ламп с нужной длиной световых волн.

Осветительные приборы, изготавливаемые в России, полностью соответствуют основным мировым направлениям развития светотехники XXI века, а технические характеристики выпускаемых ими ламп и светильников, находятся на уровне зарубежных аналогов производителей, таких как Osram, Philips Sylvania и General Electric (GE). Важнейшее направление развития отечественной светотехнической отрасли – это производство современных и технологичных светодиодных систем освещения. Эти системы отвечают требованиям, предъявляемым ко всем современным твердотельным источникам освещения и являются: энергоэффективными, безопасными, экологичными, долговечными, простыми в установке и использовании, иметь минимум затрат на обслуживание.

По сравнению с люминесцентными светильниками, переход на применение светодиодных светильников, уменьшает расход электроэнергии в 10 раз за год, а капитальные вложения, связанные с более высокой стоимостью LED-ламп, окупаются за 1-2 года их эксплуатации. то есть главный недостаток светодиодных светильников — более высокая стоимость, по сравнению с другими источниками освещения, но это единовременные затраты на покупку и монтаж. Полный спектр инновационного светотехнического оборудования выпускается на более чем 300

отечественных заводов и компаниях, таких как: Ардатовский светотехнический завод, завод светодиодных светильников LEDEK, компания «Спектра, светотехнический завод "Светозар", и другие.

Литература

1. Давыдов В.М. Ресурсосберегающие технологии производства птицеводческой продукции / В.М. Давыдов, А.Б. Мальцев, И.П. Спиридонов // Омск., 2004. 352 с.
2. Гладин, Д. В. Влияние пульсации освещенности при использовании современных источников света в птицеводстве / Д. В. Гладин, А. Ш. Кавтарашвили // Птица и птицепродукты. – 2021. – № 3. – С. 18-20. – DOI 10.30975/2073-4999-2021-23-3-18-20. – EDN LKSFKR.
3. Кавтарашвили, А. Ш. Влияние различных режимов прерывистого освещения на ритм яйцекладки и продуктивные качества кур / А. Ш. Кавтарашвили, Е. Н. Новоторов, Л. М. Присяжная // Мировое и российское птицеводство: состояние, динамика развития, инновационные перспективы : Материалы XX Международной конференции, Сергиев Посад, 08–10 октября 2020 года / Российское отделение Всемирной научной ассоциации по птицеводству, НП "Научный центр по птицеводству". – Сергиев Посад: Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства, 2020. – С. 437-440. – EDN GRNQDW.
4. Гладин, Д. В. Современная концепция освещения в птицеводстве / Д. В. Гладин, А. Ш. Кавтарашвили // Вестник аграрной науки. – 2022. – № 1(94). – С. 45-53. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2022.1.45. – EDN GHBRPN.
5. Овсянникова, Е. А. Перспективы использования оценки энергоэффективности производства сельскохозяйственной продукции / Е. А. Овсянникова, Л. В. Занфирова, А. Х. Габаев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства, сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 192-194.
6. Занфирова, Л. В. Особенности становления общего и экономического мировоззрения студентов / Л. В. Занфирова // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". – 2014. – № 1(61). – С. 81-84.

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 347:214:2

А.Э. Абрамян – аспирант РУТ (МИИТ);

Н.В. Капустина – научный руководитель, профессор,
доцент, д-р экон. наук, РУТ (МИИТ)

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ НА ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ДЕЙСТВИЯ «ГАРАЖНОЙ АМНИСТИИ»

Аннотация. Автором настоящей научной статьи затронуты актуальные проблемы, связанные с оборотом недвижимости на территории Российской Федерации на примере «гаражной амнистии». Обозначены имеющиеся проблемы на рынке недвижимости и рассмотрен принятый федеральный закон как способ их решения. Автор разъясняет и систематизирует действие механизма федерального закона и приводит пошаговый алгоритм действий, необходимый чтобы воспользоваться гаражной амнистией. В заключение автором приводятся статистические данные субъектов РФ и делается вывод о дальнейших перспективах реализации рассматриваемого закона.

Ключевые слова: закон, гаражная амнистия, недвижимость, кадастровый учет, регистрация прав.

Большое количество объектов гаражных кооперативов возводились приблизительно в конце 70-х - начале 90-х годов прошлого столетия. Зачастую, отвод земельных участков, выделяемых предприятиями под эти гаражи осуществлялся бессистемно. Объекты фактически строились за счет самих членов гаражно-строительных кооперативов и в большинстве случаев не соответствовали проектной документации, которая не редко утрачивалась. Выдача разрешений на ввод объектов в эксплуатацию на тот момент также не предусматривалась [6].

Актуальность вопроса оформления прав собственности на гаражи в Российской Федерации на сегодняшний день не вызывает сомнений. Огромное количество гаражных построек остаются до сих пор не оформленными в установленном порядке в силу отсутствия какой-либо документации на них. По данным Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, на территории страны насчитывается примерно 3,5 - 4,5 млн. незарегистрированных объектов недвижимости, относящихся к гаражам. Лица, ответственные за их содержание и эксплуатацию, в том числе с точки зрения обеспечения безопасности населения, не установлены. Сложность подсчета заключалась также в том, что до 2021 года в действующем законодательстве отсутствовало юридическое определение понятий «гараж» и «гаражно-строительный кооператив» (далее - ГСК), а деятельность ГСК не регламентировалась никаким нормативно правовым актом [8].

В результате, возник ряд проблемных вопросов, которые я считаю важным отметить и затронуть в своем докладе:

1) До 2021 года 95 % случаев оформления гаражей в собственность не обходилось без судебного процесса.

2) Снижение бюджетной эффективности субъектов РФ в связи с недополучением налоговых отчислений на объекты недвижимого имущества, являющегося гаражными объектами.

3) Невозможность владельцам таких объектов защитить свои права и распоряжаться ими по своему усмотрению (продажа, дарение, передача по наследству, получение залога под недвижимость).

4) Наличие прецедентов об изъятии органами местного самоуправления земельных участков гаражных кооперативов и отдельных гаражей под застройку жилых домов, с их последующим сносом и предписаниями о необходимости уплаты возникших расходов по демонтажу.

Для решения указанных проблем разработан и утвержден Государственной думой Федеральный закон от 5 апреля 2021 года № 79-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», также получивший название «закон о гаражной амнистии», вступивший в силу с 1 сентября 2021 года [3].

Под гаражной амнистией подразумевается упрощенный порядок оформления прав собственности на гараж и земельный участок, на котором он расположен, на безвозмездной основе. Изначально, действие амнистии запланировано до 1 сентября 2026 года, однако, исходя из законодательной практики других действующих на территории РФ амнистий (дачная, лесная), действие данного закона может быть пролонгировано [4].

Новый закон будет способствовать урегулированию рынка частных гаражей и деятельности гаражных кооперативов, принося выгоду всем сторонам-участникам правоотношений [4].

Выгода владельца состоит в возможности безвозмездно узаконить недвижимость и распоряжаться ей по своему усмотрению: продать, подарить, передать в наследство, не боясь сноса. В случае, если такие земельные участки понадобятся государству для строительства важных социальных объектов, собственники получат компенсацию.

Выгода государства, как было сказано ранее, заключается в систематизации и учете огромного количества объектов, за право владения которыми начнут поступать крупные, в масштабе страны, налоговые отчисления [5].

В первые дни после вступления в силу федерального закона, многие граждане не имели четкого понимания о предъявляемых требованиях к будущим собственникам и с недоверием отнеслись к нововведению.

Предупреждая данную ситуацию, Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии разработаны методические рекомендации для граждан по применению № 79-ФЗ [10].

Опираясь на методические рекомендации Росреестра, детально рассмотрим, как на практике реализуется механизм действия гаражной амнистии, и кто имеет возможность оформить права собственности на гаражи и земельные участки под ними.

Граждане могут оформить объекты недвижимости при одновременном соблюдении трёх условий:

1) Гараж является капитальным строением, то есть неразрывно связан с земельным участком;

2) Гараж построен до введения в действие действующего Градостроительного кодекса Российской Федерации (до 29.12.2004) [2];

3) Гараж не признавался самовольной постройкой по решению суда или органа местного самоуправления.

Не будут являться препятствиями для оформления прав следующие обстоятельства:

1) Прекращение существования гаражного кооператива, членом которого являлся гражданин;

2) Наличие у гаража общих стен с другими гаражами;

3) Земельный участок под гаражом не оформлен и не стоит на учете;

4) Смерть гражданина, у которого был приобретен гараж или отсутствие какой-либо информации о нём;

5) Гараж принадлежал близкому родственнику и не был оформлен по наследству после его смерти;

6) Земельный участок под гаражом находится в постоянном бессрочном пользовании или в аренде у кооператива.

Оформить гараж в собственность возможно благодаря следующим документам:

1) Решение органа государственной власти о предоставлении земельного участка под гаражом (в том числе советского периода);

2) Решение завода, фабрики, совхоза, колхоза или иного предприятия, при котором построен гараж;

3) Справка или иной документ, подтверждающий выплату пая в гаражном кооперативе;

4) Решение общего собрания гаражного кооператива, подтверждающее распределение гражданину гаража;

5) Старый технический паспорт гаража, заказанный для технической инвентаризации;

6) Подтверждающие документы о подключении гаража к сетям коммуникаций;

7) Документы о наследстве, в случае если гараж принадлежал родственнику наследодателю;

8) Документы, подтверждающие приобретение гаража у другого лица.

После того, как гражданин убедился, что его гараж подходит под «гаражную амнистию» и проверил имеющиеся документы из приведенного выше перечня, необходимо выяснить, поставлен ли земельный участок под гаражом на государственный кадастровый учет. Для ответа на данный вопрос целесообразно обратиться:

- в многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг;

- в орган местного самоуправления;

- в территориальный орган Росреестра или филиал кадастровой палаты;

- к кадастровому инженеру.

В случае, если земельный участок не стоит на кадастровом учете, его необходимо образовать. Для этого в местной администрации нужно убедиться, что на участке, где расположен гараж, не утверждался проект межевания территории. За подготовкой схемы расположения земельного участка рекомендуется обратиться к кадастровому инженеру. Имея на руках подготовленную схему, предстоит обратиться в орган публичной власти с заявлением о предварительном согласовании предоставления земельного участка.

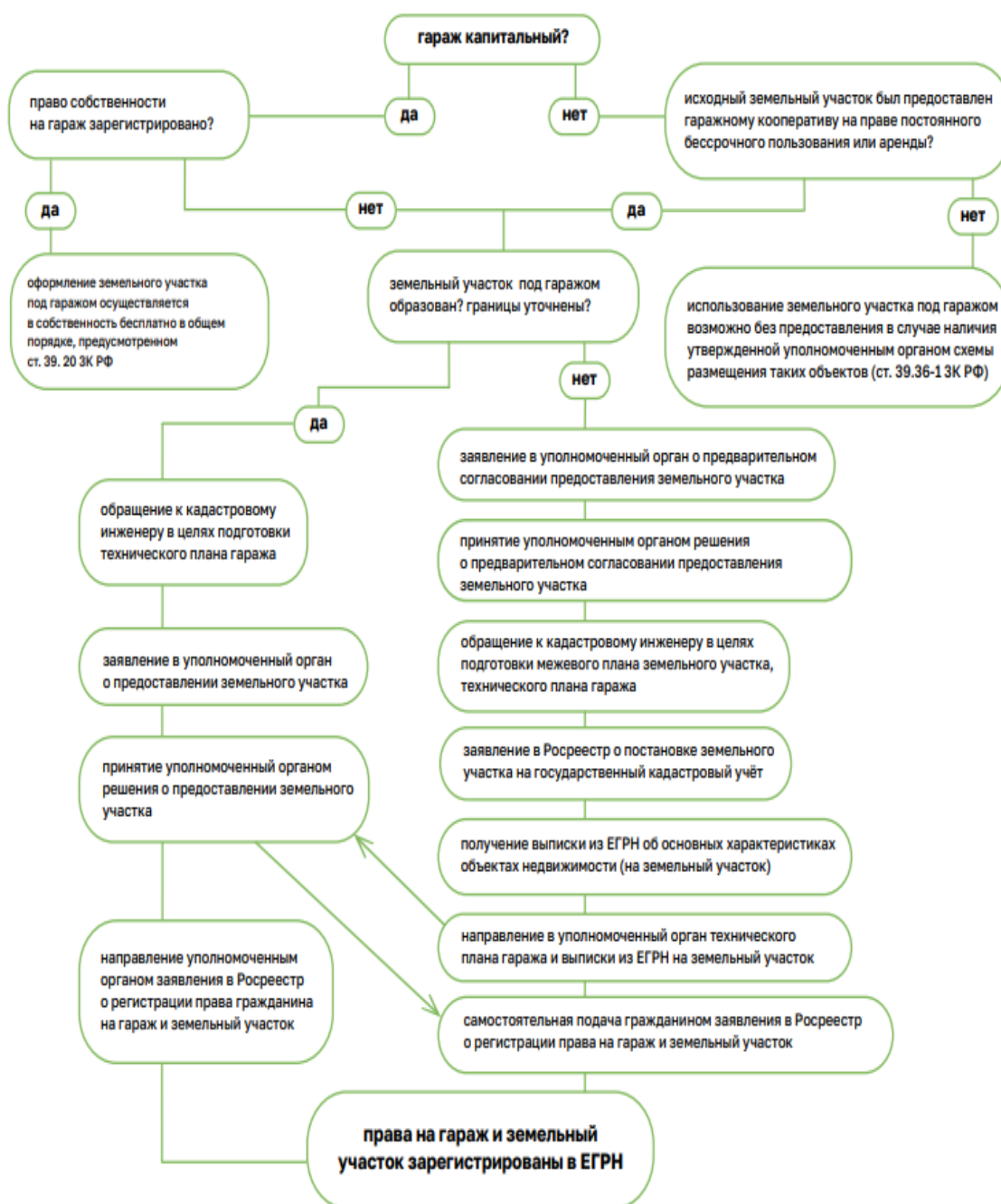


Рис 1. Блок схема реализации гаражной амнистии [9]

В случае положительного решения, следует заключить с кадастровым инженером договор подряда с целью подготовки межевого плана земельного участ-

ка и технического плана гаража. Эти услуги гражданину предстоит оплатить за счёт собственных средств, однако, в некоторых регионах Российской Федерации возможность выполнения кадастровых работ предусмотрено за счёт бюджета [10].

С подготовленным межевым и техническим планом гражданин обращается в Росреестр через МФЦ, сайт Росреестра, или кадастрового инженера для постановки земельного участка на государственный кадастровый учет, по результатам которого получает выписку из Единого государственного реестра недвижимости на земельный участок.

Имеющегося на этом шаге пакета документов достаточно для обращения в орган местного самоуправления, который примет решение о бесплатном предоставлении земельного участка в собственность, самостоятельно подаст заявление о регистрации права собственности на земельный участок, о регистрации прав и кадастровом учете гаража.

Особое внимание необходимо обратить на тот факт, относится ли гараж к капитальным постройкам, признаваемым объектами недвижимости в соответствии с ст. 130 ч.1 Гражданского кодекса РФ [1]. В противном случае это обстоятельство может послужить ограничением для оформления гаража в собственность. Также следует отметить, что лица с ограниченными способностями имеют первоочередное и полностью безвозмездное право воспользоваться гаражной амнистией.

Схематично приведён алгоритм действия граждан для реализации гаражной амнистии.

Разобравшись, как на практике происходит реализация нового федерального закона, обратимся к статистическим данным о действии амнистии в регионах по результатам 2021 года.

По информации РБК, к концу прошлого года в Российской Федерации были зарегистрированы 3 797 земельных участков общей площадью 11,2 гектара и 4 733 гаража. Также, были внесены уточнения в Едином государственном реестре недвижимости относительно 1 324 объектов. По количеству оформленных гаражей лидирующие позиции у Приморского края (344), Иркутской области (246) и Ленинградской области (203). В Омской области был переоформлен 961 объект с изменением статуса «здание» на «гараж» и 10 гаражей поставлено на кадастровый учет. В Свердловской области аналогично переоформлен 251 гараж и 54 поставлены на учет [6].



Рис.2 Составлено автором с использованием источника [6]

Наибольшая активность установлена в республике Татарстан, жители которого оформили 237 земельных участков общей площадью приблизительно 0,6 гектара и 552 гаража. Среди лидеров также отмечаются жители республики Мордовия, оформивших 225 участков площадью чуть менее 0,6 гектар. Высокие показатели демонстрируют Тверская, Омская, Нижегородская области, Пермский и Красноярский края, республика Бурятия.



Рис.3 составлено автором с использованием источника [6]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении своего доклада хотелось бы отметить, что в целом гаражную амнистию поддерживаю и оцениваю положительно. Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии совместно с Правительством Российской Федерации проделана большая работа по разработке механизма действия нового закона.

Приведенный статистический срез регионов, воспользовавшихся гаражной амнистией, позволяет сделать вывод о постепенном достижении поставленной при разработке закона цели.

Несмотря на имеющиеся препятствия и отличающуюся практику в регионах и городах Федерального значения, в связи с локализацией отдельных гаражей в зоне будущего развития транспортной или социальной инфраструктуры, власти столичных мегаполисов идут на встречу гражданам, совершенствуют процедуры взаимодействия с ними, продвигают собственные нормативно-правовые акты, организуют рабочие группы и законодательные собрания.

Полагаю, на горизонте ближайших несколько лет основные цели и задачи 79-ФЗ будут постепенно достигаться, что свидетельствует о благоприятных аспектах гаражной амнистии и её высокой значимости для государства и населения.

Литература

- 1) Федеральный закон от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ «Гражданский кодекс Российской Федерации».
- 2) Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
- 3) Федеральный закон от 05 апреля 2021 г. № 79-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- 4) <https://realty.rbc.ru/news/60c49a229a79471da782be8a>.

- 5) <https://journal-tinkoff.ru.turbopages.org/turbo/journal.tinkoff.ru/s/news/garazh-po-amnistii/>.
- 6) <https://rbc-ru.turbopages.org/turbo/rbc.ru/s/business/04/02/2022/61fba9b69a79476273e4236c>.
- 7) <https://rkc56-ru.turbopages.org/turbo/rkc56.ru/s/articles/4512>.
- 8) <https://www.ib.ru/law/10535>.
- 9) <https://rosreestr.gov.ru/press/archive/garazhnaya-amnistiya-za-8-shagov-rosreestr-razrabotal-metodicheskie-rekomendatsii-dlya-grazhdan/>.

УДК 332.622

М.Е. Анисимова – студентка;

А.Л. Желясков – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АНАЛИЗ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ГРАНИЦАХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. Анализ рынка земель – основа для выполнения работ по кадастровой оценке, земель. Анализируется рынок сельскохозяйственных угодий в границах муниципальных образований Пермского края. Данные рынка сравниваются с результатами государственной кадастровой оценки. Выявляются отличия рыночной и кадастровой стоимости земельных участков.

Ключевые слова: муниципальное образование, сельскохозяйственный земельный участок, рынок, кадастровая стоимость, рыночная стоимость.

Целью исследования является установление наличия различий средних показателей рыночной и кадастровой стоимости на сельскохозяйственные земельные участки и выявление характера этих причин в Берёзовском, Октябрьском, Оханском, Соликамском и Юсьвинском муниципальных образованиях Пермского края.

Для достижения поставленной цели было необходимо ознакомиться с анализируемыми муниципальными образованиями, отметить к каким агроклиматическим зонам относятся эти образования, определить средний размер земельного участка, найти среднюю рыночную и кадастровую стоимости на земельные участки для каждого муниципального образования и сделать характеристику сельскохозяйственных земельных участков в каждом отдельном муниципальном образовании.

В Федеральном законе от 03.07.2016 №237 "О государственной кадастровой оценке" [1] поставлена задача максимально приблизить кадастровую стоимость к рыночной цене. Одной из задач исследования является установление этого соответствия или выявить причины несоответствия.

Исходным материалом для работы послужили, находящиеся в открытом доступе сведения, о рынке земли, стоимости земельных участков, выставленных на продажу в Пермском крае. По полученным данным сформирован перечень земельных участков с указанием их кадастрового номера, размера и рыночной стоимости. Кадастровая стоимость была получена на основании утвержденных материалов кадастровой оценки Пермского края [2], данных Публичной кадастровой карты [3].

Выбранные для анализа земельные участки пяти муниципальных образований относятся к разным агроклиматическим зонам (рис.).

Следовательно, необходимо проверить взаимосвязь кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий с природными условиями территорий, на которых проводится анализ рынка. Составим сравнительную характеристику анализируемых территорий.

Климат всех муниципалитетов характеризуется как умеренно континентальный, с продолжительной снежной, холодной зимой и коротким тёплым летом. При общем сходстве природно-климатических условий отмечен ряд различий. Так незначительно, но различается продолжительность вегетационного периода. Самый продолжительный установлен в Октябрьском округе (140-165 дней), самый короткий в Берёзовском – 105 дней. В таблице 1 представлены почвенные и природно-климатические характеристики муниципальных образований, в границах которых проводится анализ. Установлены различия почвенного покрова исследуемых территорий, других природных характеристик.

Таблица 1

Природные характеристики муниципальных образований, в границах которых проводится анализ

Название муниципального образования (муниципального или городского округа)	Преобладающий тип почв	Безморозный период, дней	Среднее количество осадков, мм	Номер агроклиматической зоны
Берёзовский	Почвы дерново-подзолистые, серые лесостепные и дерново-карбонатные тяжелого механического состава.	105	>500	2
Октябрьский	почвы дерново-средне и слабоподзолистые глинистые и суглинистые.	143	423	3
Оханский	Почвы дерново-средне и сильноподзолистые, сформировавшиеся на элювиально-делювиальных глинах и тяжелых суглинках.	110-115	500	3
Соликамский	среднеподзолистая песчаная, сформировавшаяся на песчаных водноледниковых отложениях многолетних залежей. 117 574 мм	117	574	1
Юсьвинский	Преобладающие почвы дерново-сильно и средне-подзолистые 115 475-500 мм	115	475-500	2

Согласно агроклиматическому зонированию на территории Пермского края выделено пять зон. Для анализа муниципальные образования выбирались таким образом, чтобы включить в исследование все агроклиматические зоны края.

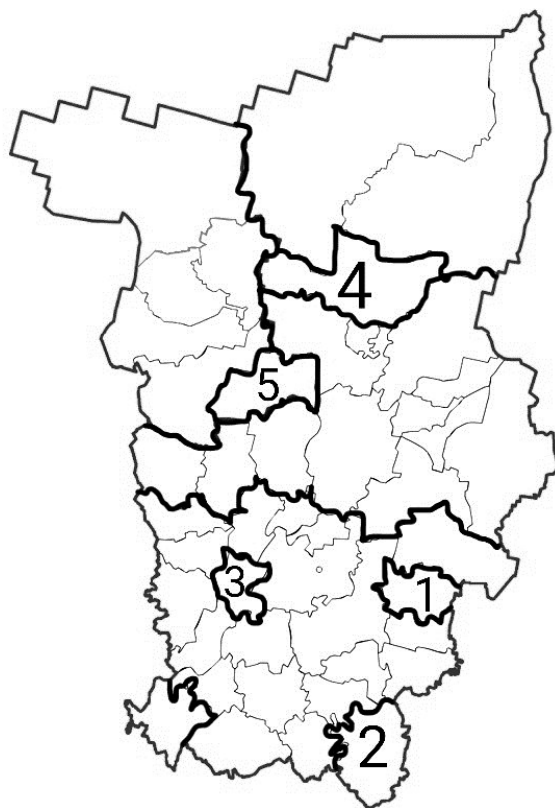


Рисунок. Размещение Берёзовского(1), Октябрьского (2), Оханского (3), Соликамского (4) и Юсьвинского(5) муниципальных образований на схеме агроклиматического зонирования Пермского края

Анализируя таблицу 1, следует сделать вывод, что наибольший средний размер земельного участка соответствует Юсьвинскому округу – 674,53 га, наименьший соответствует Соликамскому округу – 7,22 га. Самая высокая средняя рыночная цена сельскохозяйственного земельного участка соответствует Оханскому городскому округу – 335,14 тыс.руб. Несмотря на то, что в Юсьвинском округе самые большие сельскохозяйственные земельные участки, они имеют наименьшую среднюю рыночную цену – 13,28 тыс.руб.

Таблица 2

Характеристика рынка земель сельскохозяйственного назначения в анализируемых муниципальных образованиях (2017-2020 гг.)

Название муниципального образования (муниципального или городского округа)	Средний размер земельного участка, га	Средняя рыночная цена земельного участка, тыс.руб.	Цена за 1 га, тыс.руб./га
Берёзовский	156,37	149,93	0,96
Октябрьский	12,90	34,54	2,68
Оханский	8,15	335,14	41,12
Соликамский	7,22	53,76	7,45
Юсьвинский	674,53	13,28	0,02

Из таблицы 3 видно, что рыночная цена сильно отличается от кадастровой стоимости. Средняя рыночная цена в Оханском городском округе будет выше кадастровой стоимости. Это может быть связано с тем, что предложение на рынке меньше, чем спрос, или же при проведении кадастровой оценки не учтены какие-то факторы, которые влияют на величину кадастровой стоимости. В Берёзовском муниципальном округе, Октябрьском городском округе, Соликамском городском округе и в Юсьвинском муниципальном округе рыночная стоимость будет ниже кадастровой стоимости.

Исходя из полученных результатов анализа можно сделать вывод, что средняя рыночная цена в Оханском городском округе значительно выше кадастровой стоимости. В Берёзовском муниципальном округе, Октябрьском городском округе, Соликамском городском округе и в Юсьвинском муниципальном округе рыночная стоимость ниже кадастровой стоимости. Это связано с климатом, с качеством земельного участка и местоположением. Но, представляется, что основная причина заключается в социально – экономической обстановке территорий. Чтобы повысить рыночную стоимость земельных участков в данных муниципальных образованиях следует провести к ним коммуникации (дороги, газификация населенных пунктов и др.). Также повышению рыночной цены будет способствовать проведение специальных мелиоративных мероприятий.

Таблица 3

Сравнение рыночной цены и кадастровой стоимости в анализируемых муниципальных образованиях

Название муниципального образования (муниципального округа)	Средняя рыночная цена за один земельный участок, тыс. руб.	Средняя кадастровая стоимость за один земельный участок, тыс.руб.	Отношение рыночной цены к кадастровой стоимости, %
Берёзовский	149,93	346,78	43,2
Октябрьский	34,54	2615,99	1,3
Оханский	335,14	87,42	383,4
Соликамский	53,76	59,19	90,8
Юсьвинский	13,28	5600,20	0,2

Таким образом, отношение рыночной цены к кадастровой стоимости в Берёзовском равна 42,23%, В Октябрьском 1,32%, в Оханском 383,36%, в Соликамском 90,83% и в Юсьвинском 0,24%.

Самая высокая средняя рыночная цена сельскохозяйственного земельного участка соответствует Оханскому городскому округу – 335,14 тыс.руб. Несмотря на то, что в Юсьвинском округе самые большие сельскохозяйственные земельные участки, они имеют наименьшую среднюю рыночную цену – 13,28 тыс.руб. Проведенный анализ позволил установить несоответствие сложившихся на рынке цен и кадастровой стоимости, полученной в результате проведения государственной кадастровой оценки. Следует отметить, что данная работа не ограничивается только этим анализом. Следующим этапом исследований станет совершенствование методики кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий на основе исследования социального потенциала территорий.

Литература

1. Агапиева Р.И. Оценка кадастровой стоимости земли. Санкт – Петербург, 2015. 50 с.
2. Постановление Правительства Пермского края от 11.12.2014 г. №1443-п О внесении изменения в постановление Правительства Пермского края от 27 ноября 2014 г. № 1360-п «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения Пермского края»/ <https://migd.permkrai.ru/ upravlenie-zemelnyimi-resursami/kadastrovaya-deyatelnost/kadastrovaya-stoimost>.
3. Желясков А.Л., Осокина Н.В. Изучение и анализ рынка сельскохозяйственных угодий для совершенствования результатов кадастровой оценки в Пермском крае/Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации Материалы Всероссийской научно-практической конференции, (Пермь, 16-18 ноября 2021, с.363/ https://pgsha.ru/export/sites/default/science/science_files/6.-sbornik-agrotehnologii-hhl-veka-16-18-noyabrya-2021g.pdf.

УДК 624.01

М.В. Антошин, А. В. Назаров, В.Р. Каменских– студенты;
Т.Г. Середя– научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Россия

ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ НА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. В связи с всё более частыми авариями на деревообрабатывающих предприятиях происходит большое количество жертв среди рабочих. Аварии на этих предприятиях связаны с множеством факторов, например, при модификации древесины и древесного сырья. Нельзя не отметить весьма важный фактор, способствующий компенсировать данные проблемы. Под этим фактором мы подразумеваем автоматические системы пожаротушения. Рассмотрены виды модификаций древесины и её сырья, а также системы пожаротушения и её виды.

Ключевые слова: модификация древесины, автоматическая система пожаротушения (АСПТ).

В России зарегистрировано более 63 крупных предприятий, осуществляющих свою деятельность в отраслях деревообрабатывающих производств. При этом за последние 10 лет их количество увеличилось на 14%. Часть деревоперерабатывающих производств была конвертирована в деревообрабатывающие предприятия. Деревообрабатывающие предприятия – это предприятия, использующие древесное сырье в производстве различных лесоматериалов, для последующей отправки на производственные предприятия. В настоящее время в России насчитывается более 63 деревообрабатывающих предприятий [1]. К крупным деревообрабатывающим предприятиям Пермского края можно отнести такие предприятия, как Аста, ООО Лесозаготовка, деревообработка, г. Соликамск, Балатовский ДФЗ, ООО Деревообработка, г. Пермь, Вуд-Трейд, ООО Деревянное домостроение, г. Пермь и др. [2] (рисунок 1).

Основными целями деревообрабатывающих производств в России являются:

- 1) Исключительная древесная обработка (модификация);
- 2) Утилизация различных древесных отходов;

3) Обеспечение пожарной безопасности на деревообрабатывающих предприятиях.



Рисунок 1. Деревоперерабатывающий цех

Также планируется достичь высоких физических параметров у древесного сырья путём обработки различными методами, не забывая о сокращении вероятности пожароопасности на деревообрабатывающих предприятиях.

Повысить прочность древесины можно путём гидротермической обработки. Обработкой древесины можно назвать различные преобразования древесного сырья. Гидротермическая обработка древесины заключается в отправке древесного сырья в специальные отсеки, где на него будет воздействовать нагретым паром под давлением и дальнейшим спрессовыванием. Особенности гидротермической обработки заключаются в том, что данный метод способствует исключительному повышению прочности материалов. По своим особенностям и назначению процессы ГТО разделяются на три группы: Процессы тепловой обработки, связанные с нагреванием древесины и поддержанием её температуры в течение определённого времени. Они обеспечивают снижение усилий и повышение уровня качества резания древесины вследствие уменьшения её твердости при повышенной температуре; для этого применяются процессы оттаивания или нагревания круглых сортиментов (брёвен, кряжей, чураков) перед их распиловкой или лущением, а также перед строганием шпона; создание возможности изменения формы деталей или заготовок под действием механических усилий из-за увеличения эластичности древесины с повышением её температуры, что в свою очередь используется при прессовании; ускорение процессов склеивания из-за интенсификации отверждения и высыхания клеевых веществ при повышении температуры древесины. Процессы пропитки, связанные с введением в древесину веществ, изменяющих её свойства. При пропитке происходит консервирование древесины – в древесину вводятся защитные вещества, повышающие её стойкость к поражению дереворазрушающими грибами-паразитами, а также насекомыми; например, срок службы шпал без пропитки около 7 лет, а с пропиткой увеличивается вплоть до 25 лет; огнезащита, при пропитке древесины антипиренами, что предохраняет сооружения, в которых используется древесина от огня. Процессы сушки, связанные со сниже-

нием влажности древесины. В сырой сплавной древесине содержатся равные количества, как воды, так и древесинной массы. У лёгких древесных пород, например, ель, осина и тому подобные, долго лежавших в воде, влажность может быть 150 – 200 % то есть в полтора, два раза больше, чем древесной массы. При удалении этой влаги масса досок уменьшается почти в два раза. Деревянные изделия и сооружения, изготовленные из непросушенной древесины, недолговечны и быстро портятся. Например, мебель для сидения, изготавливаемая из непросушенной древесины, приходит в негодность за 2-4 года, аналогичная, из хорошо просушенного материала служит 20-40, а то и более лет. Если жилые дома изготовлены из влажной, непросушенной древесины, то в течение 2 лет эти конструкции рассыхаются, в них появляются щели. Из-за большой концентрации влаги может произойти поражение деревянных деталей грибами. А в результате высушивания древесина приобретает стойкость против гниения, повышается её прочность, возникает стабилизация размеров и форм деталей и изделий. Древесина лучше полируется, шлифуется, а также снижается её теплоёмкость, проявляются другие положительные свойства (лучшее удерживаются гвозди, выше чистота обрабатываемой поверхности и так далее) [3]. Чтобы не возникало проблем с грибами и паразитами деревообрабатывающие предприятия используют метод химической модификации древесины. Химическая обработка древесины заключается в том, что древесное сырьё подвергается воздействию различных химикатов для усиления её структуры и придания новых свойств. Особенности химической обработки является воздействие на древесное сырьё различными химическими реагентами позволяющими задать материалу нужную нам форму. Химические реагенты имеют высокую себестоимость, что говорит нам о высокой затратности данного метода, однако только благодаря этому методу мы можем задать материалу любую форму без потери её свойств, более того эти свойства усиливаются. Ввиду того, что некоторые химические реагенты опасны для человека рабочий персонал должен быть экипирован защитным инвентарём (ОЗК, респиратор, перчатки, и т.д.). Путём химической обработки можно обезопасить древесный материал от «нападения» грибов-паразитов. Химическая обработка древесины способствует высокую эффективность; возможность задать любую форму без особой потери физических свойств; избавление от древесных паразитов. Однако у такого метода имеются некоторые недостатки, а именно высокая стоимость реагентов, они же химикаты; неэкологичность обработки, так как при воздействии на древесину некоторых газов или растворов возникают токсичные испарения и выброс их в атмосферу, а также нередко замечается загрязнение пресных водоёмов вблизи деревообрабатывающих предприятий; узкая специализация обработки объясняется тем, что данное предприятие можно построить не везде где хотелось бы по вышеизложенным причинам. Деловая часть древесины перед тем, как попасть на предприятия, производящие мебель, украшения, каркасы, материалы и тому подобное изначально подвергается механической обработке. Механическая обработка древесины заключается в том, что древесное сырьё подвергается различным воздействиям для повышения её физических характеристик. Под различными воздействиями подразумевается строгание, фрезерование, спрессовывание, ошкуривание, строгание, пиление, циклевание, шлифование, сверление, штампование [4]. Особенности механической обработки заключаются в применении различных ин-

струментов и приспособлений для обработки древесного сырья, которые не вызывают особых финансовых затрат, что в свою очередь говорит нам о весьма низкой стоимости этого способа обработки. Однако минусы у такого способа тоже есть, такие как износ механизмов, трудоёмкий процесс обработки, а также невозможность изменить форму заготовки под запросы потребителя. Отходы в виде опила, стружки и других мелких частей древесины в ходе этого метода обработки древесины поступают на дальнейшие деревообрабатывающие предприятия. Эти предприятия используют данное сырье для преобразования в полезные удобрения, например, гумус. Помимо этого, древесное сырье используется для производства отдельных видов спиртов, что говорит нам о многофункциональности данного метода. Данные предприятия пользуются высоким спросом в силу причины, указанной выше, однако при производстве спиртов бывает утечка спиртовых паров, что в свою очередь многократно повышает пожароопасность на объекте. Биологическая обработка весьма практична, но имеет высокую стоимость. Причины возникновения пожаров бывают разные, например, человеческий фактор, неправильность построения конструкции предприятия, нарушение правил безопасности при эксплуатации электрического оборудования. Нередко случаются пожары ввиду следствия того, что работники предприятия не соблюдают простейшие правила пожарной безопасности, например, в биологическом цехе, где производятся спирты, рабочий персонал может закурить сигареты в неподобающем месте, что в свою очередь может спровоцировать воспламенительную или взрывоопасную реакцию. Электрическое оборудование, пережившее свой срок эксплуатации, должно идти в утилизацию, но руководители предприятия часто пренебрегают этим правилом из-за желания сэкономить денежные средства, в следствие чего у испорченных приборов, например, неисправность проводки, возникает короткое замыкание. По итогу всё это приводит к пожару [6]. В таблице 1 показаны объекты пожаров и нанесенный ущерб в 2015г. на территории РФ.

Таблица 1

Объекты пожаров и нанесенный ущерб в 2015г. на территории РФ [5]

Объекты пожаров:	Количество пожаров, ед.	Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.
- производственные здания и складные помещения производственных предприятий	3369	5524401
- склады, базы и торговые помещения	3789	5202817
- административно-общественные здания	2883	1028965
- жилой сектор (жилые дома, общежития, дачи, садовые домики, надводные постройки и т.п.)	100778	5244779
- строящиеся объекты	979	153147
- сооружения, установки	919	318030
- транспортные средства (морские, речные, воздушные и т.д.)	20810	2573435
- железнодорожный подвижной состав	113	52543
- сельскохозяйственные объекты	2994	2275805
- горные выработки пласты угля и т. д.	1	13081
- Прочие объекты пожаров	9574	-

Для борьбы с очагами возгорания используются: пожарный инвентарь (рисунок 2), различные типы огнетушителей (рисунок 3), автоматические системы пожаротушения (рисунок 4). На рисунке 2, в составе пожарного инвентаря показаны : совковая лопата, кошма (огнеупорное полотно), штыковая лопата, огнетушитель, пожарное ведро, пожарный лом , ёмкость с песком в виде ящика.



Рисунок 2. Пожарный инвентарь [10]

Известными типами огнетушителей являются:

- Водные – Твердые тела, горючие жидкости и жиры и масла.
- Воздушно-пенные - Твердые тела, горючие жидкости и жиры и масла.
- Воздушно – эмульсионные применяются ко всем кроме металлов.
- Порошковые закачаные - применяются ко всем кроме металлов.
- Углекислотные – применяются к горючим жидкостям, газам, электрооборудованию, жирам и маслам.
- Закачаные специальным порошком – применяются только к металлам.

КЛАСС ПОЖАРА	ТИП ОГнетушителя					
	ВОДНЫЕ (ОВ)	ВОЗДУШНО-ПЕННЫЕ (ОВП)	ВОЗДУШНО-ЭМУЛЬСИОННЫЕ (ОВЭ)	ПОРОШКОВЫЕ ЗАКАЧНЫЕ (ОП)	УГЛЕКИСЛОТНЫЕ (ОУ)	ПОРОШКОВЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЧНОЙ (ОПС)
ТВЕРДЫЕ (ДЕРЕВО, БУМАГА)	+	+	+	+	-	-
ГОРЮЧИЕ ЖИДКОСТИ	+	+	+	+	+	-
ГОРЮЧИЕ ГАЗЫ	-	-	+	+	+	-
ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЕ	-	-	+	+	+	-
ЖИРЫ И МАСЛА	+	+	+	+	+	-
МЕТАЛЛЫ	-	-	-	-	-	+

Рисунок 3. Сравнение огнетушителей [9]



Рисунок 4. Классификация АСПТ [8]

Конструктивное исполнение автоматических систем пожаротушения может включать следующие системы:

1) Спринклерные – спринклерный ороситель, распыливающая головка системы пожаротушения. Распыливатель подключен к трубе, в которой находится вода или же другое противопожарное средство. На таком участке системы стоит тепловой замок. При повышении температуры выше условной (регулируемой) нормы поступает сигнал на замок, и он открывается, что в свою очередь запускает процесс пожаротушения.

2) Дренчерные – дренчерный ороситель, та же система, что и спринклерная, но без теплового замка, что означает, что процесс пожаротушения запустить можно только вручную.

При сбое автоматической системы пожаротушения можно запустить процесс пожаротушения вручную только в комбинированной системе пожаротушения, при помощи модульного блока.

3) Модульные – используется специальный модульный блок, при помощи которого можно как принимать, так и отправлять сигналы.

4) Резервуарные – система использующая резервуар, который стоит на крыше предприятия и собирает дождевую воду.

При аварийном сбое автоматической системы пожаротушения можно запустить процесс пожаротушения вручную только в комбинированной системе. А в случае отсутствия модульного блока запустить автоматическую систему сможет активировать лишь тепловой замок, установленный на спринклерном оросителе. Если на предприятии есть только автоматическая система, без модульного блока и повреждены тепловые замки вследствие аварии, например, взрыв, то активировать данную систему будет невозможно даже вручную. В такой катастрофе весь рабочий персонал берёт с собой самые важные вещи и покидает здание.

Вывод: Таким образом, было рассмотрено четыре вида модификаций древесины, их плюсы и минусы. Был рассмотрен принцип работы автоматической системы пожаротушения (АСПТ). На древесных производствах используются

наилучшие системы автоматического пожаротушения, основанные на комбинированной системе (активируется как вручную, так и автоматически).

Литература

1. Деревообрабатывающие комбинаты и производители столярных изделий и древесных плит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wiki-prom.ru/17/derevoobrabatyvayushchie-kombinaty.html>. (дата обращения: 30.03.2022).
2. Список крупных предприятий ЛПК Пермского края [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=1961>. (дата обращения: 30.03.2022).
3. Гидротермическая обработка и сушка древесины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://extxe.com/20873/gidrotermicheskaja-obrabotka-i-sushka-drevesiny/>. (дата обращения: 30.03.2022).
4. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200145607>. (дата обращения 30.03.2022).
5. Гладких Я.Н., Киселева А.А. Перспективные направления развития лесопромышленного комплекса Пермского края. Инновационная наука 2015 № 11-1. С.54-57
6. Технология обработки древесины [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://stroygroup-sk.ru/articles/tehnologiya-obrabotki-drevesiny/>. (дата обращения 30.03.2022).
7. Автоматическая система управления пожаротушения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kontur56.ru/assets/images/tovary/ops/octagram/FB3.jpg>. (дата обращения 30.03.2022).
8. Монтаж и обслуживание систем пожаротушения [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pozhsn.ru/services/fire_extinguishing_system/. (дата обращения 30.03.2022).
9. Транспортный вопрос, Вопрос про огнетушитель [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://forum.guns.ru/forum_light_message_reverse/53/1616497.html.
10. Укомплектованный открытый пожарный щит 1500x1000 ЩПО-В (щит, лом, ПП-600, лопата х2, ведро, оп-4, ящик для песка 0,5м3) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://спецтовары.рф/product/shchit-pozharnyy-otkritiy-metallicheskiy-komplekt-2/>. (дата обращения 29.03.2022).

УДК 631.67

Э.Р. Ахметгареева – студентка;

А.В. Комиссаров – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

ОРОШЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ В АЛЬШЕЕВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Аннотация. В статье рассматривается история развития и современное состояние орошаемых земель в Альшеевском районе Республики Башкортостан. Анализируется динамика и причины изменения орошаемых сельхозугодий района, источники для орошения и дождевальная техника.

Ключевые слова: орошение, орошаемые земли, источник орошения, мелиоративная система, мелиоративное состояние.

Орошение земель или оросительная мелиорация заключается в подаче воды на поля, испытывающие дефицит влаги в почве. Орошение улучшает снабжение корней растений влагой и питательными веществами, снижает температуру приземного слоя воздуха и увеличивает его влажность [2]. Наиболее широко оросительная мелиорация применяется в регионах рискованного земледелия, где количество выпадающих атмосферных осадков не удовлетворяет условиям нормального роста и развития сельскохозяйственных культур. Республика Башкортостан относится к зоне рискованного земледелия, значительная её часть характеризуется засушливостью [1]. Ежегодно по причине засушливости климата потери

растениеводческой продукции составляют до 40...45 % валового сбора [5]. Особенно подвержены засухе южные степные и лесостепные районы республики. Одним из них является Альшеевский район. Земельный фонд района составляет 241142 га. Из них 184977 га составляют сельхозугодья, в том числе пашня - 107057 га, насаждения - 399 га, сенокосы - 22805 га и пастбища - 54716 га.

Начало строительству оросительных систем на территории района было положено в 1970-х годах прошлого века. Общая площадь орошаемых земель района на 1 января 1992 года насчитывала порядка 6 тыс. га (табл.1). Как видим из таблицы 1 большинство орошаемых земель в хозяйствах представлены мелкоконтурными участками. Орошение сельскохозяйственных угодий осуществляется способом дождевания. Источниками оросительной воды служат как крупные реки: Дема и Курсак, так и небольшая речная сеть в виде речек Слак, Трунтаиш, Сухой Кызыл, Гайны и Аврюз, а также пруды.

Таблица 1

Перечень орошаемых сельхозугодий Альшеевского района на 1992 год

Наименование хозяйства	Площадь орошаемых сельхозугодий, га	Водоисточник	Год строительства
Колхоз «Завет Ленина»	103	р. Дёма	1972
Колхоз «Ново-Раевский»	40	р. Дёма	1977
Колхоз «Дружба»	40	р. Слак	1978
Колхоз «им. Тельмана»	160	пруд на р. Трунтаиш	1978
Колхоз «Кызыл Октябрь»	54	р. Курсак	1975
Колхоз «им. Куйбышева»	90	р. Курсак	1974
Колхоз «Победа»	222	р. Дёма	1973
Совхоз «Раевский»	437	р. Дёма	1975
Колхоз «Мир»	137	р. Дёма	1975
Колхоз «Мир»	50	оз. Яту	1975
Колхоз «Мир»	1000	р. Дёма	1980
Колхоз «Союз»	42	пруд на р. Баллы	1978
Колхоз «Правда»	102	Р. Дёма	1976
Колхоз «Искра»	285	р. Дёма	1973-1979
Колхоз «им. 50 лет Октября»	170	р. Дёма	1973-1979
Колхоз «им. 50 лет БАССР»	112	р. Сухой Кызыл	1975
Колхоз «Коммунист»	114	р. Курсак	1989
Колхоз «Родина»	163	пруд на р. Гайны	1988
Колхоз «им. Ленина»	100	р. Аврюз	1974
Совхоз «Шафраново»	144	пруд на р. б/н	1990
Совхоз «Ново-Раевский»	2386	р. Дёма и ж/стоки	1982
Итого	5951		

Оросительные системы состояли из разборной трубчатой оросительной сети разного диаметра. Забор воды осуществлялся при помощи передвижных насосных станций типа СНП-75/100, СНП-50/80, СНП-80/100. Для полива сельскохозяйственных культур использовались дождевальные машины ДКШ-64 "Волжанка", ДДН-70, ДКН-80, ДА-2, ДМУ «Фрегат» и КИ-50.

К 2002 году значительная часть небольших оросительных систем, построенных в 1970-1980 годы пришла в негодность. Колхозы и совхозы, на балансе ко-

торых находились эти системы, перестали существовать. Поэтому в результате инвентаризации мелиоративных систем значительная часть их была списана, орошаемые земли под ними переведены в категорию неорошаемых. К 2002 году площадь орошаемых земель Альшеевского района сократилась до 3,918 тыс. га (табл. 2). Из общей площади 3,918 тыс. га более 89% занимала орошаемая пашня, где возделывались в основном многолетние травы и силосные культуры. На долю остальных орошаемых угодий приходилось 10,5% (сенокосы - 7,8% и пастбища - 2,7%).

Таблица 2

Перечень орошаемых сельхозугодий Альшеевского района 2002 год

Наименование хозяйства	Площадь орошаемых сельхозугодий, га	Водоисточник	Год строительства
СПК «им. Тельмана»	160	пруд на р. Трунтаиш	1978
СПК «Слак»	114	р. Курсак	1989
СПК «Мир»	250	р. Дёма	1975
СПК "Башкортостан"	219	р. Дёма	1973
СПК "Завет Ленина"	103	р. Дёма	1972
СПК "Родина"	163	пруд на р. Гайны	1988
СПК "Дружба"	40	р. Слак	1978
СПК "Аврюз"	100	р. Аврюз	1974
СПК "Правда"	102	р. Дёма	1976
СПК "Победа"	98	р. Дема	1973
Совхоз "Раевский"	437	р. Дема	1975
Совхоз «Ново-Раевский»	2132	р. Дема	1982
Итого	3918		

По результатам технической инвентаризации мелиоративных систем района 2009 года было установлено, что на площади в 1,458 тыс. га орошаемых земель трубопроводная сеть, насосные станции и дождевальная техника предельно изношены и не могут нормально эксплуатироваться. Распоряжением Правительства Республики Башкортостан № 319-р от 01.04.2009 года 1,458 тыс. га орошаемых земель оросительные системы были списаны, а орошаемые угодья переведены в категорию неорошаемых. Из 1,458 тыс. га переведенных в неорошаемые земель 0,1 тыс. га относятся к категории сенокосов и 0,107 тыс. га - пастбищ. Всего по итогам года в районе численность орошаемых земель к 2009 году сократилась до 2,460 тыс. га (табл.3).

Таблица 3

Перечень орошаемых сельхозугодий Альшеевского района 2009 год

Наименование хозяйства	Площадь орошаемых сельхозугодий, га	Водоисточник	Год строительства
СПК "Завет Ленина"	103	р. Дёма	1972
Совхоз "Раевский"	225	р. Дема	1975
Совхоз «Ново-Раевский»	2132	р. Дема	1982
Итого	2460		

Крупнейшей оросительной системой в районе является Альшеевская межхозяйственная оросительная система, расположенная на землях бывшего совхоза «Ново-Раевский». Площадь обслуживаемых системой орошаемых сельскохозяйственных угодий составляет 2,132 тыс. га. Оросительная система была введена в эксплуатацию в 1982 году для полива кормовых и технических культур совхоза

"Ново-Раевский". В её составе 4 насосных станции, две из которых служат водозаборными. Стационарная электрифицированная насосная станция "№1" расположенная у с. Ибраево осуществляет забор воды из реки Дема и подает воду на Ибраевский севооборотный участок площадью 895 га. Для орошения использовались дождевальные машины ДМУ "Фрегат" в количестве 18 шт. От насосной станции №1 с помощью закрытой трубопроводной сети предусмотрена подача чистой речной воды на насосную станцию №2 у для полива севооборотного участка площадью 898 га. В качестве дождевальной техники здесь предусматривались дождевальные машины ДКН-80. Второй водозабор располагается у с. Раевский на берегу р. Де́ма. Здесь располагается модульная насосная станция для подачи воды в аккумулирующий бассейн насосной станции №3 у с. Раевский и подача воды на участок орошения площадью 40 га. Насосная станция №3 предназначалась для подачи очищенных смешанных стоков от откормочного комплекса "Раевский" на севооборотный участок площадью 299 га.

В целях замены вышедших из эксплуатации мелиоративных систем правительством республики были разработаны ведомственные целевые программы «Развитие мелиоративных систем общего и индивидуального пользования и отдельно расположенных гидротехнических сооружений в Республике Башкортостан на 2012-2014 годы» и программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения Республики Башкортостан на период 2014-2020 годы» [4]. В соответствии с утвержденными планами в Альшеевском районе предусматривалось строительство и техническое перевооружение оросительных систем на площади 1,950 тыс. га. Финансирование планировалось осуществить за счет частно-государственного партнерства. Но из-за отсутствия финансовых средств у частных землепользователей программа была выполнена лишь частично. В 2012 году в рамках исполнения государственной программы была построена оросительная система на землях крестьянско-фермерского хозяйства на площади 0,3 тыс. га. Она построена для орошения сахарной свеклы с помощью дождевальных машин барабанного типа «Osmis».

Таким образом за период с 1992 года по 2022 год общая площадь орошаемых земель района сократилась более чем наполовину и к началу 2022 года составила 2,760 тыс. га. Тенденция сокращения орошаемых площадей в конце 1990-х, начале 2000-х годов характерна для всей республики, где за период с 1989 по 2010 гг. площадь орошаемых угодий уменьшились с 200,7 до 35,5 тыс. га [3]. Строительство современных оросительных систем требует значительных финансовых затрат порядка 200-250 тыс. рублей на 1 га. Как показывает опыт соседних Буздякского и Туймазинского районов, где в последние годы были введены в эксплуатацию крупные оросительные системы, оснащенные современным насосным оборудованием и дождевальной техникой, с привлечением средств крупных инвесторов и субсидированием затрат до 50% за счет государства возможно дальнейшее расширение площадей орошаемых угодий и обеспечение продовольственной безопасности республики.

Литература

1. Абдрахманов, Р.Ф. Орошение многолетних трав и овощных культур водами повышенной минерализации [Текст] / Р.Ф. Абдрахманов, Л.М. Хасанова // Вестник БГАУ. – 2018. – № 2. – С. 7-15.
2. Абдуллина, А.Б. Современные проблемы мелиорации земель в Дюртюлинском районе Республики Башкортостан [Текст] / А.Б. Абдуллина, А.В. Комиссаров // Эволюция государства и

права: проблемы и перспективы: сб. науч. трудов 3-й междунар. науч. -практ. конф. - Курск, 2021. – С. 61-63.

3. Жигулев М.А. Проблемы и перспективы развития оросительной мелиорации в Республике Башкортостан / М.А. Жигулев, А.В. Комиссаров // Проблемы развития мелиорации и водного хозяйства и пути их решения. Часть I. Комплексное обустройство ландшафтов. Материалы международной научно-практической конференции. – Москва: ФБГОУ ВПО МГУП, 2011. – С. 195-201.

4. Искандарова, А.М. Возникновение и развитие мелиорации в России и Республике Башкортостан [Текст] / А.М. Искандарова, Б.Н. Батанов // VIII Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых «Наука молодых-инновационному развитию АПК». – Уфа, 2015. – С. 201-204.

5. Сафин, Х.М. Перспективы развития лиманного орошения в Республике Башкортостан / Х. М. Сафин, М. А. Жигулев, А. В. Комиссаров // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – №5. – С. 50-52.

Д.К. Багаев – студент;

А. М Ахремчик – научный руководитель,
ФБГОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация. В статье рассматривается инвестиционная привлекательность мелиоративных земель. В настоящее время поддерживать мелиоративные мероприятия необходимо для создания продуктивных земель, но существует множество сложностей по достижению данной цели, особенно острой является нехватка инвестиций. Поэтому были представлены пути решения.

Ключевые слова: мелиорация, инвестирование, амортизация, рентабельность.

Всем прекрасно известно, что огромную роль в сельском хозяйстве играют различного рода удобрения и специализированные работы, позволяющие поддерживать плодородие почвы на высоком уровне. Такие работы носят имя мелиоративные. Мелиорация – это комплекс мер, направленных на улучшение плодородия земель. Ее преимущество – длительное и фундаментальное воздействие на территорию, в отличие от простых агротехнических способов таких как, например, вспашка.

Перед мелиорацией стоят следующие задачи:

1) Улучшение земель, находящихся в неблагоприятных условиях водного режима.

2) Улучшение земель, обладающих неблагоприятными физическими и химическими свойствами почв.

3) Улучшение земель, подверженных вредному механическому воздействию.

Есть масса нюансов, от которых зависит использование того или иного вида и способа мелиорации земель. Один из главных критериев выбора – состояние почвы. Например, известкование и окисление осуществляются только в тех случаях, когда почва нуждается в восстановлении и дополнительном питании из-за сбившегося химического баланса. Осушение – когда требуется коренное изменение режима водного питания из-за, например, близко расположенного водного

объекта. Фитомелиорация часто необходима только в степных районах, с обширными открытыми пространствами. То есть виды мелиоративных работ подбираются в зависимости от текущей обстановки на территории.

Мелиоративные работы довольно затратные. В период Советского Союза финансирование их проведения было государственным. После 90-х годов финансирование прекратилось, многие предприятия не смогли поддерживать мелиоративные системы в надлежащем виде и состояние их ухудшилось, бывшие сельскохозяйственные территории заросли.

В настоящее время каждый субъект Федерации самостоятельно выделяет соответствующее финансирование для проведения мелиоративных работ на землях, которым требуется коренное улучшение. Так, например, постановлением губернатора Пермского края в 2018 г. было выделено финансирование на известкование кислых почв. Но, как правило, всех выделенных средств не хватает на полноценную работу с землями низкого плодородия.

Это заметно даже в историческом плане. Например, к началу 80-х гг. прошлого столетия площадь осушаемых земель в нашем крае составляла 39,16 тыс. га, к 1989 сократилась до 29,6 тыс. га, а в 1992 г. по различным причинам уже не использовалось 50% объема этих земель. В настоящий период, мелиорируемых земель в Прикамье насчитывается около 20 тыс. га. Самые большие по своему размеру объекты осушительной мелиорации в Карагайском (3196 га) и Куединском (3067 га) округах, наименьшие – в Верещагинском (58 га) и Частинском (56 га).

Территория Пермского края относится к Нечерноземной зоне и даже зоне рискованного земледелия. В этих непростых условиях необходимо восстанавливать все земли, которые могут быть использованы в аграрном производстве. Но прежде, необходимо узнать, какую ценность представляют собой эти земли, для чего проводится оценка инвестиционной привлекательности.

Инвестирование мелиоративных работ не будет функционировать, если неизвестно во что и зачем вкладывать. Важно понимать, что все земли, которые могут воспроизводить продукты питания, необычайно ценны, так как население стремительно растет, соответственно нужно впускать в оборот все больше и больше земель, а если должным образом следить за их плодородием, то можно в короткие сроки получить необходимый объем продукции и вывести на новый уровень агропредприятия.

Существующие подходы к обоснованию экономической эффективности инвестиций в мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения не учитывают в должной степени экологические и социальные факторы, а также сопутствующие позитивные результаты и негативные последствия в смежных сферах экономики, что зачастую приводит к ложной оценке экономической эффективности мелиоративных мероприятий. Необходимо выработать единый подход к оценке, при котором мы сможем узнать реальную инвестиционную привлекательность.

Вообще, основа формирования методологического подхода к оценке эффективности инвестиций в мелиорацию сельскохозяйственных земель – это общегосударственные цели, включающие обеспечение продовольственной и экологической безопасности страны. Отметим некоторые моменты.

Первое. Покомпонентный подход к оценке величины эффектов и ущербов не позволяет объективно оценить экономическую эффективность инвестиций. Это связано с тем, что сумма ущербов по каждому компоненту в отдельности, намного больше, чем если рассматривать в целом. Во-вторых, мелиорация оказывает существенное влияние на природную среду, что приводит как к положительным, так и отрицательным последствиям.

Таким образом, необходимо комплексная экологическая и социально-экономическая оценка воздействия мелиорации земель на окружающую среду.

Второе. Оценка экономической эффективности инвестиций в мелиорацию земель должна рассматриваться с двух сторон: со стороны природных систем и со стороны хозяйственной деятельности по использованию, охране и управлению природными ресурсами.

Необходимо учитывать не только социально-экономические аспекты, но и то, как мелиоративные работы повлияют на экологическую обстановку, не нанесут ли они существенный ущерб природе и её жителям.

Третье. Недофинансирование. На данный момент наблюдается огромный недостаток финансирования проведения мелиоративных работ. Это связано с тем, что:

1. Гос.программами расходуются средств больше, чем было запланировано (из всех источников финансирования – на 45 %, из федерального бюджета – на 19 %, из внебюджетных источников – на 72 %).

2. Не выполняется даже общий объем финансирования мероприятий Программы (примерно на 16 %).

3. Превышаются плановые объемы финансирования прочих расходов

Четвёртое. Потенциальный инвестор не заинтересован вкладывать деньги в мелиорацию, ведь он не получает прибыль здесь и сейчас. Это все занимает слишком много времени, поэтому государству необходимо разработать стратегию привлечения вкладывания денег в мелиоративные работы. Предположим, снизить налог на доходы, тем самым рынок сдвинется с мертвой точки.

В настоящее время очень сложно судить об инвестиционной привлекательности, поскольку нет какого-то справочника с данными, на основании которых потенциальный инвестор мог бы оценить свои риски и прибыль. В качестве предложения, можно создать справочник по оценке мелиоративных земель, в котором будут учитываться факторы и каждому будет присвоен свой коэффициент. Это пособие позволило бы оценщикам структурировать все данные и грамотно оценивать любой мелиоративный объект.

Иначе процесс оценки очень затягивается и становится невероятно муторной и кропотливой работе, которую многие инвесторы не хотят делать. Так, например, для оценки состояния орошаемых земель необходимо найти и проанализировать вот такой комплекс показателей:

- 1) качество оросительных вод;
- 2) глубину залегания грунтовых вод;
- 3) минерализацию грунтовых вод;
- 4) степень засоления верхнего метрового слоя почвы и основания;
- 5) степень солонцеватости почв;
- 6) степень ощелачивания почв;

7) степень загрязнения почв фтором, тяжелыми металлами и другими загрязнителями;

8) состав и содержание гумуса;

9) плотность сложения и структурно-агрегатный состав почв;

10) степень проявления негативных экзогенных процессов (подтопление и заболачивание, эрозия и оползни, гидроморфного трансформация почв и основания, просадки и суффозии).

Пятое. Еще один сложный вопрос связан с организацией мелиоративных работ. Для их проведения необходимо довольно большое количество работников. Особая трудность возникает и при экономической оценке трудовых ресурсов.

Шестое. Проведение мелиоративных работ требует много техники и оборудования, поэтому без необходимых отчислений невозможно нормальное функционирование всей системы. Важна амортизационная политика.

Амортизация – процесс переноса по частям стоимости основных средств и нематериальных активов по мере их физического или морального износа на себестоимость производимой продукции (работ, услуг). Улучшение инвестиционного климата возможно совершенствованием амортизационной политики. Например, введение возможности списать на расходы большую часть затрат на приобретение основных средств в начальный период их эксплуатации.

Таким образом, оценить инвестиционную привлекательность мелиоративных земель можно с помощью выработки единого подхода, благодаря которому каждый потенциальный инвестор сможет принять решение по финансированию какого-либо проекта.

Отметим также, что на процесс инвестирования в существенной мере могут повлиять факторы, важные с точки зрения инвестора: удаленность от рынков сбыта, государственная налоговая система, надежность законодательной базы, возможность обеспечения ресурсами производства, экологическая устойчивость рынка, устойчивость рынков сбыта, рискованные проблемы. Эти факторы могут перевесить возможность получения высоких прибылей и заставить предпринимателя отказаться от инвестирования объекта с высоким рейтингом. В идеальном случае при серьезном государственном регулировании хозяйства в большинстве будут рентабельны, что откроет широкие возможности для внешнего и внутреннего инвестирования.

Литература

1. В.Н. Краснощёков, Ю.М. Немкина. Эколого-экономическое обоснование эффективности инвестиций в реконструкцию мелиоративных земель // Экономика природообустройства и управление природными ресурсами. №4. С. 89-91.

2. П.П. Журавский, В.Н. Краснощёков. Методологические подходы к оценке экономической эффективности инвестиций в мелиорацию сельскохозяйственных земель. // Экономика и управление народным хозяйством. №4. С. 93-96.

3. Багров, М. Н. Сельскохозяйственная мелиорация / М.Н. Багров, И.П. Кружилин. - М.: Агропромиздат, 2016. - 272 с.

4. Елифанова, Т. В. Комментарий к Федеральному закону от 10 января 1996 г. №4-ФЗ "О мелиорации земель" /

5. Воронцовский, А. В. Инвестиции и финансирование. Методы оценки и обоснования / А.В. Воронцовский. - М.: Издательство СПбГУ, 2003. - 528 с.

УДК 364.075.

А.С. Балабанова – студентка;

Н.С. Денисова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПО ПРОГРАММАМ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГЕКТАР» И «АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА»: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Аннотация. Статья описывает поэтапно процесс получения земельного участка по Федеральным программам «Дальневосточный гектар» и «Арктический гектар». Данные программы позволяют гражданину Российской Федерации получить в собственность землю в определенных субъектах страны (Дальний Восток и Арктика). Сформулированы плюсы и минусы программ, рассмотрен процесс получения бесплатного гектара, а также наиболее популярные меры поддержки от государства.

Ключевые слова: Федеральная программа, Дальневосточный гектар, Арктическая зона, земельный участок, гектар.

Целью является описание процесса предоставления земельного участка на Дальнем Востоке и составление положительных и отрицательных сторон программы.

Для достижения поставленной цели необходимо изучить Федеральный закон от 1 мая 2016 г. №119 –ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».[1] и провести его анализ.

Актуальность: На текущий момент площадь Российской Федерации 17096248 м², однако большая часть земель страны мало заселена. Основная концентрация населения, а заодно с ним и промышленных, аграрных и иных объектов, сосредоточены в Европейской части России, а такие регионы, как Дальний Восток и Арктика испытывают проблемы из-за полного отсутствия или незначительного сосредоточения промышленности и бизнеса в пределах их территорий. В связи с этим, выделение в активное пользование земельных участков гражданам РФ, для развития этих регионов, является актуальным.

Разберем процесс получения гражданину бесплатного гектара:

1. *Авторизоваться в системе*, с помощью Единого портала государственных услуг. Для авторизации понадобится СНИЛС или же телефонный номер.

2. *Выбор границ земельного участка на кадастровой карте.*

Создана региональная кадастровая карта, куда практически сразу вносятся все данные о занятых участках территорий в муниципалитетах.

3. *Формирование и подача заявления на предоставление участка земли.* После того, как выбор интересующего земельного участка сделан, требуется заполнить заявление и приложить копию паспорта.

В случае, если уполномоченные органы принимают положительное решение о предоставлении земельного участка, то необходимо составить заинтересованному лицу самому, либо обратиться к кадастровому инженеру с целью подготовки «Схемы расположения земельного участка на кадастровой карте»

4. *Заключение договора безвозмездного пользования.* Гражданин выбирает способ подписания договора после того, как принято положительное решение.

Подписанный договор направляется либо почтой, либо лично гражданину в руки, либо с помощью информационной системы. Необходимо сдать договор в срок, не более 30 дней.

5. *Выбор вида разрешенного использования земельного участка.*

Земельные участки по рассматриваемым программам могут предоставляться для различных целей, например, для индивидуального жилищного строительства, размещения объектов рекреации, развития торговли и др. В течение одного года заявитель может выбрать предполагаемый и желаемый вид разрешенного использования. В течение трех лет подается декларация о назначении использования земельного участка в уполномоченные органы.

6. *Оформление прав собственности на земельный участок.*

В том случае, если гражданин в течение 5 лет освоил, приобретенный им, гектар, он получает право направить в уполномоченный орган заявление о предоставлении земельного участка в его собственность или в аренду на срок до 49 лет.

Любой гражданин РФ имеет возможность оформить только лишь один гектар земли в бесплатное использование в любом из девяти регионов Дальнего Востока, в том числе в Приморском крае и в Арктике. Вполне вероятно подать коллективное заявление, не более 10 граждан.

Таким образом, был рассмотрен процесс получения земельного участка - упрощенной системы получения 1 гектара. Земельные участки предоставляются гражданам в максимально быстрый срок – в среднем за 52 календарных дня.

Так же государство выделяет наиболее популярные меры государственной поддержки:

- грант начинающим предпринимателям на развитие бизнеса,
- грант «Начинающий фермер»,
- грант на поддержку создания хозяйств населения,
- грант на развитие семейной животноводческой фермы,
- льготное кредитование.

Согласно информации сайта «НаДальнийВосток.РФ» самым большим спросом у граждан, участвующих в программе, «Дальневосточный гектар» пользуется земля в Приморском крае. Здесь земельные участки получили 22,4 тысячи человек. На втором месте — Республика Саха, где землю получили 14,8 тысяч человек. На третьем месте располагается Хабаровский край — здесь бесплатный гектар получили 12,5 тысяч человек. Заявки на «Дальневосточный гектар» преимущественно оформляют жители Дальнего Востока — 86% от общего числа заявителей. [2].

Для наглядного рассмотрения спроса использования земли, представлен рисунок 1.

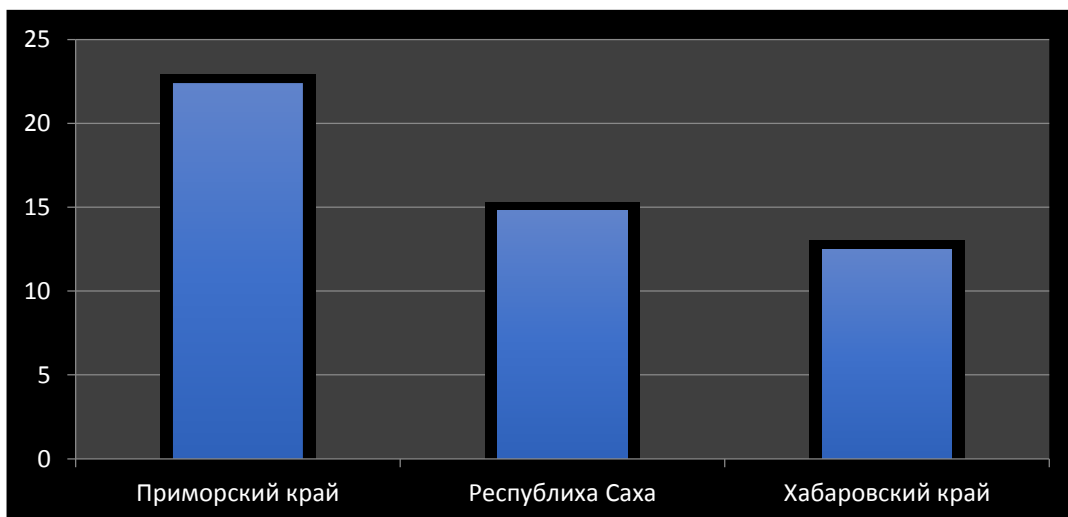


Рис. 1. Спрос участников программы

По данным приведенной статистики, граждане оформляют землю:

- для строительства личного жилья — 43%;
- для занятия сельскохозяйственной деятельностью — 37%;
- для туристической деятельности — 7%;
- для открытия магазинов, кафе, технических центров — 10%;
- для прочей предпринимательской деятельности — 3%.

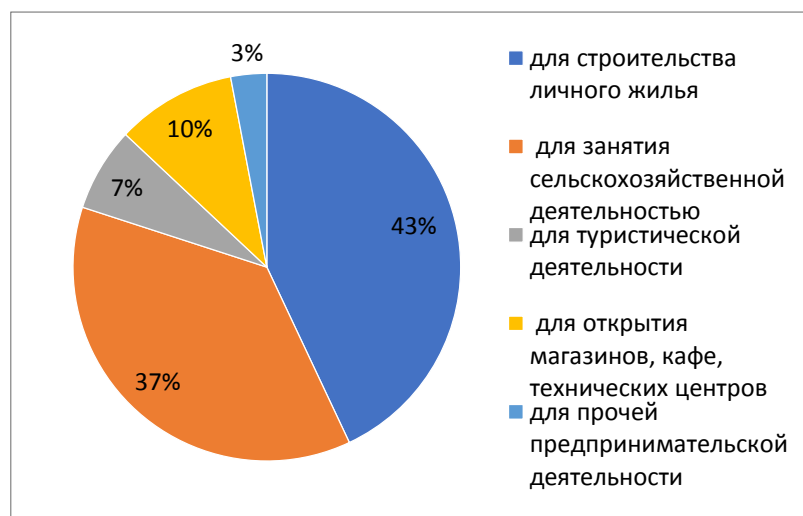


Рис. 2 .Вид использования земельного участка

У каждого проекта присутствуют слабые и сильные стороны, рассмотрим минусы и плюсы на рисунке 3.

На сегодняшний день есть масса примеров успешных проектов. К примеру, в населенном пункте Майя Мегино-Кангаласского района Республики Саха (Якутия) уже не один год работает цех по очистке и розливу питьевой воды. Спустя год «Майя-Аква» превратилось в одно из самых быстроразвивающихся предприятий района.

Плюсы проекта	Минусы проекта
гражданин получает целый гектар в пользование бесплатно	земельный участок может не соответствовать ожиданиям гражданина, так как границы выбираются через интернет
можно объединиться с семьей или группой людей и получить участок большей площади для совместного использования	участок должен быть расположен не дальше 10 км от населённого пункта с населением более 50 тыс. человек и не ближе 20 км при численности более 300 тыс. жителей
для того, чтобы получить участок не потребуется переезжать на Дальний Восток для постоянного проживания	отсутствие инфраструктуры: проезжая часть к каждому участку подводиться не будет, но при коллективной заявке власти взвесят «есть ли вероятность туда прокладывать энергетику и дорогу»
участки выделяются по упрощенному порядку без проведения кадастровых работ	приехавшие на Дальний Восток люди могут столкнуться с безработицей
собственники земельных участков в рамках программы могут взять кредит на приобретение жилья в пределах Дальнего Востока по ставке — 2% годовых	
после пятилетнего безвозмездного пользования землей (15 лет - для земель лесного фонда) возможно, оформить участок в собственность или взять в аренду	

Рис. 3. Плюсы и минусы проекта «Дальневосточный гектар»

На сегодняшний день есть масса примеров успешных проектов. К примеру, в населенном пункте Майя Мегино-Кангаласского района Республики Саха (Якутия) уже не один год работает цех по очистке и розливу питьевой воды. Спустя год «Майя-Аква» превратилось в одно из самых быстроразвивающихся предприятий района.

В Сахалинской области экологи открыли природный парк «Мыс Тихий». Экологическая достопримечательность находится неподалеку от поселка Тихое Макаровского района.

Литература

1. Федеральный закон от 01.05.2016 № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Информационная система НАДальнийВосток.РФ <https://надальнийвосток.рф>
3. Жернакова Н.Н. Факторы устойчивого социально-экономического развития территорий поселений / Н.Н. Жернакова // Агротехнологии XXI века: материалы Междунар. научн.-практ. конф. — Пермь: Изд-во ИПЦ «ПрокростЪ», 2018. — С. 354-359.
4. Поносов А.Н., Жернакова Н.Н. Методические основы оценки уровня социально-экономического развития территорий муниципальных образований // Новое в землеустройстве, кадастрах и кадастровой деятельности: коллективная монография / кол. авторов; под общ. ред. А.В. Кряхтунова. — ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет. — Тюмень: Библиотечно-издательский комплекс, 2019. — 131 с.

УДК 691.12

Ван Сяньпэн – аспирант;

С.Н.Л еонович – научный руководитель, д-р технических наук, профессор;

С.Н. Ковшар – научный руководитель, кандидат технических наук,

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ПЕРЕРАБОТАННОГО БЕТОНА С КОКОСОВЫМ ВОЛОКНОМ

Аннотация. Добавление в бетон экологически чистого кокосового волокна повышает прочность, модуль упругости, предельную несущую способность и другие характеристики бетона. Они зависят как от длины волокна, так и от процентного состава композита в фибробетоне. В статье рассказывается о технологии подготовки кокосового волокна, даются технические характеристики материалов, используемых для создания образцов, приводятся схемы и формула расчётов прочности, делаются выводы о влиянии на качество бетона двухпроцентной добавки кокосового волокна.

Ключевые слова: бетон, кокосовое волокно, прочность бетона, двухпроцентная добавка.

Введение

В строительной отрасли важную роль играют зелёные технологии, которые защищают окружающую среду и здоровье людей. В основе этих технологий лежит использование в строительстве переработанного бетона, а также возобновляемых и экологически чистых компонентов вместо невозобновляемых, например, натуральных волокон тростника, сизаля, получаемого из листьев растения рода агавы, и др. Применение этих материалов изменяет свойства бетона и в целом влияет на развитие строительной индустрии.

Примером отличного природного материала при создании новых видов фибробетона является кокосовое волокно – побочный продукт плодов кокосовой пальмы. Исследования бетона с кокосовым волокном проводят учёные многих стран. Так, П.М. Каткар и др. изучали влияние обработки щелочью на морфологическую структуру кокосовых волокон. Они обнаружили, что нетканые армированные цементные плиты из варёного кокосового волокна высокоэффективны с точки зрения термостойкости, прочности на изгиб и прочности на сжатие [1].

Пусит Лертваттанарук и Анчиса Сунтиджитто провели соответствующие экспериментальные исследования цементного раствора с кокосовым волокном и пальмовым маслом. Результаты показали, что кокосовое волокно имеет низкие показатели теплопроводности, поэтому здания, построенные с применением этого натурального волокна, обладают высокой энергоэффективностью [2].

Кокосовое волокно имеет определённую прочность на растяжение и может использоваться в качестве армирующего материала для матрицы цементного раствора, который, как ожидается, улучшит её прочность на изгиб и свойства хрупкого разрушения. Добавление кокосового волокна может уменьшить использование песка и гравия в бетоне, уменьшить плотность и подготовить лёгкие наполнители с лучшими комплексными механическими и физическими свойствами [3].

Маджид Али и др. исследовали бетон, армированный кокосовым волокном, и пришли к выводу, что его свойства меняются в зависимости от длины волокна, а прочность углепластика может быть выше или ниже по сравнению с обычным бетоном [4].

Учёные Чжан Сяосяо и Лео Пел, подтвердили, что кокосовое волокно в бетоне может повысить прочность стройматериала на изгиб [5].

План эксперимента и презентация

Проанализируем проведённые исследования фибробетона с кокосовым волокном, получаемым травлением или механической обработкой скорлупы кокосового ореха в морской воде. Диаметр волокна обычно составляет 100 – 450 мкм, длина – 10 - 25 см, а плотность – 1,12 г/м³. В этом испытании его разрезают на куски длиной около 10 мм. Кокосовое волокно замачивают в 4% растворе NaOH, промывают дистиллированной водой, а затем помещают в сушильный шкаф при температуре 60 °С на 8 часов.

Крупный заполнитель делится на переработанный крупный заполнитель и природный крупный заполнитель, природный крупный заполнитель представляет собой обычный щебень, а переработанный крупный заполнитель измельчается и просеивается бетонной балкой (исходная прочность С30) после лабораторных испытаний, размер частиц крупного заполнителя 20-30 мм, градация непрерывная. Мелким заполнителем является природный речной песок Минского моря. В соответствии со стандартом качества песка и камня и методом контроля для обычного бетона основные свойства природного крупного заполнителя и переработанного крупного заполнителя измеряются, как показано в таблице 1, 2 и 3.

Таблица 1

Основные свойства заполнителей

	Размер частиц/мм	Кажущаяся плотность кг/м ³	Объемная плотность кг/м ³	Грязь /%	Впитывание воды /%	Показатель раздавливания/%
Переработанный крупный заполнитель	20-30	2460	1202	0.60	4.8	16.3
Природный крупный заполнитель	20-30	2703	1450	0.54	0.43	17.15
Песок	–	2625	1638	0.25	–	–

Высокоэффективный и соответствующий стандартам понизитель воды, покупается на рынке строительных материалов Республики Беларусь. Его эксплуатационные и технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сопутствующие показатели суперпластификаторов

Скорость сокращения воды /%	Твёрдое содержание /%	Плотность г/мл	содержание хлорида /%	Текущность цементного раствора/мм
26	35	1.12	0	230

В качестве вяжущего материала в испытании использовался портландцемент марки П·О 42,5. В таблице 3 показаны параметры, соответствующие требованиям к показателю качества, указанным в стандарте ГО 175-2020 «Общий портландцемент».

Показатель параметра цемента марки П·О 42,5

Тон- кость %	Стандартная конси- стенция Потребление воды /%	Время коагуляции / мин		Прочность на изгиб /МПа		Прочность на сжатие /МПа	
		Исходная К	Оконча- тельная К	3 d	28 d	3 d	28 d
1.95	26.70	160	280	5.5	9.0	23.6	48.8

В этом эксперименте размер образца тяжёлого бетона составил 100 x 100 x 400 мм и 100 x 100 x 100 мм.

Условия отверждения: 28 дней, (20 ± 3 °С) влажность $90\% \pm 5\%$.

Дозировка материала: Специальный цемент (Р·О 42.5) $400 \text{ кг/м}^3 - 3,5 \text{ кг}$, мелкий песок $730 \text{ кг/м}^3 - 7,1 \text{ кг}$, крупный заполнитель $1100 \text{ кг/м}^3 - 11,0 \text{ кг}$, вода $180 \text{ л/м}^3 - 1,8 \text{ л}$, водоцементное отношение 0,5, кокосовое волокно $50 \text{ кг/м}^3 - 0,4 \text{ кг}$ (2%).

Методы смешивания: для смешивания кокосового волокна и заливки образцов бетона с кокосовым волокном использовалось сухое и мокрое смешивание.

В качестве программного обеспечения для статического анализа материалов был использован testXpert. С его помощью был сделан вывод о том, что сухое смешивание при добавлении возобновляемых растительных волокон в бетон является лучшим методом смешивания. Оно способствует равномерному распределению волокон и предотвращает их агломерацию, а это может в определенной степени увеличить прочность бетона. В моделируемом эксперименте по изгибу и сжатию балки используются шарниры с двумя концами (расстояние 300 мм), и с каждой стороны действует сосредоточенная сила нагрузки (расстояние 100 мм) с положением испытательного блока на расстоянии 200 мм в качестве центра (рис. 1).

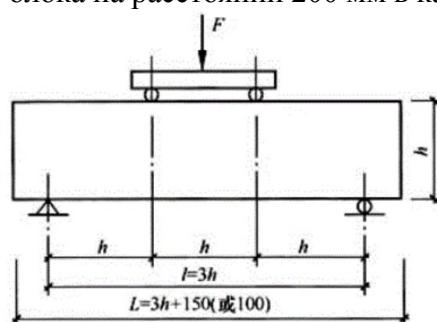


Рис.1. Диаграмма Схема расчёта усилий образца балки

Смоделированная колонна сжимаемая, размеры верхнего и нижнего сжатий 100 мм x 100 мм x 100мм, а объём сжатия 1000 см³. Поверхность сжатия не покрыта смазкой. Диаграмма силового анализа колонны показана на рисунке 2.

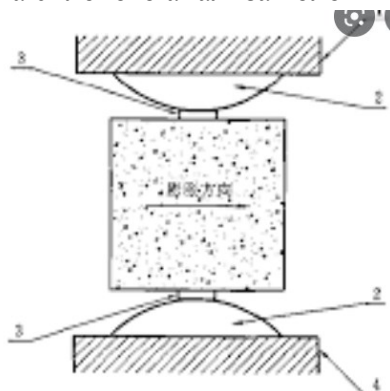


Рис. 2. Диаграмма Схема расчёта сил образца колонны

С помощью прецизионного анализатора прочности на изгиб КБЛС-300 были проведены испытания на изгиб обычного бетона и кокосового фибробетона образцов размером 100 x 100 x 400 мм. Необходимые данные рассчитывались в соответствии с формулой расчёта прочности на изгиб стандарта GB / T50081-2019 метода испытаний физических и механических свойств бетона (1-1-1).

$$f_f = \frac{Fl}{bh^2}(1-1-1)$$

Прочность бетона на изгиб (МПа) с точностью до 0,01

F – разрушающая нагрузка образца (Н)

L – пролёт между опорами (мм)

h – высота сечения образца (мм)

b – ширина сечения образца (мм)

Заключение

Добавление 2% кокосового волокна способствует повышению прочности бетонных балок на изгиб, а средняя прочность на изгиб увеличивается на 0,56 МПа. При испытании на изгиб элемента, имитирующего балку, когда элемент достигает максимальной несущей способности, трещина медленно распространяется от нижней части элемента к верхней части и ниже, и разрушение происходит не сразу.

Это может дать людям возможность выиграть время и спастись при таких стихийных бедствиях, как землетрясения.

Экспериментальные данные моделирования сжатия колонны показывают, что после добавления 2% кокосового волокна прочность на сжатие может быть увеличена на 5% = 17,068 КН. Что касается нормативного значения прочности бетона, то нормативное значение прочности на сжатие в смеси с кокосовым волокном соответствует нормативному значению прочности C55. Это на 2 балла выше расчётного класса прочности C45. В соответствии с принципом проектирования бетона для преобразования используется метод эквивалентной прочности.

Это указывает на то, что предел усталости при изгибе Бетонная балка, армированная кокосовым волокном, все еще может быть добавлена. Выдерживая определённую силовую нагрузку, кокосовое волокно может быть использовано при производстве и строительстве строительных балок, а также отвечает конструктивным требованиям бетонных балок.

Китайские экономические показатели: В качестве примера используется международная котировка стали марки HRB400 в 2021 году: бетон с кокосовым волокном даёт экономию 20 долларов США на м³ и уменьшает строительные затраты.

Результаты исследований показали, что добавление в бетон 2% кокосового волокна повышает прочность бетона на изгиб и осевое сжатие, увеличивает модуль упругости бетона на 1,09 %, повышает предельную несущую способность материала. При этом двухпроцентной добавки кокосового волокна недостаточно, чтобы эффективно препятствовать образованию трещин и улучшить предельную нагрузку в конце упругой деформации.

Таким образом, кокосовое волокно можно использовать как экологически чистый композит фибробетона. Такой фибробетон будет не только соответствовать конкретным механическим требованиям к стройматериалу, предъявляемым при проектировании конкретных зданий, но и экономически эффективным.

Литература

1. KATKAR P M, PATIL C A, KHUDE P A, et al. Coir/Cement Composite Materials[J]. International Textile Review, 2013, 41(2): 56, 58-59. URL: https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFD2013&filename=GFZB201302026&uniplatform=NZKPT&v=BJz8XTGNVa_pVU3w5_pp6qAo7cHaw3usjwi2s7EuXT3xJKwEb47C7Q8nVLaCZzzh (дата обращения: 22.03.2021).
2. Lertwattanaruk P, Suntijitto A. Properties of natural fiber cement materials containing coconut coir and oil palm fibers for residential building applications[J]. Construction and Building Materials, 2015, 94: 664-669. URL: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.07.154> (дата обращения: 22.03.2021).
3. Pardeshi S, Gudiyawar M Y, Katkar P M. Studies on fiber-concrete composite[J]. Technical Textiles/Technische Textilien, 2013, 56 (4). URL: <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=03233243&AN=90420638&h=dBXeGdpRYBbUWCU3xPK12QntrpXm0FWfJKb9hemzn5KQgPxGinD-BIyqF9ybTobPVtLEQ3UEVw1L0UbAMtB%2bXDA%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d03233243%26AN%3d90420638> (дата обращения: 22.03.2021).
4. Majid Ali, Anthony Liu, HouSou, and Nawawi Chouw, Mechanical and dynamic properties of coconut fiber reinforced concrete, Construction and Building Materials 30 (2012) 814-825. URL: <https://daneshyari.com/article/preview/258585.pdf> (дата обращения: 22.03.2021).
5. Zhang X, Pel L, Gauvin F, et al. Reinforcing Mechanisms of Coir Fibers in Light-Weight Aggregate Concrete[J]. Materials, 2021, 14(3): 699. URL: <https://doi.org/10.3390/ma1403069> (дата обращения: 22.03.2021).

УДК 332.3

Э.Э. Драц – студентка;

Л.А. Кошелева – научный руководитель, доцент ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ В ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВАХ

Аннотация. В статье раскрывается сущность рационального использования и охраны земель. Рассмотрены основные принципы развития землевладения и землепользования в Японии. Проведено сравнение системы землеустройства нашей страны с Японией.

Ключевые слова: землеустройство, планирование, организация, рациональное использование земель.

В условиях современного природопользования человек нарушает естественное равновесие в природе и эти нарушения приобретают необратимый, нерегулируемый характер. Постоянно растет неконтролируемый обмен между абиотической и биотической средой, между веществом и энергией. В связи с этим возникает масса проблем в рациональном природопользовании. Для их решения необходим единый комплексный подход. При этом вопросы использования земель в сельском хозяйстве должны быть увязаны с вопросами максимальной общественной выгоды их использования, защиты природы, восполнения ресурсов.

Осуществление аграрного производства невозможно без наличия земельных ресурсов как в Российской Федерации, так и на территории других стран. Земля является особым средством производства во всем мире, любая производственная деятельность людей невозможна без земельных ресурсов. В связи с этим

рациональное и бережное отношение к земельным ресурсам – это главная задача любого государства [1,2].

Япония – государство, территория которого находится на острове. Большую часть территории занимают лесные земли - 67%. Сельскохозяйственные угодья составляют 13,3 % территории, в том числе пашня 10%. Япония испытывает острый дефицит продуктивных угодий, в связи с этим и наблюдается бережное отношение к таким угодьям.

В соответствии с земельной политикой Японии и в целях рационального использования природных ресурсов в стране разрабатываются национальные планы использования земли, в которых содержатся данные по использованию земель на долгосрочную перспективу, установлены необходимые требования и нормы по использованию земель в различных хозяйственных целях.

Территория Японии делится на 47 префектур, на каждый из которых составляется план землепользования, которые в свою очередь служат основой для формирования муниципальных планов и являются средством административно-управленческого регулирования. При их разработке учитывают современное законодательство в сфере городского планирования, лесного хозяйства и национальных парков. Данные документы регулируют все необходимые действия, осуществляемые с землей и положительно влияют на территориальное развитие страны.

Основными функциями управления земельными ресурсами, которые осуществляют центральное правительство, префектуры и муниципалитеты, являются землеустройство и организация рационального использования и охраны земель. Основой для их осуществления является разработка соответствующих планов, программ и проектов [3].

Землеустройство – это действенный механизм реализации земельной политики государства в области земельно-имущественных отношений. Землеустройство в Японии включает в себя комплекс мероприятий по планированию и организации рационального использования земель, их охраны и улучшению.

Если смотреть с точки зрения документации, в Японии есть такое понятие, как префектурные планы землепользования, в России же обычно используют понятие документов территориального планирования.

Как и в России, в Японии целевое использование земель зависит от принадлежности к той или иной категории земель, от этого и зависит их рациональное использование. Такое бережное отношение к земле в Японии направлено на освоение новых земель и вовлечение их в хозяйственный оборот, увеличение экономического уровня использования каждого гектара сельскохозяйственных угодий, внедрение комплекса эффективных мероприятий, направленных на повышение почвенного плодородия [3].

При рациональном использовании земли в России и Японии наиболее полно учитываются природные и экономические условия и свойства определенных территорий. Кроме этого учитываются коренные национальные интересы общества и обеспечивается охрана и воспроизводство продуктивных и других полезных свойств земли.

Для планирования мероприятий, связанных с рациональным использованием земель, во всем мире необходимо разрабатывать комплекс землеустроитель-

ных документов, который будет направлен на решение всех задач землеустройства.

Литература

1. Брыжко, В.Г. Теоретические и методические основы управления развитием сельскохозяйственного производства и землепользования региона/ В.Г. Брыжко, Л.А. Кошелева, А.А. Пшеничников. - М.: Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка, 2015. – 224с.
2. Брыжко, В.Г. Пути повышения эффективности аграрного землепользования региона (на материалах Пермского края) / В.Г. Брыжко, Л.А. Кошелева// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – №4. - 2009. – С.37-41.
3. Волков, С.Н. Землеустройство за рубежом/ С.Н.Волков.-М: Колос, 2005.

УДК69.001.5

Д. Д. Злобин—студент;

М.Н. Черникова – старший преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА КУПОЛЬНЫХ ДОМОВ

Аннотация. Природа не любит прямых углов и ровных линий - эта мысль кажется настолько очевидной, что не нуждается в доказательствах. Но оглянувшись по сторонам, мы увидим кучу серых квадратных и прямоугольных коробок, в которых мы живем. Купольные дома – вот решение. В статье рассмотрены технологии строительства купольных домов – на основе геодезической и стратодезической сфер, пневмокаркаса. Освещены такие моменты как энергоэффективность, устойчивость, выгодная стоимость, бесконечный дизайнерский простор, захватывающий внешний вид купольных домов. Приведены достоинства и недостатки сферических домов.

Ключевые слова: купольные дома, сферические здания, уникальная конструкция, функциональность, эффективность, перспективное направление, экономия бюджета, повышение безопасности.

Цель: Подтвердить эффективность строительства купольных домов.

Актуальность: Строительство купольных домов дает возможность создания уникальных конструкций, с высокой функциональностью и эффективностью.

Под купольным домом принято понимать строительный объект со сферической, закругленной крышей.

Самой бюджетной и приближенной к стандартным условиям является технология строительства купольных домов, основанная на каркасном методе строения. Для такого рода построек можно использовать каркас практически из любого материала (с достаточной прочностью и сроком эксплуатации). Для соединения деталей применяют коннекторы различных модификаций и размеров. Сама суть купольного домостроения подразумевает отсутствие потолков и несущих опор. Это дает не только до 30% экономии на материалах стен и перекрытий: конструкция становится легкой и не требует массивного фундамента.

Каркас сооружают из деревянных треугольных блоков одинакового размера.

В качестве наружной отделки используют прессованную целлюлозу, пропитанную битумом, но можно применять и другие материалы, главное, чтобы они

были водостойкими. Изнутри каркас обшивают досками, а в качестве утеплителя используют минеральную вату. При строительстве некоторые треугольники оставляют открытыми, после чего в них монтируют аналогичной формы рамы со стеклопакетами. Отличны они от геодезических тем что, строятся не из треугольников, а из дуг, на которых собираются секции трапецеидальной формы, а не на треугольники.

Способ строительства сферического дома на основе пневмокаркаса.

Фундамент для такого дома делают ленточный или плитный. Каркас представляет собой купол из металлических прутьев, соединенных между собой путем сварки. Он изготавливается индивидуально и в надутом виде полностью повторяет контуры внутренней поверхности купола. В тех местах, где должны быть окна и двери, каркас имеет выступы заданной формы и размеров. Изготовление пневмокаркаса — самый затратный и сложный этап строительства, но поскольку технология вдвое сокращает расходы на сооружение, его цена полностью окупается.

Пневмокаркас надувают изнутри металлической обрешетки, после чего снаружи при помощи специального оборудования напыляют цементно-полимерный раствор, торкрет-бетон или пенополистирол. Основным материалом купола наносится послойно, с перерывами для застывания каждого слоя. С внутренней стороны купола проделывают то же самое, а после полного застывания стен приступают к финишной отделке.

Энергоэффективность

Внешнее покрытие дома в сочетании с формой пропускает тепло и сохраняет его внутри помещения, чем помогает своему владельцу экономить около 30% от среднего счета за отопление и электричество.

Устойчивость

В основе купольного дома — треугольная форма, которую практически невозможно деформировать и разрушить подобными явлениями природы.

Выгодная стоимость.

Купольный дом экономит количество строительных материалов на $\frac{1}{3}$ в сравнении с прямоугольным домом.

Материалов на создание купольного дома уходит меньше и при этом они в 5 раз прочнее классического дома за счет архитектуры и устройства каркаса.

Бесконечный дизайнерский простор

Плюс купольных домов — высокие потолки и широкие окна, пропускающие максимум естественного света. В качестве идей для декора купольный дом ограничивается лишь фантазией владельца. Внутреннее убранство такой постройки отлично выглядит в натуральных материалах и цветах, подчеркивая

экологичность, простоту и комфорт.

Захватывающий внешний вид

Купольный дом- долгие годы будет привлекать к себе внимание и опережать своих квадратных братьев по красоте и необычности.

Достоинства сферических домов:

- доступная стоимость;
- не требуется массивная бетонная площадка;
- экономия на скорости сборки;
- минимум строительного мусора;

- на дом купол потребуется не так много строительных материалов;
- площадь внешней поверхности у купольных строений меньше, а внутренний объем пространства больше (срезаются углы), за счет этого понижаются потери тепла зимой и поглощения летом;
- прочность, повышенная сейсмоустойчивость, прекрасная аэродинамика;
- купол выдерживает высокие снеговые нагрузки;
- хорошая звукоизоляция и вентиляция;
- оригинальность и эстетичность на высшем уровне;
- превосходные световые характеристики.

Недостатки купольных домов:

- очень мало профессиональных компаний на российском рынке, тема довольно новая, энтузиасты куполостроители только пытаются покорить нашу страну;
- необходим опыт в расчетах, абсолютная точность при изготовлении деталей;
- поставщики качественного сырья «на вес золота», хороший пиломатериал найти сложно;
- период полезного использования дома уступает каменным и блочным зданиям;
- нестандартные окна, делаются по специальному заказу, определенные сложности при установке.

Выводы:

1. Рассмотрены технологии строительства купольных домов – на основе геодезической и стратодезической сфер, пневмокаркаса.
2. Подтверждена эффективность строительства купольных домов.
3. Приведены достоинства и недостатки сферических домов

Литература

1. Купольный дом: технологии возведения и особенности планировки [Электронный ресурс]. URL: <https://xn----7sbkucdeifqhb5a8g5bkz.xn--p1ai/blog/vse-o-kupolnyh-domah/novosti-ot-zavoda-dobrosfera/kupolnyj-dom-tehnologii-vozvedeniya-i-osobennosti-planirovki>
2. Энергоэффективность купольных домов [Электронный ресурс]. URL: <https://infradom.ru/2021/10/23/%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B2/>
3. Поверхность купола как элемент энергоэффективности ограждающих конструкций [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poverhnost-kupola-kak-element-energoeffektivnosti-ograzhdayuschih-konstruktsiy/viewer>

УДК 332.3

Э. З. Зайнуллина – студентка;

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» РФ, г. Уфа;

М.Г. Ишбулатов – научный руководитель, доцент канд. с-х. наук,

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» РФ, г. Уфа

УТОЧНЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Аннотация. В статье рассматриваются условия, при которых уточняются границы земельных участков. Автор рассмотрел кадастровые работы по уточнению границ земельного участка и выяснил сколько было исправлений сведений ЕГРН, связанных с уточнением границ земельных участков. Также в статье при-

ведены нормативно-правовые документы, которые регламентируют требования к точности определения границ земельных участков. Сделан вывод о том, что внесение исправленных данных в ЕГРН позволит защитить собственника земельного участка от непредвиденных случаев и защитить границы юридически.

Ключевые слова: кадастровые работы, уточнение границ, Единый государственный реестр недвижимости, кадастровый инженер, земельный участок.

Цель работы – изучить условия уточнения границ земельных участков, для чего устанавливаются границы, какие кадастровые работы по уточнению границ проводят.

Актуальность темы. Уточнение границ земельных участков необходимо в настоящее время, чтобы исправить ошибки, имеющиеся в сведениях Единого государственного реестра недвижимости.

Границы земельного участка, где фактические границы не совпадают с границами, указанные в документах, нуждается в проведении кадастровых работ по уточнению границ. Такие ошибки грозят спорами с соседями или могут стать причиной неверного расчета земельного налога.

Таким образом, выбранная тема научной статьи является актуальной.

В процессе работы разберем: для чего и как проводятся кадастровые работы по уточнению границ земельного участка.

Кадастровые работы- это работы, которые проводятся для того, чтобы получить более достоверную информацию об объекте недвижимости, например, о здании или земельном участке.

Уточнение границ земельного участка регламентирует Федеральный закон № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». Статья 43 гласит, что уточнение границ проводится при условии, если сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН), не отвечают требованиям, установленных законодательством.

На сегодняшний день требования к точности и методам определения координат границ земельных участков утверждены приказом Росреестра от 23 октября 2020 года № П/0393.

Исходя из требований приказа Минэкономразвития России от 01.03.2016 № 90 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения», границы уточняются для земельных участков, у которых отсутствуют сведения о границах в ЕГРН; точность определения координат ниже нормативной или не указана в ЕГРН.

Уточнение местоположения границ земельного участка, у которого точность определения координат соответствует нормативной, не осуществляется.

Для чего же могут устанавливать границы? Точно определенные границы земельного участка помогут стать защитой от многих проблем. Неправильно определенные границы могут привести к спорам с соседями по поводу границ земельных участков или самовольная постройка объектов недвижимости на таком земельном участке. Точно установленные границы земельного участка предоставляют возможность без проблем совершать с участком всевозможные процедуры,

например, продать такой земельный участок будет намного проще. Уточнение границ также поможет исправить сведения об используемой площади в действительности, которая может отличаться от приведенной в сведениях ЕГРН. Вследствие этого, неверные сведения о площади земельного участка могут оказаться причиной для ошибочного определения кадастровой стоимости и земельного налога.

Уточнение границ земельного участка осуществляется при проведении кадастровых работ кадастровым инженером. Это лицо, имеющее право на осуществление таких кадастровых работ. При заключении договора на проведение работ с кадастровым инженером, нужно в первую очередь обратить внимание на его опыт работы, качество и сроки выполнения.

Документом, требуемым для уточнения границ, является свидетельство о праве собственности на земельный участок. Также необходимыми документами может быть постановление администрации о предоставлении земельного участка, нотариальное свидетельство о праве на наследство, решение суда, договор купли-продажи, мены, дарения и прочее.

Кадастровые работы по уточнению границ включают в себя обычно следующие виды работ:

- сбор и изучение сведений о данном земельном участке и предоставленных документов на него;
- составление межевого плана;
- оповещение соседей по участку о кадастровых работах;
- выезд на место и определение границ участка прямо местности;
- геодезическая съемка участка и определение координат межевых знаков;
- точное определение площади земельного участка;
- чертеж земельного участка со всеми его границами.

Далее рассмотрим статистику по исправлению ошибок, связанных с границами земельных участков в Республике Башкортостан.

В 2020 году Республика Башкортостан была определена в качестве одного из пилотных регионов в проекте «Исправление ошибок в сведениях ЕГРН о границах земельных участков, объектов капитального строительства, границ муниципальных образований, населенных пунктов и территориальных зон».

В рамках реализации данного проекта Филиалом ФКП и Управлением с учетом наличия фотограмметрических снимков был определен перечень из 131 земельного участка, в местоположении границ которых содержится ошибка:

- 16 земельных участков, расположенных в с. Красная Горка Нуримановского района Республики Башкортостан;
- 115 земельных участков, расположенных в с. Раевский Альшеевского района Республики Башкортостан.

По итогам проведенных работ в 2020 году было исправлено реестровых ошибок в местоположении границ 131 земельного участка.

В 2021 году Управление также включено в пилотный проект. Совместно с Филиалом учреждения сформирован перечень еще из 1024 объектов недвижимости, расположенных в Кармаскалинском районе Республики Башкортостан, в местоположении границ которых имеется реестровая ошибка.

Управлением были подготовлены письма и направлены в Филиал учреждения. В свою очередь Филиалом учреждения подготовлено:

- отчетов об определении местоположения границ земельных участков в отношении 955 объектов из числа направленных в письмах-поручениях, а также дополнительно на 43 смежных земельных участка;
- заключений о невозможности определения координат в отношении 65 объектов.

По состоянию на 01.09.2021, отделом повышения качества данных ЕГРН подготовлено 1067 Решений о необходимости исправления реестровых ошибок и направлено заинтересованным лицам.

По состоянию на 01.12.2021 в ЕГРН внесены изменения в отношении 723 земельных участков.

Порядок проведения уточнения границ земельного участка таков:

- обращение к кадастровому инженеру;
- выезд кадастрового инженера и выполнение замеров;
- согласование границ с соседними участками;
- подача документов в орган регистрации прав.

Результатом работ является межевой план, с координатами границ земельного участка.

Для примера возьмем земельный участок в Янаульском районе Республики Башкортостан с кадастровым номером 02:72:020512:10. Границы земельного участка до уточнения границы из кадастрового плана представлены на рисунке 1.

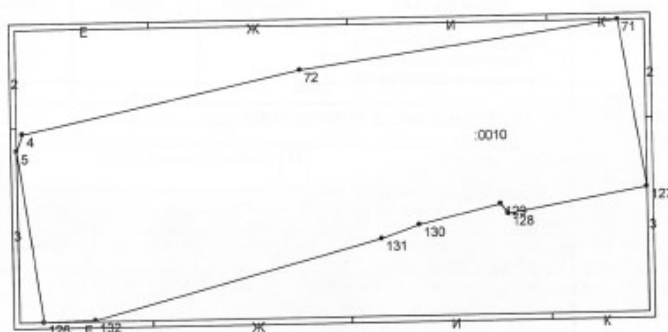


Рисунок 1. План границ земельного участка

Работы по уточнению границ выполнялись с помощью электронного тахеометра TOPCON GTS-212. Площадь земельного участка составляет 0,1352 га. Земельный участок после уточнения границ представлен на рисунке 2.

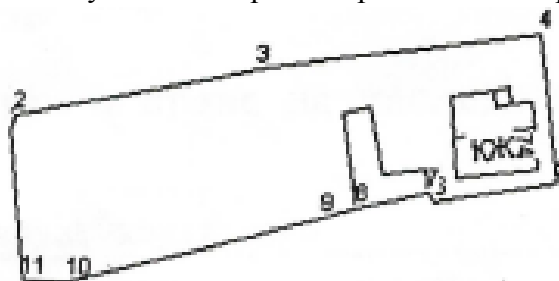


Рисунок 2. План границ землепользования

Для уточнения границ земельного участка обратились к кадастровому инженеру и заключили договор на выполнение кадастровых работ. Далее на основа-

нии полученных замеров границ земельного участка кадастровый инженер приступает к формированию межевого плана.

Весь комплекс работ обычно занимает около 15 дней, но может растянуться и до 3 месяцев, а стоимость услуг колеблется от 3000 до 6000 рублей, смотря какая местность и площадь земельного участка.

До 2011 года границы земельных участков определялись описательным методом, но в настоящее время границы всех земель соответствуют геодезической системе координат. Из-за этого тогда возникла проблема наложения границ соседних земельных участков друг на друга. Для исправления таких ошибок нужно обратиться в суд с иском об ее исправлении.

Таким образом, внесение исправленных данных в ЕГРН позволит защитить собственника земельного участка от непредвиденных случаев, также позволит защитить границы на юридическом уровне.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации - 29 октября 2001 г. - №44 - Ст.4147
2. О государственной регистрации недвижимости: федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ : принят Гос. Думой 3 июля 2015 г.: одобр. Советом Федерации 8 июля 2015 г. // СПС “КонсультантПлюс”;
3. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения: Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 01.03.2016 № 90// СПС “КонсультантПлюс”;
4. Уточнение местоположения границ земельных участков. URL: <https://kadastrsro.ru/index.php/polezno-znat/metodich-material/45-metodicheskie-rekomendatsii-dlya-kadastrovykh-inzhenerov/479-utochnenie-mestopolozeniya-granits-zemelnykh-uchastkov>

УДК 332.3:631.111:711.14:332.832

В.В. Зайцева – студентка;

А.Н. Поносов – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

УСТРАНЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ НА ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Аннотация. Рассмотрены практические ситуации по выявлению недостатков землепользования при ведении кадастровых работ в условиях застроенных территорий. Проведен анализ распространенных недостатков землепользования, предложены пути их устранения.

Ключевые слова: недостатки землепользования, чересполосица, вклинивание, вкрапливание, кадастровые работы.

Сопоставление графических данных о смежных земельных участках, содержащихся в кадастре недвижимости, нередко указывает на имеющиеся недостатки землепользования. Возникают разнообразные проблемы организации территории на земельных участках сельскохозяйственного назначения, имеющих недостатки землепользования, выявляемые, в том числе при актуализации сведений

государственного фонда данных, отмечают в работах А.Л. Желясков, Н.С. Денисова, Д.А. Кирик и ряд других ученых и специалистов [5, 6, 7].

Недостатки землепользования в большей мере изучены в отношении земель, используемых в сельскохозяйственном производстве, им же, главным образом, посвящены труды, направленные на устранение недостатков земельных массивов обрабатываемых сельскохозяйственных угодий [3, 4]. Современная практика показывает, что не менее востребована ликвидация недостатков землепользования на застроенных территориях [8], где их наличие значительно негативней влияет на решение вопросов имущественных отношений.

Наличие недостатков в границах муниципальных образований является серьезным препятствием для системы эффективного землепользования населенных пунктов, сельскохозяйственных предприятий, обеспечения реализации программ социально-экономического развития территорий, отслеживания тенденций пространственного развития при изменении растительного покрова на административных территориях, координации и обеспечения согласованности информации о природных ресурсах и окружающей среде [9, 10].

Последствия наличия недостатков могут вызвать приостановку/отказ в государственной регистрации прав на недвижимость, земельные споры смежных правообладателей по границам участков, ограничения в застройке, рост затрат на строительство и ремонт, увеличение транспортных расходов на производство и транспортировку продукции, раздробленность территории, отрицательное влияние на эффективность управления производством и имуществом в целом.

В соответствии с пунктом 6 статьи 11.9 Земельного кодекса РФ образование земельного участка не должно приводить к вклиниванию, вкрапливанию, изломанности границ, чересполосице, невозможности размещения объектов недвижимости и другим недостаткам [1]. При этом в действующем законодательстве определение и содержание таких терминов не установлено.

Также выявление органом регистрации имущественных прав несоответствий (несовпадений, разрывов) в местоположении границ земельных участков, являющихся смежными, служит основанием для приостановления осуществления такого учета в соответствии с пунктом 7 части 1 статьи 26 Закона № 218-ФЗ [2].

В ЕГРН установлены проверки форматно-логического контроля. С помощью специальных средств программы можно проверить земельные участки на наличие чересполосицы, которой ранее не существовало в АИС ГКН. При проверке межевых планов наличие чересполосицы выявляется автоматически.

Недостатки землепользования в условиях застроенной территории можно разделить на 2 группы: устранимые и неустранимые.

К устранимым следует отнести такие недостатки землепользования, как чересполосица, вклинивание, изломанность границ в связи с неточностью измерений (рис. 1). К неустранимым недостаткам землепользования относится изломанность границ, обусловленная естественными источниками (урочища реки, различные сооружения регионального и местного значения), а также вкрапливание. Стоит отметить, что такой недостаток является неустранимым только до тех пор, пока на нем находится объект капитального строительства (рис. 2).

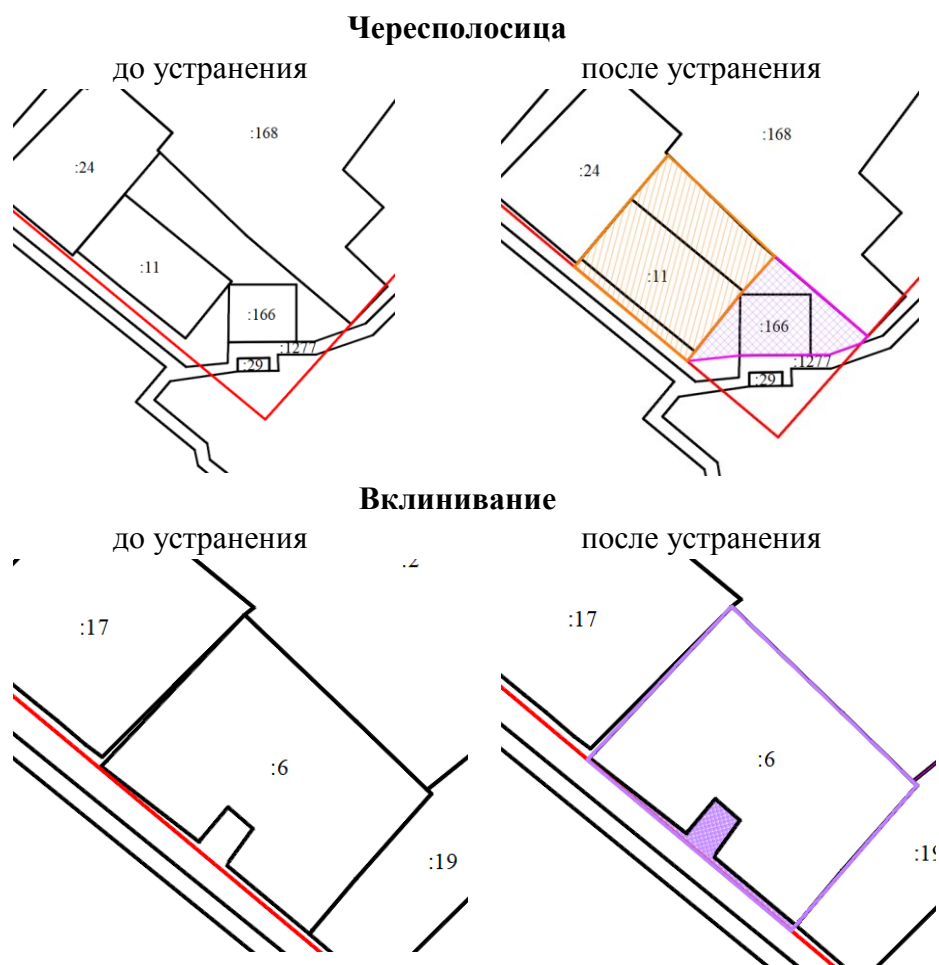


Рис. 1. Устранимые недостатки землепользования

Чересполосицу можно ликвидировать следующими способами: посредством кадастровых работ по перераспределению земельных участков и земель, находящихся в муниципальной и (или) государственной собственности. Следует довести границу земельного участка до красной линии, а также до границы смежного земельного участка (рис. 1). А также посредством уточнения земельных участков в целях предотвращения возникновения чересполосицы – довести до границы смежных участков и красной линии.

Вклинивание можно устранить с помощью кадастровых работ по перераспределению земельных участков из земель, находящихся в муниципальной и (или) государственной собственности с дальнейшим выкупом этой части.

Изломанность границ устраняется путем кадастровых работ по перераспределению земельных участков между собой, перераспределением земельных участков с землями, находящимися в муниципальной и (или) государственной собственности. Отмечается, что при изломанности границ возникают проблемы с регистрацией объектов капитального строительства, расположенных на таком земельном участке, ввиду неточностей определения местоположения границы земельного участка. При этом нужно учитывать соблюдение требуемых отступов от границ земельного участка до линии допустимого размещения стен зданий.

Вкрапливание чаще всего возникает вследствие предоставления земельных участков под линии электропередач, трансформаторных будок, каких-либо точеч-

ных сооружений. В настоящее время не требуется оформления земельных участков под линии электропередач, а место размещения ЛЭП регистрируется в ЕГРН как часть земельного участка – обременение. Вкрапливание устраняется только для земельных участков, на которых еще не расположен объект капитального строительства, посредством выкупа земельного участка и в дальнейшем объединения таких земельных участков. Также может быть применена безвозмездная передача вкрапленных земель правообладателю участка, в массиве которого он находится.

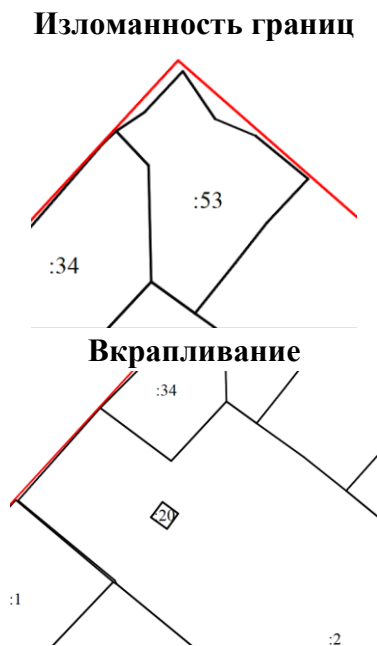


Рисунок 2. Неустраняемые недостатки землепользования

Процесс устранения недостатков связан с упорядочением границ и оптимальным размещением массивов земельных участков, заключается в проведении следующих действий:

- выявление недостатков землепользования, анализ причин их образования;
- анализ возможных вариантов устранения недостатков, проектирование изменения местоположения границ земельных участков;
- согласование проектируемого размещения границ, правовое и техническое обоснование вариантов ликвидации недостатков.

Существуют такие организационные пути решения проблем с недостатками землепользования, как проведение комплексных кадастровых работ, то есть устранение всех возможных недостатков одновременно в границах всего кадастрового квартала, а также выполнение отдельных локальных работ по межеванию земель.

Кадастровые работы – одна из ключевых эффективных возможностей устранения недостатков землепользования, поскольку это приводит к изменению сведений о местоположении характерных точек границ и площадей земельных участков, повышающих в итоге защищенность интересов правообладателей недвижимого имущества.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ // СПС КонсультантПлюс. Законодательство. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).

2. О государственной регистрации недвижимости : федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ // СПС КонсультантПлюс. Законодательство. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).

3. Бадамшина Е.Ю. Содержание проекта и способы устранения недостатков земельных и землепользований / Е.Ю. Бадамшина, Э.Ф. Яппарова // Научно-практический электронный журнал «Аллея Науки». – Уфа: Издательский центр «Quantum», 2019. – №2. – С. 466-470.

4. Волков С.Н. Землеустройство: В 6 т. Т.3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное землеустройство: учебники и учебные пособия для студентов высш. учебных заведений / С.Н. Волков. – М.: КолосС, 2002. – 384 с.

5. Желясков А.Л., Денисова Н.С., Кирик Д.А. Практика признания неактуальности сведений государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства // Московский экономический журнал. – 2022. – №1. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-1-2022-7/>.

6. Кирик Д.А. Кадастровые работы как инструмент устранения нарушений земельного законодательства / Д.А. Кирик // Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации: материалы Всероссийской научно-практической конференции / Пермский ГАТУ. – ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – С. 409-411.

7. Кошкаров И.А., Поносов А.Н. Актуальные проблемы согласования местоположения границ земельных участков // Кадастр недвижимости, геодезия, организация землепользования: опыт практического применения: Материалы Всероссийской (национальной) заочной научно-практической конференции. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2021. – С. 101-107.

8. Поносов А.Н., Кошкаров И.А., Ярославцева Д.А. Актуальность кадастровых работ при введении в действие закона о «гаражной амнистии» // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью Материалы III Национальной научно-практической конференции, 25 мая 2021 г. – Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2021 – С. 122-132.

9. Поносов А.Н., Поносова Н.Н. Основы методического обеспечения формирования территорий и совершенствования границ сельских муниципальных образований / А.Н. Поносов, Н.Н. Поносова // Международный сельскохозяйственный журнал: научно-практический журнал. – М.: ФГБОУ ВПО «ГУЗ», 2015. – № 2. – С. 19-21.

10. Drašković, B., Ponosov, A., Zhernakova, N., Gutalj, M., Miletić, B Land cover types and changes in land use in Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina) over the period 2000–2018// Статья в журнале Web of Science Core Collection J. Geogr. Inst. Cvijic. 2020, 70(1), pp. 81–88.

УДК 696.139:330.59:338.431.2:502.1 (470.53)

С.А. Заключных – магистрант;

Т.Б. Строганова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ВЕРЕЩАГИНСКОГО МР. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В статье рассматриваются динамические показатели демографической ситуации Верещагинского МР на основе анализа документов стратегии социально-экономического развития района. Определяются основные проблемы текущего положения и их решение благодаря экологическому направлению развития района.

Ключевые слова: демография, качество жизни, структура населения, здравоохранение, экология, образование.

Современная экономическая ситуация ставит перед муниципальными образованиями задачу перехода на инновационные технологии развития территорий. В целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития необходимо провести исследования проблем качества бюджета и жизни населения для последующей подготовки комплекса мер по их улучшению. Методами проведе-

ния исследования стали работа с литературными и официальными источниками и анализ материалов [4].

Качество жизни населения важнейший показатель привлекательности территорий, но негативные тенденции даже при высоких индексах социально-экономического развития территорий быстро и отрицательно отражаются на общей ситуации и создают предпосылки для роста социальной нестабильности. Например, низкий уровень здравоохранения, экологии, образования, обеспеченности жильем и состояние объектов культурного наследия.

В то же время положительная динамика этих показателей вкупе с показателями состояния бюджета даже при недостаточно высоком уровне развития и ограниченном потенциале приводит к стабильным позитивным тенденциям. Так, преодоление отрицательных тенденций становится главным фактором, определяющим постановку задач [4].

Демографические показатели отражают рейтинг развития района и, соответственно, качество жизни населения.



Рис.1. График коэффициентов рождаемости, смертности и естественного прироста населения

Из графика видно, что коэффициент смертности постепенно растет и в 2018 году становится выше, чем коэффициент рождаемости. Наравне с этим падает коэффициент естественного прироста населения и в том же году становится отрицательным, сохраняя ту же динамику. Проблема повышенной смертности указывает на проблемы в сферах здравоохранения и экологии [1][2].

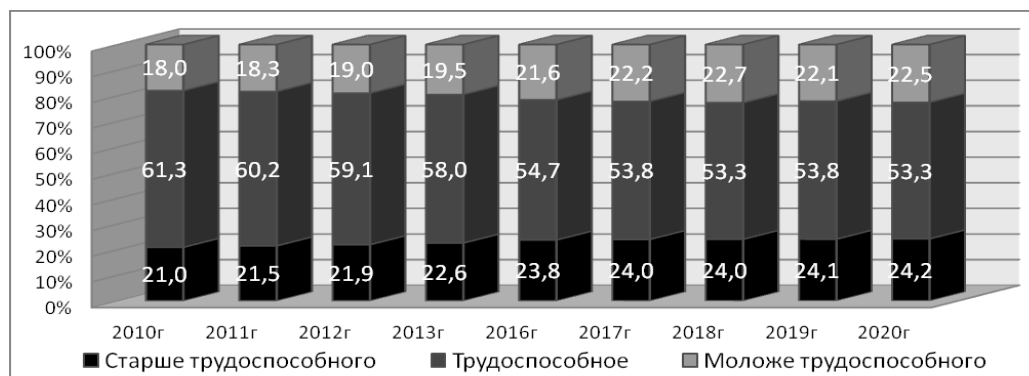


Рис.2. Структура населения по возрасту

На графике структуры населения по возрасту мы видим, что процент людей старше и моложе трудоспособного возраста с каждым годом растет, а количество трудоспособных кадров уменьшается. Этот показатель подтверждает отток трудоспособного населения в более привлекательные места. Причем, именно трудоспособный возраст дает наибольший показатель безработицы, что отражено на рисунке 3 «Структура безработных граждан по возрасту». Очевидно, это связано с отсутствием привлекательности рабочих мест и заработной платы.

Уровень безработицы сравнительно не высокий (1,02%) в сравнении с показателем по России (около 5,9%) при всплеске безработицы в период с 2018 по 2021 гг. Показатели по гендерному признаку фиксируют большее число безработных женщин (110 к 87 мужчин). В городе безработных значительно больше, чем на селе по отношению к 197 зарегистрированным безработным (126 и 71 соответственно) в 2020 году [1][2].

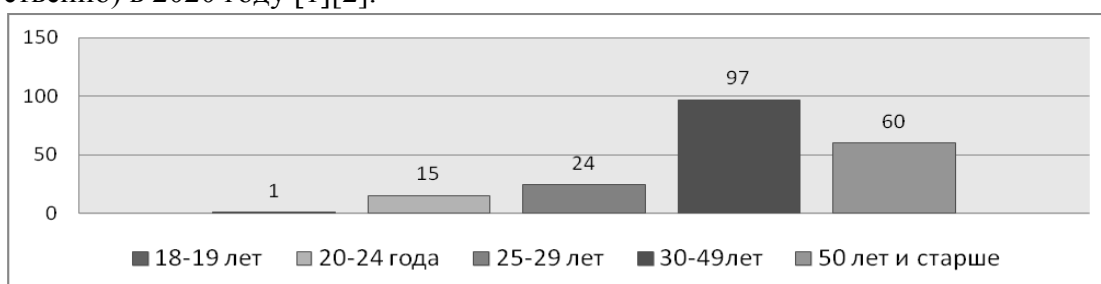


Рис.3. Структура безработных граждан по возрасту на территории Верещагинского городского округа

Состав безработных граждан по уровню образования показывает, что большинство из них составляют люди со средним профессиональным образованием (48%). Людей с высшим профессиональным образованием тоже не устраивают предложения на рынке труда – (13%). И со средним общим образованием молодёжь не хочет работать за небольшую заработную плату – (25%) [1][2].

Можно утверждать, что в районе недостаточно привлекательных рабочих мест для вовлечения в трудовой процесс профессиональных кадров.

По данным Пермьстата на 01.01.21 года в Верещагинском городском округе зарегистрировано 306 организаций различных организационно-правовых форм собственности и 851 ИП, на 2019 год – 371 и 946 соответственно. Что отражает низкую активность в сфере предпринимательства и, возможно, указывает на непродуктивную политику администрации в поддержке этой сферы [3].

Снижение количества хозяйствующих субъектов наблюдаем в «торговле» (на 65 ед.), «образовании» (на 25 ед.), «государственном управлении» (на 19 ед.), что связано с пандемической ситуацией и оптимизацией учреждений образований и органов местного самоуправления. Популярным видом деятельности является «Оптовая и розничная торговля» - 33,4%, «транспортировка и хранение» - 10,7% и «предоставление прочих видов услуг» - 7,7% [3].

Экологическая обстановка вызывает тревогу, так как в результате загрязнения подземных вод некоторые из источников питьевой воды в районе – колодцы, родники, а также скважины ряда населённых пунктов непригодны для использования. На каждого жителя в год приходится по одной тонне вредных выбросов в атмосферу, а в городе почти две. В посёлке Северный и центральной части Верещагино запылён-

ность и загазованность в 2-3 раза превышают допустимые нормы. Ежегодно образуется более 250 тыс. т бытовых и производственных отходов [6].

Предложения и заключение. Человеческий ресурс в Верещагинском районе обладает всеми признаками хорошего потенциала, который недостаточно реализован. Что вызвано недостаточным количеством привлекательных мест труда, отсутствием проектного сотрудничества с вузами, а также недостаточной поддержкой со стороны администрации перспективных направлений, активизирующих население [5]. Для эффективной работы с человеческим ресурсом необходимы методы по компенсации затрат на обучение или переобучение сотрудников в перспективных сферах, поддержка инициативных групп и социальной активности населения, ориентация программы социально-экономического развития с фокусом на сегмент культуры [5].

Удовлетворение потребностей населения в целях повышения уровня жизни возможно за счет максимального использования внутренних ресурсов района с развитием кооперации с другими поселениями края и регионами России [5].

Кроме прочего, перспективным направлением для развития района нужно считать экологию, поскольку она непосредственно влияет на качество жизни. Это поставит задачу создания, в частности, мусороперерабатывающих предприятий, что частично решит проблемы нехватки привлекательных рабочих мест труда и позволит создать устойчивую кооперацию с соседними районами.

Литература

1. Решение Думы Верещагинского городского округа Пермского края от 23.12.2021 № 47/421 – «Стратегия социально – экономического развития муниципального образования Верещагинский городской округ Пермского края до 2036 года».
2. Решение Земского Собрания района от 08.09.2015 №67/827 – «Стратегия социально — экономического развития Верещагинского муниципального района до 2030 года».
3. Верещагинский городской округ Пермского края. Режим доступа: <http://veradmgo.ru/> Дата обращения: 28.03.2022
4. Бабина А.А., Меркушев С.А., К вопросу оценки эффективности деятельности муниципальных образований Пермской области// *Географический вестник=Geographical bulletin: (2017)*
5. Строганова Т.Б.. Программа по формированию вектора устойчивого развития в сфере градостроительства и архитектуры в муниципальных образованиях Пермского края. (Материалы автора).
6. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Верещагинский_район/ Дата обращения: 28.03.2022.

УДК620.9:502.173:69:644 (063)

К.А. Запелалова, Л.А. Шолохова – студентки;

М.Н. Черникова – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. Проблема кризиса всемирных запасов горючего (нефть, газ, уголь) является острым вопросом у всего человечества. Технологии энергосбережения помогают облегчить сложившееся положение. Необходимость развития данных технологий на территории Российской Федерации является важным фактором, но вводятся такие технологии очень тяжело. Это обосновывается тем, что на сегодняшний день построить жилье с энергосберегающими источниками способны далеко не многие семьи, даже со средним уровнем дохода. Основная причина этому – высокие цены на приборы энергосбережения.

Ключевые слова: энергосберегающее, строительство, технологии, экономия, теплоснабжение.

Энергосберегающее строительство является новым витком технологий строительного производства. Предпосылками к созданию подобных жилищ стал кризис всемирных запасов горючего (нефть, газ, уголь). Например, в России в зимний период года для подогрева домов используется 40% всех энергоресурсов страны. Настоящий вопрос представляется всемирной задачей для всего человечества.

В России в 2001 г. был запущен пробный план в микрорайоне Никулино-2. Квартирный дом в Москве, при проектировании которого водились использованы такие решения как: установка теплоснабжения за счет грунтовых вод и использования поквартирного учета энергопотребления.

Основная цель энергосбережения – это сохранения тепла в жилище без употребления классических методов обогрева. Показательно, что основная часть тепла выходит посредством вентиляции (около 60%). Вентиляция важна для циркуляции воздуха в помещении, потому разрешить данную проблему сильно сложно. Минимизировать утраты горячего воздуха сможет концепция искусственной вентиляции, нагревающая воздух, поступающий в дом.

Помимо утрат тепла сквозь вентиляцию, есть понятие «тепловое излучение». Материалы, излучающие тепловое излучение, быстро выгоняют тепло, и помещение остывает. Они не подходят для термоизоляции дома, верным предпочтением будут материалы с отражающими особенностями на базе алюминия, которые готовы отражать до 98% термического излучения.

Дабы приступить экономить и уменьшить до минимальных расходов на энергопотребление, оставив температуру в помещении комфортной для присутствия человека, необходимо постановить мгновенно ряд задач: инженерно-технологические, объемно-планировочные, градостроительские и материаловедческие.

Для архитекторов и проектировщиков ключевыми принципами обязаны стать:

Для максимального подогрева сооружения от природных источников энергии нужна небольшая высота (1-3 этажа);

- объемно-планировочное решение. Планировка дома должна быть предельно малогабаритной и прямолинейной, без лишней изрезанности фасада для того, чтобы сокращает площадь наружных стенок и уменьшить теплопотери сквозь них;

- устройство тамбура при входе для отделения наружного холодного и внутреннего теплого воздуха;

- рациональная установка дома с учетом природной освещенности. Окна в подобных планах обязаны выходить на южную сторону;

- беспрепятственное попадания солнечного света.высочайшие деревья окрест дома исключаются;

- герметичность всех стыков здания, то есть дефицит «мостиков холода»;

- применение светопрозрачных конструкций, отражающих термическое излучение;

- использование альтернативных источников энергии, таких как солнце, ветер, тепло грунта;
- компьютерное руководство системами учета энергопотребления;
- контроль за энергопотреблением и последующая разработка событий ради экономии.

Если вводить в проекты вышеперечисленные решения, подлинно возможно экономизироваться на помесечных счетах от ЖКХ. Многим жителям хотелось бы проживать в подобном доме, но в энергоэффективных жилищах имеется свои недостатки. Это небольшая площадь дома, применение неорганических теплоизоляционных материалов, кое могут выделяться вредоносные вещества, негативно воздействующие на организм человека, а также исключение способности проветривания для удерживания температуры внутри дома.

Несмотря на недостатки, энергоэффективные дома приходят спасением в сложившейся ситуации, тем более в нашей «холодной» стране. К сожалению, технологии по энергосбережению в России сейчас слабо развиты, на данный момент в планы вводят системы учета энергопотребления. Во многих незадолго сооруженных или реконструированных жилищах ведется поквартирный наблюдение употребляемого тепла, холодной и горячей воды, электричества и газа. Подобным образом существует квартирный комплекс «Южный берег», организованный в Красноярске. В нескольких квартирных жилищах использовано оборудование, отвечающее нынешним эталонам энергосбережения: конструкция отопления взята стояковой с двухтрубной разводкой, на стояках введены самодействующие балансировочные клапаны, а на отопительных приборах – терморегуляторы. Использован погодозависимый контроллер, который разрешает подстроиться температуре в системе отопления к погодным условиям, выключая тем самым перерасходование энергии.

Концепция персонального учета теплопотребления, введенная в квартирах, разрешает собирать сведения жителей удаленно с помощью системы радио сбора. Поквартирные приборы учета буквально назначают число употребляемого тепла и стимулируют жителей беречь энергоресурсы.

По итогу возможно с уверенностью сказать, что жилые дома, оборудованные энергосберегающими приборами, позволяют беречь близ 40% энергоресурсов в год по сопоставлению с обыкновенными домами.

В силу природно-климатических условий северные мегаполисы России числятся шибко энергорасходными, следовательно, энергосберегающие технологии в сооружении приходят весьма живой темой.

Приведем еще один пример, но уже зарубежный. Программа энергосбережения в США

Южноамериканские граждане, населяющие в энергетически малоэффективных домах, с слабо хорошей изоляцией, обладают право полагаться на государственную помощь в лице Министерства энергетики штат в оценке энергоэффективности жилища и предоставления услуг по последующему его утеплению. На данный момент сия программа включила больше 5 млн семей. Она включает:

- Изоляция стен и труб
- Утепление дома
- Усовершенствование системы климат-контроля (нагревание, вентиляция, кондиционирование)

Программа увеличения энергоэффективности жилища позволит собственникам жилищ уменьшить счета за коммунальные услуги на 20%, что уменьшит бюджетные расходы семьи и принесет серьезный вклад в усовершенствование природоохранной обстановки.

Программа предполагает 10%-ую налоговую скидку от цены изоляционных работ, установки окон, откликающихся свежим требованиям. В итоге средняя семья имеет возможность сберечь до \$1500.

По программе налогоплательщики, специализирующиеся повышением энергоэффективности жилья, могут надеяться на привилегии в уплате подоходного налога.

развитие жилища включает:

- Установку двойных оконных рам.
- Установку двойных дверей.
- Окно в кровле.
- Энергоэффективную систему климат-контроля.
- Теплоотражательную кровлю.
- Энергоэффективные нагреватели воды.

По одному из вариантов программы, что выдает анлимитную 30%-уюналоговую льготу, обладатели жилища обязаны завершить работу по усовершенствованию до 2016 года. Программа предполагает компенсацию цены материалов.

Она включает:

- Установку термических насосов.
- Солнечные нагреватели воды.
- Фотогальванические энергосистемы.

К сожалению, в Российской Федерации использование энергосберегающих технологий еще не заработало соответствующего развития, фактором данного приходит нехватка государственного стимулирования, наставленного на строительство энергосберегающих домов, а также незаинтересованности граждан, являющихся владельцами жилища в главном из-за дороговизны и длительной окупаемости в нашем государстве энергосберегающих технологий. Во всех образованных государствах мира принято постановление комплексного введения энергосбережения, только так возможно добиться более успешного заключения проблемы.помимо всего во всех державах Евросоюза инвесторы, вкладывающие внушительные инвестиции в энергосбережение обретают субсидии от государства.

Следовательно, выходит вложение в стройки малоэффективных, с точки зрения энергосбережения, объектов. Вдобавок веским препятствием на пути введения современных технологий является дефицит контроля по соблюдению стандартов строительства, обеспечивающих энергоэффетивность, и недостаток ответственности застройщиков за нарушения в строительстве. Учитывая, все эти проблемы в последнее время случается создание заинтересованности владельцев к привлечению свежих технологий для постройки энергосберегающих домов, в частности, за счет применения мер стимулирования и усовершенствования законодательно прикрепленной нормативной основы и мер предназначенных для привлечения к ответственности недобросовестных застройщиков.

Сейчас у человечества имеется все для создания разумного «умного» жилища с альтернативными источниками энергии без вреда здоровью человека и окружающей среде. Хочется надеяться, что ближайшие года энергосберегающие технологии густо уместятся в жизнь человека, как когда-то уместились кирпичное или, например, панельное домостроение.

Литература

1. Энергосберегающие технологии в строительстве - Институт стоимостного инжиниринга и контроля качества строительства. [Электронный ресурс]. URL: <https://in-regional.ru/realizatsiya-stroitelstva/proektnaya-dokumentatsiya/energoberegayushchie-tehnologii-v-stroitelstve.html>.
2. Энергосберегающие технологии в России и за рубежом — Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. [Электронный ресурс]. URL: https://stroimsk.ru/builder_science/energoberegayushchie-tehnologii-v-rossii-i-za-rubezhom.
3. Энергосберегающие технологии в строительстве – тема научной статьи по экономике и бизнесу читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energoberegayushchie-tehnologii-v-stroitelstve>.

УДК 631.1

А.Г. Заруба – магистрант;

В.Н. Зекин – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИЗМЕРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В РАЗВИТИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СОЛИКАМСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. В статье рассматривается анализ социально-экономического развития сельской территории Соликамского городского округа, выход его на планируемые результаты. Этот анализ выполнен по методике SWOT-анализ в разрезе важнейших сегментов экономики и социальной сферы поселения, и состоял в выявлении сильных и слабых сторон муниципального образования, определении возможностей его развития и идентификации угроз в условиях внешней среды.

Ключевые слова: swot-анализ, сельская местность, инновации, развитие, социальная сфера, сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, развитие района.

Введение

В настоящее время перед регионами Российской Федерации стоит серьезная задача перехода к инновационному пути развития [9].

Одна из насущных задач современного российского общества – формирование эффективной экономики. Это сложная и многоплановая задача, предполагающая долгосрочную совместную работу множества субъектов, каждый из которых включается в решение задачи на своём уровне.

С этой целью планируется использовать SWOT-анализ для инвестиционно-го развития Соликамского городского округа.

Цель, материалы и методы исследования

Для оценки инновационной активности развития инфраструктуры сельской территории Соликамского городского округа используется модель SWOT-анализа.

Теоретической и методической основой исследований послужили труды отечественных и зарубежных ученых, посвященных эффективности сельского хозяйства.

Результаты исследования

Соликамский городской округ – муниципальное образование со статусом городского округа в составе Пермского края. В Соликамский городской округ 58 сельских населённых пунктов.

Общая площадь Соликамского городского округа: 5 645 кв. км. Территория занимает около 3,5 процентов территории Пермского края, на ней проживает более 4 % населения края. Протяженность территории по крайним точкам с севера на юг – 80 км, с запада на восток 145 км.

Общая численность Соликамского городского округа 107742 человека. Демографическая ситуация на 01.01.2021г характеризовалась снижением уровня рождаемости, ростом уровня смертности. За 2020 год наблюдалось снижение численности населения на 0,34%.

Соликамский городской округ имеет значительное архитектурное наследие. Уникальные музейные комплексы города приезжают посетить не только жители Пермского края, но и других городов России.

Для развития городского округа приняты документы стратегического планирования территории:

- Стратегия социально–экономического развития Соликамского городского округа до 2030 года [2];

- Постановление администрации Соликамского городского округа «Об утверждении плана реализации в Соликамском городском округе в 2021-2025 годах Концепции демографической политики РФ на период до 2025 года».[4]

В целях сохранения и развития человеческого потенциала, привлечения населения в территорию посредством обеспечения наиболее комфортных и благоприятных для жизни и трудовой деятельности условий, возможностей для самореализации определена генеральная стратегическая цель: «Соликамск – самый комфортный город Прикамья».

На 01.01.2021г. инфраструктура образовательной системы включает следующие уровни образования:

23 муниципальных образовательных учреждений:

Автомобильное сообщение представлено дорогой республиканского значения Кунгур - Соликамск, которая от Соликамска на север продолжается как дорога краевого значения. Направления всех транспортных сообщений (железнодорожного, автомобильного и водного) пересекают территорию городского округа с юга на север. Соликамский городской округ соединен автодорогами с городами Красновишерск и Чердынь в северном направлении, Березники, Александровск, Кизел, Пермь в южном направлении.

На территории города Соликамск расположены промышленные предприятия, которые являются основными налогоплательщиками, пополняющими бюджет города: ПАО «Уралкалий», АО «Соликамскбумпром», ОАО «Соликамский магниевый завод», АО «Соликамский завод «Урал», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь». [4]

В Соликамском городском округе наблюдается следующая экономическая картина:

- снижение количества предприятий и организаций на 8,5%, индивидуальных предпринимателей на 18,3%.

- снижение объемов отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ, оказанных услуг на 3,4%.

- снижение ввода в действие жилых домов на 7,3%.

Далее сгруппируем основные сильные и слабые стороны, возможности и угрозы развития Соликамского городского округа в таблицу 1.

Таблица 1

Характеристика внутренней среды Соликамского городского округа

№ п.п.	1.1 Преимущества	Баллы
1	Стратегическое планирование территории	5
2	Качество и доступность образовательного процесса	5
3	Доступное медицинское обслуживание	3
4	Обширная автодорожная сеть. Имеется железная дорога, порт	4
5	Наличие градообразующих предприятий	5
	Итого	22
	<i>Средний балл</i>	<i>4,4</i>
	1.2 Недостатки	
1	Снижение уровня рождаемости, рост уровня смертности, снижение численности населения.	-3
2	Снижение количества предприятий, организаций и индивидуальных предпринимателей	-3
3	Рост безработных граждан	-4
4	Снижение ввода в действие жилых домов на 7,3%	-4
5	Отток квалифицированных кадров	-3
	Итого	-17
	<i>Средний балл</i>	<i>-3,4</i>
№ п.п.	2.1 Возможности	Баллы
1	Развитие культурной сферы	5
2	Расширение производственных предприятий	4
3	Развитие образовательной сферы	5
4	Развитие сельского хозяйства	4
5	Повышение эффективности работы коммунального комплекса	5
	Итого	23
	<i>Средний балл</i>	<i>4,6</i>
	2.2 Угрозы	
1	Рост безработицы	-3
2	Снижение численности населения	-3
3	Снижение уровня экологии	-4
4	Недостаточное финансирование образовательных учреждений	-2
5	Износ коммунальных сетей, рост аварийных ситуаций	-4
	Итого	-16
	<i>Средний балл</i>	<i>-3,2</i>

В результате проведенного SWOT-анализа мы получили, что стартовый инновационный рейтинг Соликамского городского округа составляет 3,0 из 10 возможных положительных баллов.

Для улучшения инновационного климата в развитии инфраструктуры Соликамского городского округа необходимо:

1. Модернизировать жилищно-коммунальную и инженерную инфраструктуру;
2. Провести диверсификацию экономики района путем формирования сферы услуг широкого спектра;
3. Создать условия для привлечения квалифицированных кадров;
4. Минимизировать факторы, сдерживающие развитие малых предприятий и предпринимательства;
5. Создать условия для комфортного проживания населения.

Так как основное количество населённых пунктов городского округа составляют сельские местности, то большое значение для развития территорий имеет социальная обстановка, которая обуславливает нормальное жизнеобеспечение сельского населения и в большой степени влияет на трудовые и в целом экономические процессы [5].

Аграрный сектор экономики России в настоящее время находится в сложном положении. Несмотря на то, что сельское хозяйство могло бы решить важную социальную проблему в современном обществе – трудовую занятость населения, текущая ситуация показывает там острую нехватку кадров в агропромышленном комплексе. На это влияет и текучесть молодых квалифицированных специалистов, отсутствие выпускников сельских школ, подготовленных к трудовой деятельности в аграрном секторе (только от 10 до 30% выпускников остаются жить и работать на селе).

Наряду с этим возникает проблема экономического и социального развития села, а также удовлетворение потребности людей в улучшении качества сельской жизни [6].

Для этого рассмотрим развитие сельской местности Соликамского городского округа:

Сильные стороны:

1. Относительно благоприятные природные условия для развития сельского хозяйства и проживания населения;
2. Относительно выгодное транспортно-географическое положение, благоприятствующее экономическому развитию.
3. Наличие необходимых элементов социальной инфраструктуры, в числе строительство лыжных баз, бассейнов, создание туристических маршрутов и музейных экспозиций;
4. Заметное развитие малого предпринимательства, в том числе модернизация оборудования по производству бумаги, строительство древесно-подготовительных цехов, строительство нового рудника, расширение магниевого производства;
5. Развитие образования: увеличение количества групп для детей дошкольного возраста, повышение качества образовательных услуг для детей с ограниченными возможностями;

Реализация возможностей развития района с целью ликвидации угроз его развития:

1. Растущая необходимость в экологически чистых продуктах, как следствие развитие фермерского хозяйства;
2. Развитие усадебного и коттеджного строительства;

3. Строительство крупного предприятия, завода по переработке отходов с целью снижения дефицита рабочих кадров и уменьшение численности населения;
4. Наличие в МО потенциала формирования и развитие социальных сетей.

Для развития сельской инфраструктуры в Соликамском городском округе приоритетным решением является строительство крупного предприятия лесоперерабатывающей отрасли, которое может стать основой развития при этом ситуация в сельских поселениях может кардинально измениться. Для этого необходимо организовать сочетание активной демографической и миграционной политики с ростом уровня благоустройства, диверсификации труда, что при улучшении транспортной доступности позволит сохранить сельское население [6].

При этом предполагается на предприятии эффективное использование научно-технического потенциала, интеграцию науки, образования и производства, технологическую модернизацию экономики на базе инновационных технологий. Решение этой комплексной задачи требует создания надлежащих условий: соответствующей инфраструктуры инновационной деятельности или совокупности материальных, технических, законодательных и иных средств, обеспечивающих информационное, экспертное, маркетинговое, финансовое, кадровое и другое обслуживание инновационной деятельности [7].

Министерством сельского хозяйства и продовольствия Пермского края проводится работа по содействию инновационному развитию агропромышленного комплекса. Оказывается также финансовая поддержка Сельхозтоваропроизводителям, осуществляющих затраты на инновационную деятельность, оказывается финансовая поддержка. В краевом бюджете предусмотрены средства на выплату субсидий на возмещение части затрат на внедрение инновационных проектов в сфере сельскохозяйственного производства и (или) переработки сельскохозяйственной продукции. При этом под инновационным проектом понимается конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции [8].

Заключение

Обеспечение устойчивого развития сельских территорий – это социально-экономическая и управленческая проблема общегосударственного уровня. Совместная работа Соликамского городского округа и села в направлении их развития позволит существенно уменьшить отток населения и снизить социальную напряжённость в районе.[9]

Все преимущества инновационной деятельности в агропромышленном комплексе могут быть реализованы при условии *формирования регионального механизма управления инновационными разработками в агропромышленном комплексе*, которые соответствуют современным условиям ведения хозяйственной деятельности.

Для этой цели необходимо разработать план развития сельскохозяйственной территории с применением эффективных строительных технологий по возведению жилья, производственных зданий и дорог с твердым покрытием.

Подводя итог вышесказанному отметим, что, важными стратегическими направлениями плана развития сельского хозяйства и всего агропромышленного

комплекса Соликамского городского округа инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки и техники [10].

Литература

1. Итоги социально-экономического развития соликамского городского округа за 2020 год.
2. Решение об утверждении Стратегии социально-экономического развития Соликамского городского округа до 2030 года.
3. Программа по развитию Соликамского городского округа на 2019 – 2021 гг.
4. Постановление администрации Соликамского городского округа «Об утверждении плана реализации в Соликамском городском округе в 2021-2025 годах Концепции демографической политики РФ на период до 2025 года».
5. Зекин В.Н. Инновационный бизнес в развитии инфраструктуры сельских территории: монография / В.Н. Зекин, А. Г. Светлаков; М-врс.х. РФ, федеральное гос.бюджетноеобразов.учреждение высшего образования «Пермская гос. с.-х. акад. им. Акад. Д.Н. Прянишникова» - Пермь: ИПЦ «Прокость», 2017. – 319 с.
6. А.Э. Крупко, Е.А. Колосова Перспективный анализ возможностей развития муниципального образования (на примере большеверейского сельского поселения рамонского района воронежской области), 2017. - 12 с.
7. Крупко А. Э. SWOT-анализ возможностей развития Новохоперского района / А. Э. Крупко // Финансы, экономика, стратегия. – 2014. – № 7. – С. 34-37.
8. Ускова Т. В. Управление устойчивым развитием региона / Т. В. Ускова. – Вологда : Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2009. – 355 с.
9. Полушкина Т.М. Государственное регулирование развития органического сельского хозяйства: зарубежный опыт и отечественная практика// Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. —№4 (48). Номер статьи: 4830. Дата публикации: 2016-12-09. Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/4830/>.
10. Гончаров П.В. Ретроспективный анализ понятия инновационной деятельности, ее роль в развитии аграрных предприятий// Современные технологии управления. ISSN2226-9339. — №3 (63). Номер статьи: 6302. Дата публикации: 2016-03-01. Режим доступа: <http://sovman.ru/article/6302/>.

УДК 347.214.21

Ю.А. Зинова – магистрант;

К.В. Сангаджиева – научный руководитель, доцент, канд. юридических наук,

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВИДОВ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Аннотация. В публикации затронута проблематика законодательной базы в отношении изменения видов разрешенного использования земельных участков, а также намечены пути их решения.

Ключевые слова: земли, вид разрешенного использования, правила землепользования и застройки, законодательство, противоречия.

На сегодняшний день проблема изменения вида разрешенного использования (ВРИ) земельных участков (ЗУ) является острой как на законодательном, так и на практическом уровне.

Градостроительный кодекс Российской Федерации разъясняет: «изменение одного вида разрешенного использования земельных участков на другой вид такого использования осуществляется в соответствии с градостроительным регламентом при условии соблюдения требований технических регламентов. Основные

и вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков правообладателями земельных участков, за исключением органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждений, государственных и муниципальных унитарных предприятий, выбираются самостоятельно без дополнительных разрешений и согласования» [1].

Также, мы знаем, что градостроительные регламенты являются составной частью правил землепользования и застройки (ПЗЗ), которые действуют в конкретной территориальной зоне каждого субъекта РФ. К примеру, территорию г. Москва регулирует ПЗЗ, утвержденный постановлением правительства Москвы от 28.03.2017 №120-ПП [4].

Отсюда, в целях изменения ВРИ ЗУ собственник (или его законный представитель) вправе обратиться с соответствующим заявлением в орган регистрации прав, указав при этом такой вид, предусмотренный Постановлением для территориальной зоны, в границах которой располагается данный земельный участок [3].

Исходя из практики, правообладатели ЗУ все чаще сталкиваются с проблемами установления и изменения ВРИ. Это, в первую очередь, связано с тем, что в законодательстве много противоречий.

Например, действующим законодательством напрямую не предусмотрена необходимость установления координат границ земель для того, чтобы изменить ВРИ ЗУ. Вместе с тем, фактически, при отсутствии в едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) сведений о местоположении границ такого земельного участка возможность определения его отношения к той или иной территориальной зоне, предусмотренной правилами землепользования и застройки (ПЗЗ), будет отсутствовать, а следовательно, основания для внесения в ЕГРН таких сведений в порядке, предусмотренном ч. 4 ст. 37 ГрК РФ, также будет отсутствовать.

Помимо вышесказанного, к основным проблемам при изменении ВРИ ЗУ можно отнести:

- обращение ненадлежащего (иного) лица в отношении изменения ВРИ ЗУ;
- отсутствие во ФГИС ЕГР сведений о территориальной зоне, в которой расположен рассматриваемый ЗУ;
- расположение ЗУ в границах территории памятников или ансамблей, входящих в зону объектов культурного наследия РФ (ОКН);
- расположение земель в границах особой экономической зоны;
- нахождение земельного участка в территориальной зоне фактическое использование-индекс «Ф»;
- пересечение ЗУ границ двух и более территориальных зон;
- нахождение земельного участка в границах особо охраняемой природной территории.

Все эти проблемы являются следствием противоречивой законодательной базы в отношении земель. На сегодняшний день, существует несколько путей решений поставленной проблематики. На практике данные проблемы решаются посредством судебной практики, что, по моему мнению, и является главным направлением в улучшении и определении дальнейшего развития рассматриваемого вопроса.

Литература

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ (ред. 30.12.2021г) (с измен. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) // Справочная правовая система «Консультант плюс».
2. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации недвижимости Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон: от 13.07.2015г. № 218-ФЗ (ред. от 14.03.2022) // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Постановление Правительства Москвы от 28.03.2017 N 120-ПП (ред. от 07.12.2021) "Об утверждении правил землепользования и застройки города Москвы".
4. Приказ Росреестра от 10.11.2020 N П/0412 (ред. от 16.09.2021) "Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61482).
5. Минина Е.Л. Разрешенное использование земельных участков: вопросы установления и изменения // Журнал российского права. 2012. №1.

УДК 33.22.69

Д. В. Кармазин – студент;

В. Н. Зекин – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КУДЫМКАРСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В статье представлена оценка инновационного потенциала Кудымкарского муниципального района, было выбрано наиболее перспективное направление для дальнейшего развития инфраструктуры сельскохозяйственных территорий (ИСТ) района на основе положений стратегии инновационного развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года и стратегии социально – экономического развития Кудымкарского муниципального района до 2030 года.

Ключевые слова: инновационный потенциал развития, развитие инфраструктуры.

Исходя из собранных данных строим график стартовой характеристики инновационной активности, представленный на рисунке 1.

По результатам исследования благоприятные факторы в виде преимуществ и возможностей $4,8+4,6=9,4$ превышают неблагоприятные факторы недостатки и угрозы $-4,4+(-4,6) = -9$. Таким образом стартовый инновационный потенциал Кудымкарского МР составляет 0,4 из 10 возможных баллов.

Кудымкарский муниципальный район относится к третьему типу муниципальных образований субъектов РФ с различным характером освоения и сельскохозяйственного использования - регионы с неблагоприятными социальными условиями развития сельской местности и обширными зонами социально-экономической депрессии. К третьему типу относятся наиболее депрессивные сельские территории, с переживающими кризис сельскохозяйственными организациями, главными препятствиями, развития которых являются давление дешево-

го импортного продовольствия на местных рынках, сокращение трудовых ресурсов и деградация социальной среды [2].

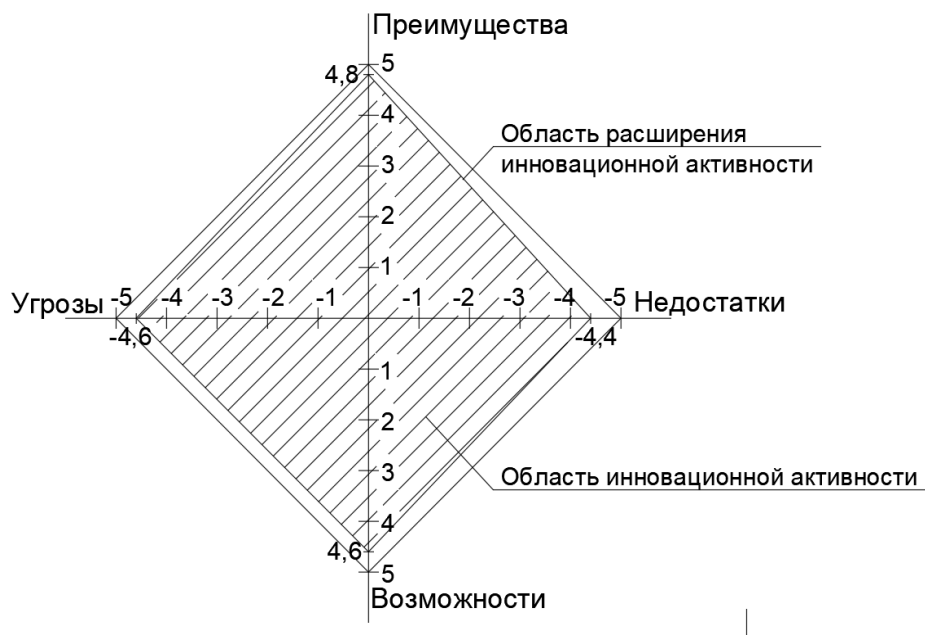


Рис. 1. Стартовая характеристика инновационной активности
Кудымкарского МР Пермского края по модели SWOT

Для дальнейших действий требуется выбрать направление развития района, полагаясь на преимущества и возможности, учитывая недостатки и угрозы.

Далее определены 5 потенциально применимых направлений:

1. Повышение эффективности применения, находящихся в эксплуатации технического оборудования. Это означает применение инновационных технологий и методов для повышения эксплуатационных качеств существующих зданий и сооружений, улучшения технологий переработки и добычи материалов, и улучшения качеств используемых этих материалов.

Например, если древесину пропитать воском, то получим очень долговечный материал, которому не страшны влажные условия эксплуатации. Такие конструкции хорошо покажут себя в зданиях с агрессивной внутренней средой. В случае пропитки пор древесины антипиренами дерево становится устойчивым к горению, что очень важно для проектирования, к примеру, сооружений для хранения горючих материалов [4].

2. Уменьшение издержек при строительстве зданий по новым технологиям.

Так в Китае достаточно быстро смогли удовлетворить спрос на не дорогое жильё. Китайцы строят индивидуальные дома за три недели, начиная с фундамента и заканчивая отделочными работами. Если применить опыт Китая, то мы сможем значительно снизить стоимость 1м² общей площади. Наши технологии «Элевит» и «Деметр» не хуже китайских, но отсутствует база для их производства [4].

3. Использование местных материалов и отходов промышленности.

К естественным богатствам района можно отнести запасы известняка и доломитов. В районе также разведаны запасы природных таких ресурсов: песок строительный, песчано-гравийные смеси, агрокарбонатные руды (гажа, торфога-

жа), глины кирпичные, торф и перспективные площадки железных руд. Использование местных материалов направлено на снижение экономической нагрузки от расходов на их транспортировку, а отходы промышленности после переработки можно повторно использовать в производстве.

Например, гаж (или глиногипс) - рыхлые, рассыпчатые отложения озёрно-болотных водоёмов, состоящие из углекислого кальция и иногда примесь глины, применяется для производства цемента, извести, для известкования почв.

4. Увеличение объемов мощностей эффективных технологий из композитных материалов. Это означает введение инновационных методов и технологий производства материалов, которые будут повышать их свойства, не усложняя производство, снижая их стоимость и упрощая процесс монтажа.

Известны такие технологии возведения элементов каркасных зданий из дерева, армированного металлом, как «Элевит», разработанная фирмой «Маджерик», «ДЕМЕП» разработанная кафедрой строительных технологий и защищённый патент представляет из себя деревянные клеёные балки, армированные тонкостенным сварным металлом, в виде двутавра. Преимущество такой технологии в быстрой сборке каркаса здания любого назначения. Это могут быть жилые дома, спортивные сооружения, административные здания [4].

5. Развитие туристической индустрии.

Кудымкарский район – это район с богатым историческим прошлым, памятниками национальной культуры, археологическими объектами. Кудымкарский район - территория перспективного развития: большой спрос на отдых и посещение района с оздоровительными, познавательными, туристическими целями. При организации туристического сервиса в районе возможны культурно-познавательный, оздоровительный, деловой, активный, экологический и другие виды туризма [5].

Анализируя собранную информацию, наиболее перспективным выбираем развитие туристической индустрии, так как район собрал в себе и природные памятники, и многолетнюю интересную историю.

Литература

1. Правительство Российской Федерации, от 2 февраля 2015 года N 151-р об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года.
2. Земское Собрание Кудымкарского муниципального района Пермского края, решение от 28.03.2019, О Стратегии социально – экономического развития Кудымкарского муниципального района на 2019-2030 годы.
3. Зекин В.Н., Светлаков А.Г. Методика измерения инновационной активности в развитии инфраструктуры сельских территорий//Финансовая экономика. 2013. № 3-4. С. 93-96.
4. Зекин В.Н., Исыпова Е.А. Перспективные развития инфраструктуры сельских территорий России на основе инноваций // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. - №12-3
5. Кудымкарский муниципальный округ. [Электронный ресурс]. URL: <http://adm kudymok.ru/>
6. МО Кудымкар, Кудымкарский район. [Электронный ресурс]. URL: https://priroda.permkrai.ru/files/file/tpi/mineralno_syrevye_resursy_v_razreze/kudymkarskiy.jpg
7. Муниципальное образование «городской округ – город Кудымкар». Электронный ресурс]. URL: <https://www.admkud.ru/city/>
8. Кудымкарский район. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кудымкарский_район

УДК 332.012.2:352.071(470.53)

А.Д. Королева – студентка;

А.Н. Поносов – научный руководитель, канд. экон. наук., доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МУНИЦИПАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. Выполнен анализ показателей социально-экономического развития территорий муниципальных образований в Пермском муниципальном районе. Получена информационная основа об уровне развития территорий поселений для возможной оптимизации муниципально-территориального устройства.

Ключевые слова: муниципальное образование, социально-экономическое развитие территорий, сельские поселения, муниципально-территориальное устройство.

Муниципальные образования должны обладать соответствующими ресурсами для выполнения возложенных законодательством функций самоуправления [1].

Процесс оптимизации состава и структуры муниципальных образований в Пермском крае продолжается, при этом обозначаются определенные преимущества и недостатки объединений в округа [5].

Изучению требуемого ресурсного обеспечения, созданию оптимальной структуры муниципальных образований в границах муниципальных районов посвятили труды А.Л. Желясков, Н.Н. Поносова, Ю.С. Молчанова и другие ученые и специалисты [2, 4, 10].

Следует подчеркнуть важность оптимизации экономической основы местного самоуправления, прежде всего, земельно-ресурсного обеспечения социально-экономического развития территорий [8].

Среди факторов пространственного развития административных территорий за рубежом отмечается размещение зон постоянного переувлажнения и подтопления, наличие водных ресурсов [11].

Пермский муниципальный район является довольно сложной территорией, сильно дифференцированной по условиям землепользования [3, 9], прежде всего, из-за близости к краевому центру, специфики развития производственной и жилищной сфер, транспортной инфраструктуры, обеспечивающих нужды Перми.

В результате предшествующих объединений в состав района входят 17 муниципальных образований. Одним из существующих приоритетных направлений муниципально-территориального устройства района является объединение сельских поселений [7]. Совершенствование муниципально-территориального устройства является сложным и многосторонним процессом, который должен приводить не только к сокращению затрат на содержание административного аппарата и повышению эффективности использования финансовых средств, но и к улучшению условий жизни населения, возможности оперативно решать повседневные вопросы, особенно в отдаленных муниципальных образованиях. Существующая практика преобразования муниципальных районов в муниципальные и городские

округа полностью упраздняет поселения, что зачастую ограничивает непосредственное участие населения в вопросах местного самоуправления, в ряде случаев негативно сказывается на доступности объектов соцкультбыта.

Безусловно, объединение нескольких сельских поселений в одно помогает в решении экономических проблем, так как при объединении формируется единый орган местного самоуправления, что позволяет снизить расходы на управленческий аппарат. Кроме того, объединение приводит к сокращению расходов на проведение выборов из-за меньшего числа избираемых депутатов. Объединение небольших поселений с более крупными, имеющими производственный потенциал территориями, позволит экономически «отстающим» поселениям повысить бюджетную обеспеченность.

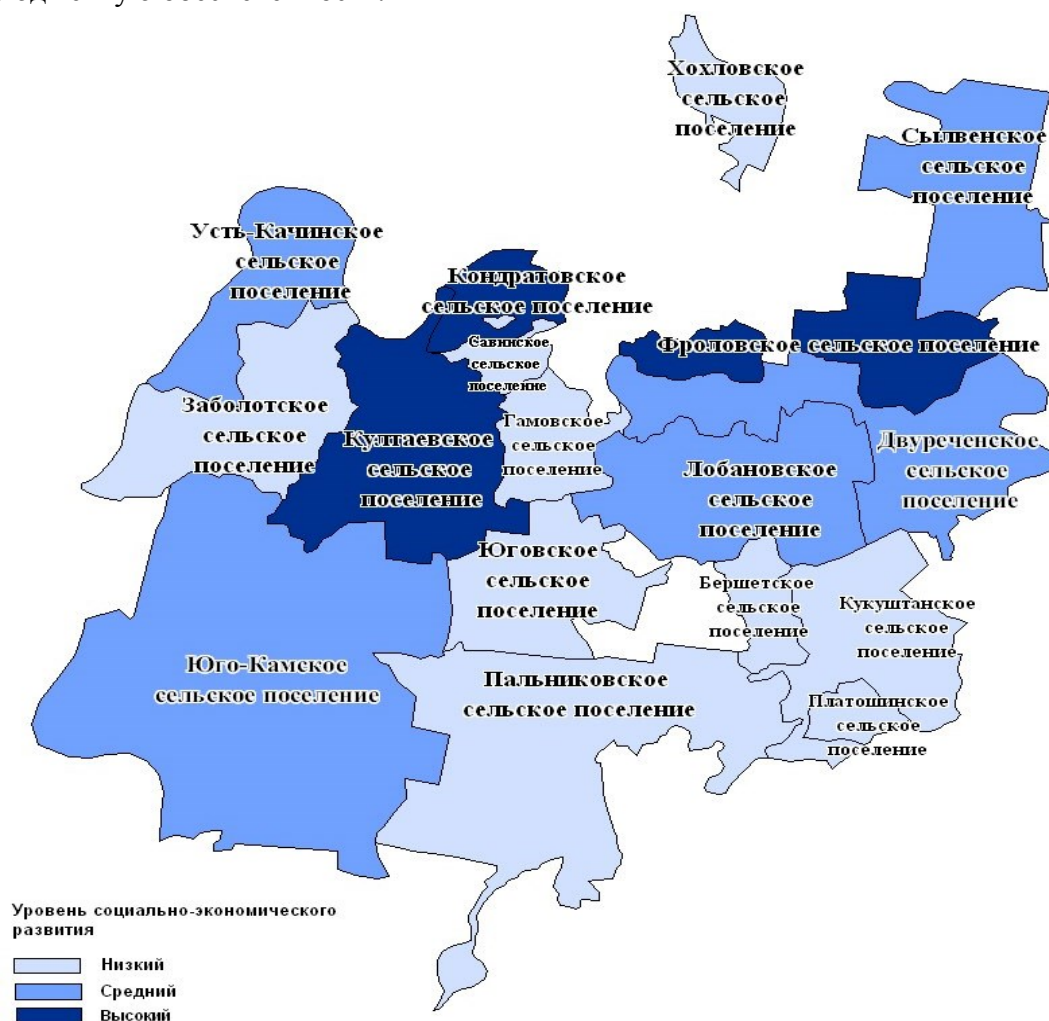


Рис. 1 Уровень социально-экономического развития поселений Пермского муниципального района

Представляется, что процесс укрупнения территорий должен базироваться на анализе показателей-индикаторов социально-экономического развития объединяемых муниципальных образований. Для анализа отобраны такие показатели, как динамика численности населения за 5 лет, величина собственных доходов в бюджетах поселений, доход местного бюджета на душу населения, количество организаций образования и здравоохранения, протяженность дорог, ввод в действие жи-

лых домов [6], средняя удаленность населенных пунктов от административного центра поселения.

На основе анализируемых индикаторов-показателей проведена балльная оценка общего социально-экономического развития территорий существующих поселений (рис. 1).

Большинство существующих сельских поселений, а именно 9, оказались в группе с показателями ниже среднерайонного уровня, группа муниципалитетов со средней суммой баллов включает 5 поселений и лишь 3 муниципальных образования набрали высокую сумму баллов. Анализируя результаты оценки можно сделать выводы о необходимости дифференцированного подхода к продолжению объединения территорий поселений (рис. 2), поскольку на развитие данного муниципального района сильное воздействие оказывает краевой центр, и преобразование в один муниципальный округ лишит стимулов развития отдаленные от зоны влияния Перми территории.



Рис. 2. Возможные объединения сельских поселений Пермского муниципального района

Предлагаемые административно-территориальные преобразования следует базировать на кустовом подходе к формированию территорий объединенных поселений, учитывая их территориальную близость, развитие дорожной сети, возможность выделения административного центра, выполнение условий диверсификации производственной деятельности, сочетание аграрного и промышленного производства, развитие сферы услуг.

Литература

1. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ // СПС КонсультантПлюс. Законодательство. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 25.03.2022).

2. Желясков А.Л. Совершенствование территориальной организации системы местного самоуправления в границах муниципальных районов // Управление земельно-имущественным комплексом в условиях цифровизации агропромышленного производства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – С.66-70.

3. Желясков А.Л., Кирик Д.А. Противоречия и проблемы целевого использования земель сельскохозяйственного назначения в границах городских агломераций (на примере Пермской агломерации) // Актуальные вопросы использования земельных ресурсов, геодезии и природопользования: сборник трудов Всероссийской (национальной) научн.-практ. конф. – Казань: Казанский ГАУ, 2021. – С. 144-152.

4. Молчанова Ю.С. Анализ социально-экономического развития сельских территорий Пермского края / Ю.С. Молчанова, А.Н. Поносов // Молодежная наука 2020: технологии, инновации: материалы Всеросс. научн.-практич. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов, ч. 2. – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – С. 335-338.

5. Молчанова Ю.С. О результатах преобразований административных территорий в Пермском крае / Ю.С. Молчанова, А.Н. Поносов // Молодежная наука 2021: технологии, инновации: материалы Всеросс. научн.-практич. конф. молодых ученых, аспирантов и обучающихся, ч. 3. – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2021. – С. 185-188.

6. Основные показатели социально-экономического положения муниципальных образований / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. – URL: <http://permstat.old.gks.ru> обращения: 25.03.2022).

7. Официальный сайт Пермского муниципального района // [Электронный ресурс] – URL: <https://permraion.ru> (дата обращения: 28.03.2022).

8. Поносов А.Н. Анализ основных критериев земельно-ресурсного обеспечения устойчивого развития сельских территорий Пермского края // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический журнал. – М.: ИД «Панорама», 2019. – №10. – С. 17-23.

9. Поносов А.Н. Тенденции использования земель и проблемы территориального развития Пермской городской агломерации / А.Н. Поносов, Б. Драшкович, Н.Н. Жернакова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический журнал. – М.: ИД «Панорама», 2021. – №8. – С. 617-623.

10. Поносов А.Н., Поносова Н.Н. Вопросы практического применения методики совершенствования числа и размеров поселений (на примере муниципальных образований Добрянского района Пермского края) / А.Н. Поносов, Н.Н. Поносова // Аграрный вестник Урала: Всероссийский научный аграрный журнал. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2015. – №8. – С. 92-95.

11. Branislav Drašković, Aleksandar Ponosov, Natalia Zhernakova Temporary and permanent wet zones in Bosnia and Herzegovina / book of proceedings XII International Scientific Agriculture Symposium «AGROSYM 2021», С. 797-801.

УДК332.27:332.252.7:352.071(470.53)

П.Д. Краснова – студентка;

О.А. Старенькова - научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЫЯВЛЕНИЕ САМОЗАХВАТОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ НА ПРИМЕРЕ ГУБАХИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы, с которыми чаще всего сталкиваются кадастровые инженеры, в том числе выявление самовольно занятых земель при проведении комплексных кадастровых работ, а также пути решения данных проблем на примере Губахинского городского округа.

Ключевые слова: комплексные кадастровые работы, земельные участки, объекты капитального строительства, самовольное занятие земель, кадастровый квартал.

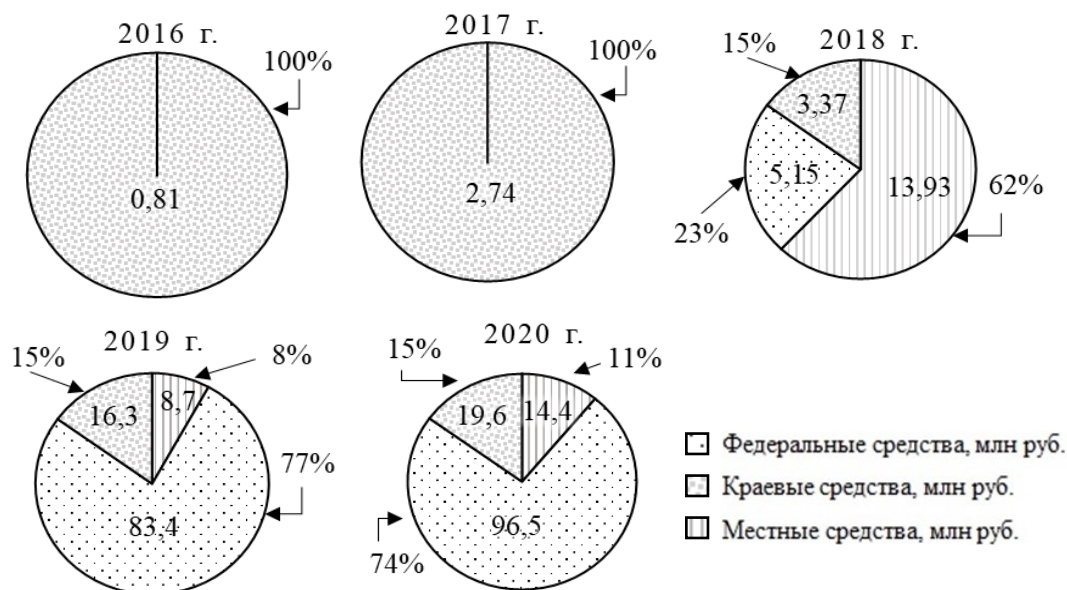


Рис. 1. Финансирование ККР в Пермском крае

Комплексные кадастровые работы (ККР) проводятся с целью установления или уточнения местоположения земельных участков (ЗУ), объектов капитального строительства (ОКС), наполнения ЕГРН актуальными сведениями об объектах недвижимости, улучшения гражданского оборота и обеспечения качественного управления земельными ресурсами [2].

Проведение ККР в Пермском крае началось с 2016 года. Первые два года оно осуществлялось исключительно за счет местных средств. В 2019 и 2020 годах финансирование осуществлялось в основном за счет средств Пермского края. Общая сумма финансирования в Пермском крае за пять лет, составила 264,9 млн. руб. (Рис. 1) [3]. Дополнительное субсидирование позволило проводить масштабные ККР на территории края.

Так в период с 2016 по 2020 гг. ККР были проведены в границах более 40 муниципальных образований Пермского края. Каждый год количество кадастровых кварталов на территории которых проводились ККР росло (Рис 2). Их число за пять лет составило 382 кадастровых квартала [3].

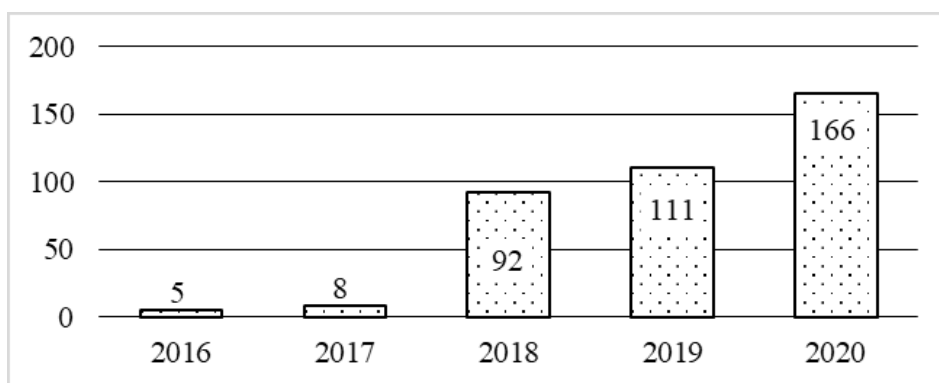


Рис. 2. Количественные показатели кадастровых кварталов, в отношении которых проведены ККР в Пермском крае

Соответственно возросло и количество объектов недвижимости, в отношении которых проведены комплексные кадастровые работы. Их число за пять лет составило 41 204 объекта [3].

В Губахинском городском округе ККР за счет субсидирования в период с 2018 по 2021 гг. проведены на территории 31 квартала.

В ходе проведения ККР в Губахинском городском округе были уточнены или установлены границы более 2 тысяч земельных участков, а также более 1 тысячи объектов капитального строительства (табл. 1).

Таблица 1

Количественные показатели объектов недвижимости Губахинского городского округа

№	Наименование	Количество объектов	%
1	Земельные участки:	14238	100
	без границ	3651	25
	с границами:	10592	75
	<i>из них 21% уточнен/установлен в ходе выполнения ККР</i>		
2	Объекты капитального строительства	7637	100
	без границ	5103	67
	с границами:	2564	33
	<i>из них 42% уточнены/установлены в ходе выполнения ККР</i>		

При проведении ККР специалисты сталкиваются с рядом проблем. Рассмотрим эти вопросы и пути их решения на примере Губахинского городского округа. С типичными проблемами специалисты столкнулись при проведении ККР в кадастровом квартале 59:05:0301031. В квартале расположены земельные участки садового товарищества «Березка».

При геодезической съемке зачастую выявляется, что здание, расположенное на ЗУ, частично находится за его пределами. Для исправления ошибки в местоположении границ необходимо проводить изменение конфигурации и площади ЗУ. В результате чего площади смежных земельных участков могут уменьшаться (Рис. 3).

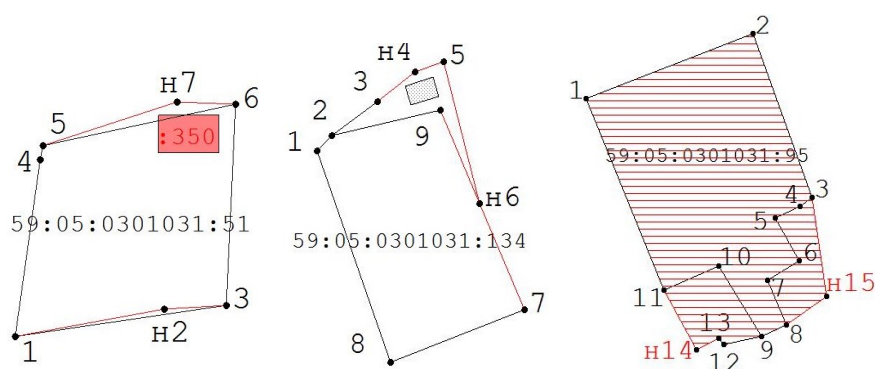


Рис. 3. Здание, выходящее за границы земельного участка (слева), самовольно возведенная постройка на территории общего пользования (в центре), самозахват земель в отношении которых ККР не выполнялись (справа)

Еще одной распространенной проблемой является выявление самовольно возведенных построек на территориях общего пользования. В случае, когда возможно увеличить площадь ЗУ в рамках ККР. Кадастровый инженер производит увеличе-

ние ЗУ за счёт земель общего пользования, после чего необходимо согласовать данное увлечение с администрацией Губахинского городского округа (Рис. 3).

Еще одной, наиболее распространенной, проблемой является обнаружение при визуальном осмотре на местности или при изучении ортофотопланов кадастровым инженером самозахватов ЗУ в отношении которых ККР не выполнялись.

В случае если самовольно занятая территория будет находящаяся в государственной (муниципальной) собственности кадастровый инженер может предложить собственнику оформить самозахват путем перераспределения земель (Рис. 3). В случае если собственник проигнорирует предложение, то кадастровый инженер сообщает о нарушении в земельный контроль [1].

Таким образом, при проведении ККР только в одном квартале 59:05:0301031 выявлено 18 зданий, которые выходят за границы ЗУ, в результате чего потребовалось изменить конфигурацию 18 ЗУ. Также проведены работы по увеличению 4 ЗУ за счет земель общего пользования из-за самовольно возведённых построек на территориях общего пользования. Выявлено три самозахвата на ЗУ, в отношении которых ККР не проводились (Табл. 2). Было установлено, что на двух захваченных участках ведется с/х деятельность для личных целей. Поэтому собственникам рекомендуется выплатить штраф и устранить нарушение. На третьем захваченном участке была возведена самовольная постройка, собственнику рекомендуется узаконить занятые земли путем перераспределения.

Таблица 2

Проблемы ККР в кадастровом квартале 59:05:0301031

Проблемы	%	
Выявление зданий, выходящих за границы ЗУ:		
Количество ОКС, уточняемые в ходе ККР	133	100
Количество ЗУ, которые требуют изменения	18	14
Выявление ЗУ увеличенных за счет ЗУ общего пользования:		
Количество ЗУ, уточняемые в ходе ККР	169	100
ЗУ, увеличенные за счет ЗУ общего пользования	4	2
Выявление самозахватов ЗУ в отношении которых ККР не выполнялись		
Количество ЗУ в отношении которых ККР не выполнялись	12	100
ЗУ, на которых выявлены самозахваты	3	25

Анализ проведения ККР на территории Губахинского городского округа показал, что наиболее часто встречаются нарушения такие как выход контура здания за пределы ЗУ 11%, самовольный захват ЗУ 9% нарушений, самовольные постройки составили 6% нарушений.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 25.10.2001г. №136-ФЗ// СПС «КонсультантПлюс», интернет-сайт. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

2. О кадастровой деятельности [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24.07.2007г. №221-ФЗ// СПС «КонсультантПлюс», интернет-сайт. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

3. О проведении комплексных кадастровых работ на территории Пермского края [Электронный ресурс]: официальный сайт Законодательного Собрания Пермского края — Режим доступа: <https://www.zsperm.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

УДК 694

О.В. Крюкова – магистрант;

К.Г. Пугин – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермская ГАТУ, г. Пермь, Россия

МОДУЛЬНОЕ ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

Аннотация. В статье затрагиваются вопросы в сфере модульного домостроения, которое является экологичным и энергоэффективным. Приводятся наиболее характерные примеры быстровозводимых модульных зданий из зарубежного современного опыта строительства. Проанализированы особенности архитектурного и конструктивного решения. Выявлены основные преимущества быстровозводимых модульных жилых зданий, благодаря которым данное строительство с каждым днем становится все более популярным.

Ключевые слова: модульное домостроение, экологичность, энергоэффективность, технологии быстровозводимого строительства, деревянные конструкции.

В нашем мире все чаще задумываются об альтернативе применения таких материалов, как сталь и бетон в высотном домостроении. Материалы, которые меньше воздействуют на окружающую среду, являются экономичными, теплоэффективными, обладают энергоэффективностью и экологичностью. Таким материалом может стать древесина [1].

Современное быстровозводимое модульное домостроение основывается на технологии строительства зданий из индустриально изготовленных специальных блоков в виде модульных элементов с применением древесины, легких металлических конструкций или железобетона в качестве несущих элементов объемных блоков. Такой способ возведения как малоэтажных, так и многоэтажных жилых зданий является достаточно распространенным типом сборного домостроения во многих зарубежных странах [2].



Рисунок 1. Двенадцатиэтажный жилой комплекс «Habitat 67».

В России лишь размышляют о перспективах деревянного домостроения, когда зарубежные архитекторы поражают своими фантазиями в этой сфере. Так в 1967 году в Монреале был построен двенадцати этажный жилой комплекс

«Habitat 67» (рис. 1). Здание состоит из 354 монолитных модулей. Городское жилье, в котором использовали технологии быстровозводимого строительства. Композиция из многоступенчатых модулей обеспечивает доступ к солнечному свету каждого модуля, кроме того, каждая квартира имеет свою собственную террасу. За 50 лет комплекс отлично сохранился [3].

В 2009 году в Лондоне построили первое в мире восьмизэтажное жилое здание с применением только лишь модульных конструкций из дерева. Структура 29-ти квартирного дома «Stadthaus» представлена конструкциями заводской готовности из древесины, что сократило время возведения. В здании размещен блок солнечных батарей, предоставляющий электроэнергию для освещения внутренних общественных пространств.

В 2012 году в Австралии построен десятиэтажный жилой комплекс «Forte» (рис. 2) с применением модульных многослойных деревянных клееных панелей. Проект основан на эффективном естественном освещении и вентиляции, применении экологически чистых материалов.



Рисунок 2. Десятиэтажный жилой комплекс «Forte».

В 2015 году в Финляндии построен первый восьмизэтажный деревянный жилой дом «Ruukuokka». Здание состоит из сборных модульных элементов заводской готовности из высушенной лиственницы. Фасады дома включают балконы, различно расположенные относительно друг друга. Использование модульных сборных конструкций обеспечивает высокий стандарт качества и минимизирует время строительства.



Рисунок 3. Шестиэтажный дом «JufNienke».

В 2021 году в Амстердаме ведется строительство проекта «JufNienke» шестизэтажного 61-квартирного жилого дома (рис. 3) по технологии полносборных заводских модулей. В этом проекте впервые сочетаются две прогрессивные технологии: модульное строительство и строительство многоквартирных домов из клеёных деревянных конструкций. Проект является быстровозводимым и экологичным, за счет применения древесины [4].

Данные проекты показывают, что зарубежные страны давно открыты к новой эпохе экологически чистого строительства с применением древесины. Развитию деревянного многоэтажного домостроения в России сильно мешает устаревшее законодательство. По российским законам, строить деревянные дома выше пяти метров и площадью больше 500 м² запрещено.

До сих пор в государстве, которое занимает первое место в мире по площади лесов (более 20 процентов мировой лесной площади) и по объему запасов древесины (83 миллиарда кубометров), не было норм, регламентирующих деревянное домостроение. Сейчас дан старт решению этой проблемы. Росстандарт опубликовал для обсуждения первые редакции двух новых сводов правил, касающихся строительства зданий из клееного бруса и срубных конструкций [5]. Возведение деревянных многоэтажных домов - технически несложный процесс. К тому же в России производятся почти все необходимые материалы для деревянного домостроения.

Древесина, лучшее альтернативное решение для строительства жилых высотных модульных домов, во-первых возобновляемый материал, во-вторых с экологией у него не возникнет ни каких проблем, в третьих его легко утилизировать без вреда экологии без каких либо дополнительных мусорных проблем. Бетон невозможно утилизировать в полном объеме, как и кирпич или тот же гипсокартон, поэтому панели CLT являются самым лучшим материалом для дальнейшего развития строительства по миру. По словам отечественных экспертов, передовые технологии строительства многоэтажных домов из древесины применимы и в России, более того, все новейшие материалы уже производятся в России, вот только эксперты побаиваются, что население не готово к подобным экспериментам [6].

Литература

1. Бардин И. Н., Карельский А. В., Лабудин Б. В. Особенности строительства высотных деревянных зданий. Научное издание ИННОВАЦИИ В ДЕРЕВЯННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции 11–13 апреля 2018 года. Компьютерная верстка И. А. Яблоковой.
2. Пономаренко Л.А. СОВРЕМЕННЫЕ БЫСТРОВОВОДИМЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ. Сборник статей 78-ой всероссийской научно-технической конференции. Самара, 2021.
3. Топ-10 модульных зданий мира [Электронный ресурс]. URL: <https://architime.ru/index.htm>
4. Проектирование | Обследование | Геотехника | BIM [Электронный ресурс]. URL: <https://ec-goroda.ru>
5. Как повлияет введение нормативов на деревянное домостроение. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2021/08/03/reg-szfo/kak-povliiae-t-vvedenie-normativov-na-dereviannoe-domostroenie.html>
6. Шепотило М. Есть ли будущее у деревянных небоскребов в России? ЛесПромИнформ №3 (101), 2014 г. Журнал профессионалов ЛПК.

УДК 528.482

Д.Д. Миннимуллина – студентка;

М.Г. Ишбулатов – научный руководитель, канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ЖИЛОГО ДОМА В Г. УФЕ

Аннотация. Все здания и сооружения испытывают различного рода деформации, вызываемые конструктивными особенностями, природными условиями и деятельностью человека. Наблюдения за деформациями зданий и сооружений начинают с момента их возведения и продолжают в процессе эксплуатации. Они представляют собой комплекс измерительных и описательных мероприятий по выявлению величин деформаций и причин их возникновения.

Ключевые слова. деформация сооружений, эксплуатация сооружений, геодезический мониторинг, осадка фундамента, скорость развития осадок

Строящиеся и эксплуатируемые здания и сооружения со временем подвергаются некоторым изменениям. Под постоянным давлением сооружений, грунты в основании фундамента сжимаются, и происходит осадка фундамента. Неравномерная осадка приводит к перекосам и прогибам оснований, наклонам (кренам) верхней части сооружений. При значительной величине неравномерные осадки в фундаменте и стенах зданий появляются трещины.

Наблюдения за деформациями сооружений преследуют как научные цели (обоснование правильности теоретических расчётов устойчивости сооружений), так и производственно-технические (нормальная эксплуатация сооружения и принятие профилактических мер при выявлении недопустимых величины деформации). Геодезический мониторинг позволяет решать такие проблемы как обеспечение безопасности работ в процессе строительства и (или реконструкции) последующей эксплуатации зданий и сооружений,

недопущение обрушения сооружения в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации, что позволяет избегать затрат на незапланированные внеплановые восстановительные и ремонтные работы.

Геодезический контроль является составной частью системы технического контроля при эксплуатации зданий, сооружений и крупногабаритного технологического оборудования промышленных предприятий и гражданских комплексов.

Изучение процессов осадок сооружений является актуальной и имеет практическое и научное значение.

Целью данной работы является необходимость введения контроля за осадками деформации жилого дома по адресу ул. М. Жукова 5/1 ГО. Г. Уфа Республики Башкортостан. Данный объект находится в микрорайоне «Сипайлово». Решение о возведении на данной территории жилого района было принято в 1978 году, а в 1981 году начались работы по поднятию и укреплению берега, осушению заболоченной местности и заливных лугов и поднятия уровня местности гравийно-песчаной смесью, т.е. микрорайон был построен на намывных грунтах.

В связи с этим, были организованы режимные геодезические наблюдения за вертикальными деформациями фундамента поворотной секции на плитном фундаменте (подъезд 5) жилого дома №5/1 по ул. Маршала Жукова в микрорайоне «Сипайлово-10» г. Уфы для решения следующих задач:

- определить и локализовать участки фундамента, на которых величина деформаций превышает среднюю величину вертикальных осадок по всему жилому зданию;

- установить взаимосвязь между развитием трещин в несущих строительных конструкциях и неравномерностью вертикальных деформации фундамента;

- принятие, при необходимости, своевременных и оперативных мер для борьбы с потенциальными деформациями, которые могут быть обусловлены активизацией негативных процессов в основании фундамента жилых домов;

- получить данные по величине абсолютных и относительных вертикальных деформаций фундамента для последующей разработки инженерных мероприятий по обеспечению нормальной безаварийной эксплуатации жилого дома.

Анализируя результаты геодезического мониторинга (материалы наблюдения за 29 лет: с 1988 по 2017 г.г) за вертикальными деформациями фундамента поворотной секции на плитном фундаменте (подъезд 5) жилого дома №5/1 по ул. Маршала Жукова в микрорайоне «Сипайлово-10» г. Уфы, можно сделать следующие выводы:

- геодезический мониторинг был организован примерно через 1-2 года с начала строительства, после образования и развития трещин в панелях поворотной секции. После этого за период в 29 лет осадка марок (сохранившихся) была в пределах от 106 до 192 мм. Усреднённая осадка фундамента превысила величину предельной допустимой средней осадки для данной категории зданий. Неравномерная осадка фундамента превысила предельно допустимую величину относительной разности осадок в 2 раза;

- скорость развития осадок на последнем этапе мониторинга (3533 дней: с 16.04.2008 г. по 19.12.2017 г.) по сравнению с первым этапом (544 дня: с 23.08.1988 г. по 18.02.1990 г.) снизилась в 40 раз;

- в процессе выполнения работ по заполнению пустот и закреплению недоуплотненного песчано-гравийного грунта верхнего намывного слоя методом цементации (усиление грунтов) скорость осадок марок поворотной секции возросла в 3-4 раза с последующим возвратом к первоначальным значениям;

- предполагаемая дальнейшая скорость осадки фундамента поворотной секции будет измеряться в пределах от 0,1 до 0,2 мм/мес., при этом скорость осадки фундамента со стороны главного фасада предположительно в 2 раза будет больше скорости осадки фундамента со стороны дворового фасада. Из всего вышеизложенного следует, что геодезический мониторинг следует вести с периодичностью 2 раза в год до полного прекращения осадки фундамента.

Литература

1. ГОСТ 24846–2012 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений. — М.: Стандартинформ, 2014. 19 с.

2. Волков, Н. В. Особенности геодезического контроля за вертикальными деформациями строящегося сооружения / Н. В. Волков, В. И. Волков, Т. Н. Волкова. — Текст : непосредственный // Науки о Земле: вчера, сегодня, завтра : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2018 г.). — Казань : Молодой ученый, 2018. — С. 9-11. — URL: <https://moluch.ru/conf/earth/archive/293/14127/> (дата обращения: 04.02.2022).

УДК 674.093:338.431.2 (470.53)

Р.Р. Набиулин – магистрант;

Т.Б. Строганова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь, Россия

АКТУАЛИЗАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА

Аннотация. На основе анализа статистических данных и стратегических планов развития Березовского района рассматриваются актуальные проблемы района и поиск их решения. В результате выявлены перспективные направления развития, где отрасли лесозаготовки и лесопереработки отводится важная роль в повышении социально-экономического статуса района.

Ключевые слова: качество жизни, демография, технологическая модель экономики, лесопереработка.

Развитие сельских территорий на сегодняшний день - одна из приоритетных задач в силу решения проблемы заметного снижения численности сельского населения, в том числе занятых на производстве. Использование потенциала сельских территорий в совокупности с новыми технологиями в управлении и производстве способны обеспечить занятость, высокий уровень жизни граждан.

Согласно стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года (п.1) и стратегического плана Березовского района необходимо создание условий для обеспечения стабильного повышения качества и уровня жизни сельского жителя. [1].

В статье ставится цель рассмотреть проблемы в области демографии и экономического положения района, тех факторов, которые определяют качество жизни, чтобы выяснить очередность задач дальнейшего развития района, исходя из имеющихся ресурсов и возможностей. Для эффективного решения проблем необходимо выделить направления, которые пользуются программами господдержки, и входят в задачи администрации района.

Методами проведения исследования стали: работа с литературными источниками и системный анализ материалов.

В Березовском районе численность населения сокращается, как и в других поселениях нашего края. За период с 2010 по 2019 годы население уменьшилось на более чем 10% в связи миграционным оттоком в города края и естественной убылью населения. За последние 20 лет 38 населённых пунктов исчезли из карты района [2].

Регион относится к давно и хорошо освоенным территориям. Имеет значительную площадь и расположен на юго-востоке Пермского края, граничит с такими развитыми районами как Лысьвенский, Кишертский и Кунгурский, на востоке граничит со Свердловской областью.

Экономику округа представляют 120 предприятий и организаций и 212 индивидуальных предпринимателей. Лидирующие позиции в стратегическом регистре предприятий и ИП занимают такие направления как сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие и добывающие производства, а также деревообрабатывающая деятельность. Предпринимательство играет

важную роль в социально-экономическом развитии Березовского района, в настоящее время здесь задействовано 25 % экономически активного населения.

Экономика представлена большинством отраслей производственной сферы народного хозяйства. Ведущие позиции в развитии района занимают предприятия сельскохозяйственного назначения, а также стабилизирующее экономику района предприятие по транспортировке природного газа Кунгурское ЛПУмг. Агропромышленный комплекс Березовского муниципального района наиболее значимый и перспективный сектор экономики и позволяет вести продуктивное сельское хозяйство разного типа.

В целом же, структура экономики слабо диверсифицирована. Инновационный бизнес на территории района отсутствует, в районе нет ни одного научно-исследовательского или научно-внедренческого предприятия, нет проектных коллабораций с вузами, что ведет к отсутствию процессов интенсивного экономического развития.

Одна из проблем Березовского района - недостаточная газификация, только 44% домовладений имеют газовое обеспечение. В этом случае альтернативой увеличению километража газовых трубопроводов может стать технология тепловых насосов. Исходя из опыта европейских стран, можно увидеть подтверждение её надёжности и эффективности, господдержку в виде субсидий на приобретение и установку от 50 % до 75 % от суммы затрат [3]. Администрация ориентирована на поддержку и развитие бизнеса в сфере производства альтернативных источников энергии и топлива и создание инновационного центра для решения проблемы недостаточного газоснабжения.

Из явных преимуществ района можно выделить лесистость региона (около 50%), что в совокупности с мерами государственной поддержки лесной отрасли в регионах РФ можно рассматривать как одно из приоритетных направлений развития в районе. В том числе в свете ориентации политики на высокие показатели в несырьевом экспорте к 2024 году и перехода от сырьевой модели экономики к технологической. Благодаря этому можно говорить об актуальности создания производства продукции глубокой переработки древесины в Березовском районе на экспорт с учетом новых стимулирующих экономических инструментов.

Направлением при использовании древесины может стать производство LVL бруса. В России уже есть опыт производства такого высокопрочного бруса, его используют для решения архитектурных задач с пространственными помещениями [4]. Брус LVL востребован практически во всех строительных сферах, имеет как российские, так и международные лицензии [5].

Данное направление лежит в русле стратегического плана Березовского муниципального района на 2012 – 2027 гг., где поставлены задачи, направленные на поддержку и развитие малого бизнеса в сфере производства строительных материалов.

В Березовском районе есть возможность реализовать разного рода туристические направления, район обладает хорошими ресурсами для активного отдыха населения. Это могут быть сплавы по рекам, туризм с выездом на объекты в соседние территории, посещение церквей и памятников, заповедников и природных территорий регионального значения.

Туризм относится к сфере услуг, но имеет большое значение для социально-экономического развития субъектов РФ и стимулирует развитие не только сектора малого и среднего бизнеса, но и технологических и экономических связей между ними. Господдержка сельского туризма стимулирует бизнес на селе, поддерживает традиционные ремесла и, в конечном счете, поднимает культуру села. К этому процессу подключается Министерство по туризму и молодежной политике Пермского края и администрация района.

Выводы и предложения. Можно отметить, что в Березовском районе Пермского края есть ряд направлений, которые в наибольшей степени можно считать приоритетными, и среди них, в первую очередь, развитие лесной промышленности. Производство глубокой переработки древесины при рациональной работе лесозаготовительной отрасли будет эффективным при имеющейся развитой инфраструктуре. Технология глубокой переработки древесины в районе даст высококорентабельную продукцию, которая будет востребована на российском и зарубежном рынках. Такая продукция будет высококорентабельной и будет приносить устойчивые финансовые поступления в бюджеты всех уровней.

Это означает, что направление развития лесопереработки на территории района сможет обеспечить решение задач и достижение целей повышения доходности, финансовой устойчивой работы предприятий лесопромышленного комплекса и повышения их инвестиционной привлекательности. Таким образом можно добиться укрепления социально-экономического статуса Березовского района и повысить уровень жизни сельского населения.

Литература

1. Распоряжение от 2 февраля 2015 года N 151-р «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420251273> /Дата обращения 01.03.22.
2. Берёзовский район (Пермский край) // Wikipedia. Режим доступа: <https://clck.ru/XndSK> / Дата обращения 01.03.2022.
3. Господдержка в области внедрения тепловых насосов // Журнал СОК [Сайт] Режим доступа: <https://clck.ru/dnc8J> / Дата обращения 01.03.2022.
4. ЛВЛ Конструкции Санкт-Петербурга // [Сайт] Режим доступа: http://lvlbrus.ru/prime-lenie_lvl_brusa/ /Дата обращения 01.03.2022.
5. Новые технологии и стили деревянного жилого домостроения в конкурсных проектах. //Строганова Т.Б. //Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации: сб. статей. – Пермь, 2021. - Страницы: 418-421.

УДК 631.111: 711.14

В.О. Резвухин – студент;

Н.С. Денисова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы использования мелиоративных земель. Рассмотрев и выделив основные проблемы не востребоваемости мелиоративных земель, автор проводит анализ о рентабельности восстановления и создания комбинированной мелиоративной сети путем расчета сметных планов и сравнения их с субсидированными показателями.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, мелиорируемые земли, дренаж, оросительная система, субсидии.

За период с 2010 по 2020 годы в Российской Федерации произошло сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения с 400 млн. гектаров до 382 млн. гектаров, то есть на 17млн. гектаров, или на 4,6%.

Критическим фактором, в значительной мере повлиявшим на увеличение площади неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, стала реорганизация коллективных хозяйств, заключающаяся в выдаче земельных паев бывшим сотрудникам таких хозяйств. Следствием этого процесса стало большое количество невостребованных земельных долей, выбывших из сельскохозяйственного оборота. В 2020 году количество невостребованных земельных долей по данным субъектов Российской Федерации достигает 1,5 млн. единиц, их площадь - 14,2 млн. гектаров, что составляет 31,6% от всей площади неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в стране.

Одной из проблем при возврате аграрного потенциала страны, является выбытие сельскохозяйственных земель для нужд индивидуального жилищного строительства или городской застройки, переводя бывшие земли колхозов в земли населенных пунктов, земли становятся безвозвратно утраченными для нужд сельского хозяйства.

Еще одной из проблем в сельском хозяйстве является нерентабельное и нерациональное использование земель сельскохозяйственного назначения. Большая часть сельскохозяйственных угодий находится в климатической зоне рискованного земледелия, где проведение культурно-технических мероприятий является дорогостоящим и малоэффективным. Но в отличие от других проблем, эта проблема решаемая, и рациональное использование земель возможно с приходом новых агротехнологических решений и повышением спроса на сельскохозяйственную продукцию.

Для решения этих и других проблем аграрного производства, и развития сельскохозяйственного потенциала страны правительство РФ выпустило Постановление № 731 «О государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса РФ» [1]. В соответствии с постановлением в качестве основных приоритетов государственной политики в сфере эффективного восстановления и создания новых земель сельскохозяйственного назначения, были определены цели:

- по восстановлению и повышению плодородия земель сельскохозяйственного назначения, защите и сохранению сельскохозяйственных угодий от водной и ветровой эрозии и опустынивания;
- предотвращению сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения и расширению посевов сельскохозяйственных культур за счет неиспользуемых пахотных земель;
- по развитию мелиоративного комплекса.

В следствии, чего к 2030 году планируется ввести в оборот 13 мил. 234 тыс. гектаров земель сельскохозяйственного назначения, что потребует создания 60 700 дополнительных рабочих мест в сфере сельского хозяйства, в том числе в

сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей.

Участие субъектов Российской Федерации в реализации мероприятий Государственной программы обеспечивается посредством реализации правил предоставления субсидий субъектам Российской Федерации. Где из федерального бюджета выделено субсидий на софинансирование мероприятий региональных программ, в размере 58 триллионов рублей.

Для определения эффективности и перспективы использования мелиорируемых земель в Пермском крае был составлен проект восстановления мелиоративной системы на земельном участке в Юсьвинском муниципальном округе. Проект составлялся в соответствии со сводом правил 81.13330.2017 «Мелиоративные системы и сооружения»[3]. В ходе выполнения проекта была запроектирована система водоподдачи, система поливных траншей и дренажная система.

Таблица 1

Сметный план по восстановлению дренажной системы

№	Наименование	Характеристика	Штук	Цена, руб.	Стоимость исполнения, руб.
1	Труба дренажная гофрированная	3м диаметр, 110мм	3076	7822	16 238 472
2	Поверхностный насос 550 вт	500м ³ /ч	3	30 340	91 020
3	Работы по установки			250 000	250 000
4	Доставка			50 000	50 000
Итого					16 629 492

Для определения затрат на восстановление мелиоративных земель, были рассчитаны экономические показатели, требуемые для восстановления дренажной системы (Таблица 1). В основе расчетов использовалась гофрированная дренажная труба диаметром 110мм, которой потребовалось 6228 м, и три поверхностных насоса на 550 вт. Посчитав сумму затрат на восстановление дренажной системы, которая составила 16 млн. 629 тыс. рублей, добавим в проект систему орошения для двойного контроля состояния полива сельскохозяйственных культур.

Основой сметного плана по созданию оросительной системы стали дождевые машины секционного типа ДМА-100 и поливные траншеи (Таблица 2). В результате затраты на восстановление поливной системы составили 21 млн. 694 тыс. рублей.

Таблица 2

Сметный план по восстановлению поливной системы

№	Название	Цена, руб.	Штук	Стоимость, руб.
1	Дождевальная машина секционная ДМА -100	7 497 000	2	14 994 000
2	Прокладка поливных траншей	200 000	10	2 000 000
3	Система автоматического контроля полива с датчиками полива		1	1 200 000
4	Строительство системы водоподдачи			3 500 000
Итого				21 694 000

В дополнение к постановлению Правительства РФ № 731, был издан Приказ Минсельхоза России от 06.08.2021 № 553 «Об утверждении предельного размера стоимостных работ на 1 гектар площади мелиорируемых земель, связанных с реализацией гидромелиоративных мероприятий, и предельного размера стоимости работ на 1 гектар площади земель, связанных с реализацией культур технических мероприятий на выбывших сельскохозяйственных угодьях, вовлекаемых в сельскохозяйственный оборот»[2], где прописаны максимальные размеры субсидий, предоставляемых на 1 гектар сельскохозяйственных угодий. В проекте, были рассчитаны максимальные субсидированные выплаты на реконструкцию системы орошения и дренажную систему, для земельного участка в Юсьвинском муниципальном округе, площадью 81,2 га (Таблица 3).

Таблица 3

Субсидированные выплаты для земельного участка на строительство
(восстановление) мелиоративного комплекса

№	Назначение субсидированных выплат	Выплаты на 1га, руб.	Максимальная сумма выплат (81,2 га), руб.
1	Строительство (реконструкция) осушительных мелиоративных систем	215 600	17 506 720
2	Строительство (реконструкция) систем водоподачи	248 800	20 202 560
3	Применение дождевальных машин нового поколения	373 200	30 303 840
4	Строительство систем внесения минеральных удобрений	199 000	16 158 800

Благодаря субсидированным программам по поддержанию сельскохозяйственного потенциала страны мелиорируемые системы на землях сельскохозяйственного назначения Пермского края могут быть частично восстановлены. Вновь вовлекаемые земли в сельскохозяйственный оборот будут поднимать социально-экономический потенциал региона, что приведет к росту значимости региона и росту показателей территориального планирования.

Литература

1. Постановление Правительства РФ № 731 «О государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса РФ»;
2. Приказ Министерства сельского хозяйства России от 06.08.2021 № 553 «Об утверждении предельного размера стоимости работ на 1 гектар площади мелиорируемых земель, связанных с реализацией гидромелиоративных мероприятий»;
3. СП 81.13330.2017 «Мелиоративные системы и сооружение».
4. Желясков А.Л. Экономическая целесообразность вовлечения в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных угодий/ А.Л. Желясков, Д.Э Сетуридзе, Денисова Н.С.: Российское предпринимательство. №15 (261) 2014, ООО Издательство «Креативная экономика», 2014. – С 85-94
5. Желясков А.Л., Кирик Д.А. О необходимости проведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения (проблемы, подходы, методы) [Текст] / А.Л. Желясков, Д.А. Кирик // Агротехнологии XXI века: материалы Межд. научн.-практ. конф.– Пермь: Изд-во ИПЦ «ПрокростЪ», 2018. – С. 348-354.
6. Денисова Н.С. Методические подходы к формированию рационального сельскохозяйственного землепользования в границах муниципального района/ Желясков А.Л., Денисова Н.С.: Московский экономический журнал 1/2019 (ВАК) Режим доступа: <http://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-1-2019-59/>

УДК 69

В. С. Сальников, С. М. Фролов – студенты;

М. Н. Черникова – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. Искусственный интеллект в строительстве – это практичный и качественный инструмент по идентификации, анализу и управлению рисками строительной отрасли. ИИ не означает замену человека. Это касается использования алгоритмов, которые могут повысить эффективность строительства.

Ключевые слова: искусственный интеллект. Строительство. Будущее. Технологии. Алгоритмы.

В настоящее время активно развивается технология искусственного интеллекта (ИИ), однако о возможностях ИИ в строительстве говорится не много. ИИ может стать удобным и качественным инструментом по идентификации, анализу и последующему управлению «чистыми» рисками строительного проекта, что существенно сократит финансовые и временные затраты на процесс принятия решения инвестором, также он сможет повысить организационно-техническую надежность строительного производства в целом. Алгоритм создания ИИ в области идентификации и анализа потенциальных рисков событий будет способствовать созданию самостоятельной аналитической системы для разных этапов строительного производства: от эскиза до рабочей документации и проведения непосредственно работ на строительной площадке.

Согласно исследованию компании McKinsey&Company «Искусственный интеллект: следующий рубеж строительных технологий». Компании, применяющие искусственный интеллект в своих проектах, способны получать на 50% больше прибыли. По сообщению компании, технологии искусственного интеллекта помогают этим отраслям решать самые серьезные проблемы, включая перерасход средств и сроков, а также проблемы безопасности. ИИ можно встретить в строительстве на протяжении всего жизненного цикла, включая создание и проектирование, торги, финансирование, управление транспортировкой, а также операции и управление активами. Применение ИИ подразумевает использование алгоритмов, способных решать самые сложные задачи и повышать эффективность и производительность. Строительные компании, которые начали применять ИИ, используют его для таких целей, как:

- Оптимизация графика проекта и расширенное планирование;
- Распознавание изображений, которое помогает анализировать видеоданные для повышения безопасности на месте и обучения;
- Усовершенствованный анализ данных с использованием датчиков позволяет получать решения в режиме реального времени, снижать затраты и обеспечивать профилактическое техническое обслуживание [1].

Применение искусственного интеллекта в строительстве:

1) Генеративный дизайн улучшает способ создания 3D-моделей командами.

В последнее время информационное моделирование зданий (BIM) стало новым (и более совершенным) способом создания 3D-моделей, на которые специ-

алисты-строители полагаются при точном проектировании, строительстве и ремонте. Сегодня программисты платформы BIM улучшают возможности BIM с помощью интеллектуальных функций, управляемых искусственным интеллектом. BIM использует различные типы инструментов и технологий, включая машинное обучение (ML), чтобы помочь командам избежать общей и дорогостоящей проблемы: дублирования работы. Достаточно часто подгруппы, работающие над общими проектами, тратят время на создание моделей, уже созданных другими подгруппами. С помощью BIM пользователи «учат» машины применять алгоритмы для создания проектов с множеством вариаций. Создавая модели, ИИ учится на каждом цикле, пока не найдет идеальную модель[3].

2) ИИ может помочь руководителям строительства отслеживать прогресс на стройплощадке.

Компания Droxel используют решения искусственного интеллекта, которые отслеживают ход строительных проектов и обеспечивают измерение качества и хода проекта в режиме реального времени. Droxel создает роботов, оснащенных камерами, которые могут автономно перемещаться по строительной площадке для захвата трехмерных «облаков точек». По словам компании, роботы на базе искусственного интеллекта создают цифровых двойников сайтов с вакансиями. После создания полной цифровой модели Droxel использует нейронную сеть для обработки данных проекта и сопоставления их с информацией из BIM и ведомости материалов. Созданная информация полезна для руководителей проектов, особенно для тех, кому нужно отслеживать крупномасштабные проекты с тысячами движущихся частей.

3) Интернет вещей обеспечивает надежное управление автопарком.

Интернет вещей (IoT) меняет способ управления строительными компаниями парками оборудования и транспортных средств. Их решения включают в себя определение местоположения, возможности обслуживания, расход топлива и многое другое с помощью телеметрии на основе искусственного интеллекта. Устройства и теги Интернета вещей доставляют важную информацию с мест. Их можно прикрепить к оборудованию и внутри транспортных ящиков, полуприцепов и практически всего остального, что необходимо отслеживать строительным командам. Возможность предсказать, когда оборудование выйдет из строя, является огромным преимуществом, позволяющим экономить время и деньги строительным компаниям.

4) Повышение безопасности на рабочих местах.

Согласно OSHA, строители погибают на работе в пять раз чаще, чем другие рабочие. К таким несчастным случаям относятся падения, удары каким-либо предметом, поражение электрическим током и многое другое.

Такие платформы, как Newmetrix, улучшают условия безопасности на рабочих местах за счет машинного обучения, которое может выявлять риски до того, как произойдут аварии, или анализировать объекты после того, как инциденты произошли. Программное обеспечение может отслеживать фотографии и видео, а затем применять прогнозную аналитику для обнаружения потенциальных проблем, чтобы руководители строительных площадок могли сразу их решать.

5) Управление отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха (HVAC).

Современные центры обработки данных полагаются на сложные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с высокой энергоэффективно-

стью, поскольку каждый потраченный цент повлияет на затраты на размещение серверов, что делает компанию менее привлекательной по сравнению с конкурентами. По этой теме есть интересные исследования. ИИ может эффективно работать с большим объемом данных датчиков одновременно, поскольку данные иногда бывают неструктурированными и противоречивыми, и это довольно сложно для обычного программного обеспечения, используемого для мониторинга HVAC. Также, машинное обучение способно прогнозировать столкновения и аварии, пока эти проблемы не возникнут.

Некоторые крупные отели уже создали специализированные приложения для управления HVAC. Эти приложения используются как персоналом, так и гостями, но, что более важно, эти приложения предоставляют необходимую информацию для руководства и владельцев отеля, помогая сократить текущие расходы и отслеживать износ оборудования[2]. Таким образом, можно сделать вывод, что развитие ИИ в наше время играет огромную роль в производстве/строительстве, он помогает экономить ресурсы, время и снизить процент брака. Сейчас все больше крупных компаний делают упор на ИИ, вкладывают средства в его развитие, адаптируют под себя и постепенно вводят в свое производство. Распространение этих технологий лишь вопрос времени.

Литература

1. Arendator.ru [Электронный ресурс] / Как технологии ИИ используются в проектировании и строительстве / ред. Александр Ковалевский / 2018. URL: https://www.arendator.ru/articles/162070-kak_tehnologii_ii_ispolzuyutsya_v_proektirovanii_i_stroitelstve/ // (дата обращения 29.03.22)
2. ELport.ru [Электронный ресурс] / Искусственный интеллект в строительстве/2021. URL: https://elport.ru/articles/iskusstvennyiy_intellekt_v_stroitelstve_primeryi_ii_dlya_stroitelnoy_otrasli (дата обращения: 29.03.22)
3. Kodeks-sib.ru [Электронный ресурс] / Какую роль играет искусственный интеллект в строительстве. URL: <https://sibsubis.ru/lib/staff/makeref-gost/> (дата обращения: 29.03.22)

УДК 33.22.69

А. Ю. Соромотина – студентка;

В. Н. Зекин – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ВЕРЕЩАГИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. В статье представлена оценка инновационной активности Верещагинского муниципального района, на основе которой выбрано наиболее перспективное направление для дальнейшего развития инфраструктуры сельскохозяйственных территорий (ИСТ) района, на основе положений стратегии инновационного развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года и стратегии социально – экономического развития Верещагинского муниципального района до 2030 года.

Ключевые слова: инновационный потенциал развития, снижение экологической нагрузки, развитие инфраструктуры, использование местных материалов.



Рис. 1. Стартовая характеристика инновационной активности Верещагинского района Пермского края по модели SWOT

По результатам исследования благоприятные факторы в виде преимуществ и возможностей $4,6+4,4=9$ превышают неблагоприятные факторы недостатки и угрозы $-2,8+(-3,8) = -6,6$. Таким образом стартовый инновационный потенциал Верещагинского МР составляет 3,2 из 10 возможных положительных баллов.

Верещагинский муниципальный район обладает достойным потенциалом для реализации Стратегии социально-экономического развития до 2030 года. Инфраструктура, выгодное экономико-географическое положение, природно-климатические условия, близость краевого центра, богатое культурное и историческое наследие, рекреационные ресурсы в настоящее время реализуются не в полном объеме. По итогам конкурса муниципальных районов и городских округов Пермского края по достижению наиболее результативных значений показателей управленческой деятельности за 2013 год, подготовленные Министерством территориального развития Пермского края, среди муниципальных образований и городских округов 2 группы Верещагинский район занимает 6 место из 19 районов (городских округов) [2].

Для дальнейших действий требуется выбрать направление развития района, полагаясь на преимущества и возможности, учитывая недостатки и угрозы.

Далее определены 5 потенциально применимых направлений:

1. Повышение эффективности применения, находящихся в эксплуатации технического оборудования. То есть использование инновационных технологий и методов для, например, повышения характеристик находящихся в эксплуатации зданий и сооружений, развития технологий добычи и переработки, улучшения качества используемых материалов и т.д.

Например, пропитка древесины полимерами для улучшения ее эксплуатационных свойств, прессование опила, измельченной коры хвойных пород древесины для формирования облицовочных, ограждающих и других изделий.

2. Снижение экологической нагрузки на окружающую среду. Этого можно добиться разными способами:

Использование и совершенствование возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Самыми известными и распространенными видами ВИЭ являются солнечная энергия, ветряная и гидроэнергетика. Так же имеют место быть способы

получения энергии от земли и биомасс. Их применения становятся все перспективнее с каждым годом.

Глубокая переработка или утилизация бытовых и промышленных отходов. В России уже существует несколько предприятий комплексной переработки отходов. Такие предприятия могут сильно повлиять на улучшение экологической обстановки не только в отдельных районах, но и во всем мире.

3. Использование местных материалов и отходов промышленности.

Территория содержит в себе множество различных ресурсов, будь то полезные ископаемые или древесина.

К естественным богатствам района следует отнести запасы известняка и мергеля. В районе разведаны запасы природных ресурсов: 4,3 миллиона кубометров глины, 5,8 миллионов кубометров песка и 3,6 миллионов кубометров гравийно — песчаной смеси. А также — 23 месторождения торфа с запасом 5,6 миллионов тонн. [2]. Торф уже давно известен как материал для создания стеновых блоков, кровли, утеплителя и др. Известняк и мергель так же используется для создание уникальных архитектурных решений за счет собственных цвета и текстуры. Использование материалов, находящихся непосредственно на территории района призвано снизить экономическую нагрузку за счет уменьшения расходов на их транспортировку, а отходы промышленности после переработки можно повторно использовать в производстве тех же или иных материалов.

4. Увеличение объемов мощностей эффективных технологий из композитных материалов. Это подразумевает вод собой введение новых методов и технологий производства материалов, которые будут повышать их эксплуатационные качества без усложнения производства, снижать их стоимость и упрощать процесс монтажа, таких как стеклопластиковая арматура (СПА), внутренняя СПА применяется в конструкциях, работающих в средах, агрессивных к стальной арматуре, и не агрессивных по отношению к бетону. Гораздо чаще применяется наружная СПА необходимая в случаях, когда ЖБК работает в средах, разрушающих бетон [9].

5. Развитие туристической индустрии.

Цели туристской индустрии можно представить в виде трех классов: экономические, фирменные и социальные. Для коммерческих организаций главной целью всегда является получение прибыли в долгосрочной перспективе, путем определения новых сегментов клиентуры, улучшения сбыта, рационализацией продукта и системы распределения и т.д. Фирменные цели направлены на повышение престижа и улучшения имиджа фирмы, страны, региона или определенной местности, что влечет за собой расширение клиентуры, приток населения и устойчивость дохода. Социальные цели руководствуются разработкой турпродуктов, которыми могут воспользоваться люди с более низким уровнем доходов. Социальные цели также могут руководствоваться развитием таких турпродуктов, которые будут способствовать охране окружающей среды, снижать уровень безработицы, стимулировать расширение малого бизнеса и т.д. [8].

В районе присутствует большое количество уже существующих прудов и озер, которые можно использовать для разведения рыб и устройства рыболовных центров в виде туристических баз отдыха.

Животный мир района типичен для Предуралья и представлен разнообразными видами животных (лось, медведь, дикий кабан, рысь, волк, лисица, белка и др.) и птиц, что может служить началом для создания и развития охотничьих хозяйств [2].

Анализируя собранную информацию, наиболее перспективным, а что важнее значимым для всего мира, делаем выбор в пользу снижения экологической нагрузки на окружающую среду, так как проблемы с экологией становятся все острее с каждым годом и это касается всего населения планеты.

Литература

1. Правительство Российской Федерации, от 2 февраля 2015 года N 151-р об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года.
2. Земское Собрание Верещагинского муниципального района Пермского края, решение от 27.08.2015 О Стратегии социально – экономического развития Верещагинского муниципального района до 2030 года.
3. Кусмагамбетова Е.С. кандидат наук, диссертация на тему «Формирование и развитие социальной инфраструктуры на сельских территориях», 2017г. -25с
4. Зекин В.Н., Исыпова Е.А. Перспективные развития инфраструктуры сельских территорий России на основе инноваций // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. - №12-3.
5. Пермский край в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник/Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. -Пермь, 2020.
6. Верещагинский район. [Электронный ресурс]. URL: [https:// ru. wikipedia. org/wiki /Верещагинский_район](https://ru.wikipedia.org/wiki/Верещагинский_район)
7. Костылев Ю.В. Применение современных композиционных материалов в строительстве. [Электронный ресурс] URL: <http://vozrogdenie-group.ru/Stati/primenenie-sovremennih-kompozicionnih-materialov-v-stroitelstve.html>
8. Зекин В.Н., Светлаков А.Г. Методика извержения инновационной активности в развитии инфраструктуры сельских территорий//Финансовая экономика. 2013. № 3-4. С. 93-96.
9. Зекин В.Н., Исыпова Е.А., Кук А.И. модель инновационной деятельности малого сельскохозяйственного бизнеса России и экспорта его продукции//Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. №8. С.197-203.

УДК 69.001.5

А.А. Сошникова, А.А. Якубец – студенты;

М.Н. Черникова – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ДЕРЕВЯННЫЕ МНОГОЭТАЖКИ В РОССИИ: РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ УТОПИЯ?

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о том, возможно ли многоэтажное строительство из дерева на территории России. Что имеет страна для реализации данного направления, какие технологии возможно применять? Какие преграды стоят на пути к возведению многоэтажных деревянных зданий и сооружений? А также сравнение характеристик железобетонных и деревянных конструкций. Данные материалы могут быть интересны студентам, обучающимся по направлению технологии лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, направлению строительства, а также лицам, занимающимся строительной деятельностью.

Ключевые слова: *деревянное строительство, домостроение, многоэтажное строительство из дерева.*

Древесина является востребованным строительным материалом. Она многофункциональна, уникальна. Россия обладает богатейшим запасом лесных ре-

сурсов, что дает возможность развитию масштабного деревянного строительства не только частных домов, но и многоэтажных застроек.

Сегодня в нашей стране доля деревянных домов среди объектов капитального строительства занимает менее 12%. Уже не первый год на правительственном уровне обсуждается массовое строительство из деревянных конструкций.[1]

Сможет ли многоэтажное деревянное домостроение вырваться на Российский рынок, став прекрасной экологичной реальностью или все попытки воплощения данной концепции строительства станут для нас утопией?

Актуальность. Здания и сооружения капитального строительства в России возводятся исключительно из железобетонных и кирпичных конструкций, все больше вытесняя экологию из нашей жизни. В то время как многоэтажное строительство из деревянных конструкций позволит внести коррективы как в экологической ситуации, так и в нахождении новых архитектурно-планировочных решений. Возведение высоток из деревянных конструкций для России не типично, а многоэтажное строительство не прижилось до сих пор.

Существует несколько факторов, тормозящих развитие деревянного многоэтажного строительства. В первую очередь, это связано с устаревшей законодательной базой. В соответствии с нормами строительство домов из деревянных конструкций в России не должно превышать трех этажей, но в 2019 году вышел СП 452.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные с применением деревянных конструкций», увеличивший высоту конструкции до 28 метров. На данный момент СП для деревянного домостроения перешли в стадии разработки. Следующей причиной стоит отметить отсутствие стандартизированного сортамента для деревянных конструкций. Это означает, что при проектировании железобетонных зданий можно воспользоваться специальным нормативом и выбрать необходимую конструкцию, тогда как конструкцию из древесины необходимо просчитывать заново. Третьей причиной является человеческий фактор. Отсутствие на рынке труда достаточного количества кадров в сфере проектирования, профессионально работающих с деревом. На это повлияло то, что деревянное домостроение долгое время оттеснялось на «второй план» строительством из железобетонных конструкций, либо носило локальный характер.

На данный момент в России уже внедряются технологии, позволяющие возводить качественные здания и сооружения из древесины, к тому же в России производятся почти все необходимые материалы для деревянного домостроения. В Карелии действует завод по выпуску строительных плит OSB - ДОК «Калева-ла», а в Торжке (Тверская обл.) производят брус LVL (Laminated Veneer Lumber) для стоек каркаса и перекрытий.

Эксперты выделяют три передовые технологии, которые широко применяются на Западе и вполне подошли бы и для России. CLT-панели – клееные деревянные стеновые панели. По свойствам данный материал близок к железобетону, но в шесть раз легче. Ламели расположены перпендикулярно друг к другу, что позволяет несущим характеристикам работать во все стороны. А теплоизоляционные свойства в 3-5 раз превышают аналогичные свойства кирпичных или бетонных стен [2].

Самым ярким примером использования данной технологии стал жилой комплекс ViaCenni в Милане. Из склеенных трехслойных CLT-заготовок возвели стены, а пятислойные и восьмислойные использовали для полов. Шахты лифта и

несущие колонны также деревянные. Бетон использовался только для устройства фундамента

Каркасная технология с применением LVL-бруса. В качестве материала для несущего каркаса используется LVL-брус, одна из разновидностей клееной древесины, получаемая путём склеивания листов однонаправленного лущёного шпона хвойных пород. Балки из этого материала могут нести такую же нагрузку, что и металлические, и железобетонные. Конструкция хорошо выдерживает высокие несущие нагрузки. Стены такого каркасного дома довольно тонкие, за счет чего общая площадь строения увеличивается на 10% по сравнению с другими домами.

Комбинированная (гибридная) технология, широко распространена на западе. В таких зданиях древесина комбинируется с железобетоном, сборная технология с монолитной. Комбинация материалов даёт множество преимуществ в плане архитектурных решений, а также позволяет реконструировать старые сооружения. Примером такой технологии может служить комплекс «Лимнологен» в Швеции. Нижний этаж зданий выполнен из бетона, верхние - из перекрестно-клееных CLT-панелей, в том числе наружные, внутренние стены и перекрытия, усиленные тавровыми клееными балками [4].

А теперь обратимся к сравнительным характеристикам конструкций из железобетона и дерева. Сроки строительства не отличаются – в среднем, 1-1,5 года. По срокам эксплуатации железобетонные (далее – ж/б) дома выдерживают в среднем 100 лет, деревянные-70. Дерево является лучшим теплоизолятором - в семь раз эффективней бетона, в 300 раз эффективней стали и в 1400 раз эффективней алюминия той же толщины. Ж/б в свою очередь характеризуются уменьшенным удельным весом, ячеистой структурой, благодаря которой снижается теплопроводность стен. При воздействии открытого огня ж/б конструкция начинает плавиться уже через 4 минуты, древесная же сопротивляется огню в течении 45 минут, обугливается. На первоначальном этапе в России себестоимость таких деревянных домов будет на 10–15% выше, чем бетонных. При масштабном строительстве стоимость деревянных зданий будет ниже за счет уменьшения транспортных и других издержек. В плане экологичности - почти 39% всех техногенных выбросов в атмосферу приходится на строительную отрасль, в то время как дерево не содержит вредных примесей, выделяет полезные смолы, поглощает аtropоток-сини и создает благоприятный микроклимат в помещении.

Но чем же станет многоэтажное деревянное строительство для России - реальностью или утопией? Данное направление действительно возможно воплотить в жизнь, так как наша страна обладает богатейшими ресурсами, понемногу появляются специалисты в данной области, но нормативная база отсутствует, хоть и находится в разработке, чем сильно затормаживает развитие данной перспективной отрасли строительства. В развитии данной отрасли будут заинтересованы не только потенциальные потребители, но и производители стройматериалов, строительной химии, проектных и подрядных организаций.

Литература

1. Деревянные высотки: утопия или реальность? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://perm.cian.ru/stati-derevjannye-vysotki-utopiya-ili-realnost-302588/>(дата обращения: 02.03.2022)
2. Есть ли будущее у деревянных небоскребов в России? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=3640/>(дата обращения: 11.03.2022)
3. Жилой комплекс via cenni (milan, italy) с многоэтажными зданиями из клееной древесины (clt панелей)[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norvex.pro/company/blog/zhiloy->

[kompleks-via-cenni-milan-italy-s-mnogoetazhnymi-zdaniyami-iz-kleenoy-drevesiny-clt-paneley/](#) (дата обращения: 13.03.2022)

4. Limnologen (våxjö / г. векшё, швеция) - жилой комплекс из клееной древесины (clt панели и клееный брус)[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norvex.pro/company/blog/limnologen-v-xj-g-vekshye-shvetsiya-zhiloy-kompleks-iz-kleenoy-drevesiny-clt-paneley-i-kleenyy-brus/> (дата обращения: 13.03.2022)

УДК 69.07

М.С. Удавихин – магистрант;

К.Г. Пугин - научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация. В статье рассмотрены современные строительные материалы, предназначенные для возведения каркаса и стен, кровельные и теплоизоляционные материалы. Описываются современные технологии для строительства сельскохозяйственных зданий, также перечисляются их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: сельскохозяйственные здания, современные строительные материалы, технологии возведения сельскохозяйственных зданий.

Введение

Строительство сельскохозяйственных зданий является важной задачей, которой в наше время уделяется немало внимания, они играют важную роль в производстве сельскохозяйственной продукции, от их состояния, зависят основные показатели продукции, такие как производительность и сроки хранения. Применение современных строительных материалов и технологий при возведении и проектировании сельскохозяйственных зданий позволяет производить продукцию с наименьшими затратами и экономить ресурсы. [1]

На протяжении десятилетий сельскохозяйственные комплексы в Советском Союзе строились полностью из бетона. В последнее время наметилась тенденция к отказу от использования этого материала, что связано с его явными недостатками. Практика использования подтвердила нерентабельность использования бетона в качестве строительного материала для сельскохозяйственных комплексов это связано с высокой стоимостью материалов при низких темпах строительства. [2]

Большинство из таких сооружений абсолютно не пригодны для выращивания высокопродуктивных животных. Бетон обладает высокой степенью теплопроводности. В летний период он пропускает много тепла, в зимний период – холода.[3]

При использовании традиционных строительных конструкций из кирпича, бетонных, железобетонных конструкций возникают дополнительные затраты на транспортировку и хранение, несмотря на это многие строители отдают им предпочтение. Использование таких конструкций довольно трудоемко и не выгодно с точки зрения поддержания микроклимата помещений так как имеется большое количество швов и стыков, то же самое касается надежности и качества строительных

изделий. Многие компании больше не удовлетворены данным конструктивным решением. [4]

Сафарова Ш.Х. в своей работе отмечает данный каркас имеет такие недостатки, как большой удельный вес, и сложность транспортировки элементов, а также ограниченность сортамента изделий. [5]

Целью данного исследования является выявление наиболее эффективных и современных строительных материалов для возведения сельскохозяйственных зданий.

Для достижения цели решались следующие *задачи*: изучение существующих сельскохозяйственных зданий, строительных материалов и технологий, использующихся при их строительстве, анализ их недостатков и подбор наиболее эффективных и современных строительных материалов, и технологий для возведения сельскохозяйственных зданий.

На сегодняшний день существует большое количество строительных решений сельскохозяйственных зданий. Рассмотрим наиболее эффективные в современных условиях разновидности одноэтажных каркасов. Основными конструктивными элементами сельскохозяйственных зданий являются: каркас из металлоконструкций или древесины клееной из шпона, обеспечивающий малый вес и высокую прочность основного сельскохозяйственного здания, в качестве ограждающих конструкций стен и кровли при строительстве могут использоваться сэндвич-панели.

Здания с металлическим каркасом

В мире наблюдается стремление к отказу от массивных построек, в том числе и в сфере сельского хозяйства. Легкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК) состоят из оцинкованных профилей и термопрофилей: направляющих, стоечных и перемычек. Крепление ЛСТК может быть осуществлено с помощью резьбовых соединений, закладной или штамповочной клепки и болтов.

Конструкции сельскохозяйственных комплексов на основе ЛСТК характеризуются малой металлоемкостью, возможностью типизации и унификации, высокой технологичностью изготовления и монтажа. [2]

Преимущества в использовании ЛСТК и легких металлических конструкций – (ЛМК) на строительной площадке заключаются в том, что, все конструкции поставляются с завода-производителя, монтаж производится в сжатые сроки, необходимо только возвести фундамент. К преимуществам, которыми обладают фермы, построенные с применением ЛСТК и ЛМК можно отнести: монтаж производится с использованием автокрана грузоподъемностью до 10-16 т, погрузо-разгрузочные и транспортные расходы, требуемые на доставку– сводятся к минимуму;[4]

Для постройки металлического каркаса используют стальные высокопрочные оцинкованные профили толщиной 1,5...3 мм. Сталь, используемая для производства профилей, характеризуется высоким значением отношения прочности материала к его плотности, что позволяет создавать легкие конструкции с большой несущей способностью. Помимо быстроты и простоты монтажа конструкций из ЛСТК к преимуществам можно отнести сейсмоустойчивость и отсутствие усадки фундамента в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Стальной каркас со стенами из сэндвич-панелей и кровлей из стального профнастила, минераловатного утеплителя и полимерной мембраны на 59% экономичнее железобетона.[16]

К недостаткам ЛСТК относится: пожароопасность, поэтому необходимо делать дополнительную защиту конструкций; проектирование и монтаж зданий из ЛСТК должны проводиться специалистами высокой квалификации (ценой ошибки может стать обрушение конструкций).[6]

Здания с каркасом из клееной древесины

LVL-брус или древесина клееная из шпона — конструкционный материал, изготовленный по технологии склейки нескольких слоев лущеного шпона хвойных пород (сосна, ель, лиственница) толщиной порядка 3 мм. Для изготовления LVL-бруса используется древесина 1-го и 2-го сорта.

Благодаря своей однородной структуре древесина клееная из шпона обладает высокой прочностью при горизонтальной нагрузке. Вследствие чего, несущие элементы каркаса являются основной областью применения древесины клееной из шпона. Основываясь на опыте Северной Америки наиболее популярно использование древесины клееной из шпона в качестве коньковых балок, стропильных ног, балок межэтажных перекрытий. Также благодаря тому, что длина балки технологически не ограничена, LVL используется для создания больших пролетов (до 100 м) и объемов. Древесина LVL применяется для конструкций сельскохозяйственных зданий и складов химически активных элементов, так как обладает большей устойчивостью к агрессивным средам чем массивная древесина.[7]

Рамный каркас выполненный из данного материала представляет собой конструкцию, в которой каркас стены и крыши соединены между собой жестким углом таким образом, что на основании распространяется горизонтальное усилие в том числе и от вертикальной нагрузки. Горизонтальное усилие принимается таким образом, что противоположные части фундамента связываются друг с другом с помощью тяг или путем закрепления фундамента в скальном основании или с помощью наклонных свай. [8]

Другим вариантом крепежа является жесткий рамный узел. Удобство изделия заключается в том, что его можно смонтировать прямо на строительной площадке, разметив необходимые отверстия для саморезов по шаблону. Узел создается путем установки стальных резьбовых нагелей, расположенных по кругу. Для монтажа не требуется специальный инструмент — достаточно обычной дрели.

Существует несколько способов соединения деталей. Одним из них являются крепежные пластины, применяемые для тяжелых пород древесины. Они могут быть гвоздевыми или зубчатыми. Нагрузка, которую способна выдержать конструкция, напрямую зависит от толщины пластины и применяемых в ней шурупов.[9]

Бардашев С. Б., генеральный директор ПКФ «Деревянные конструкции», в своём исследовании отметил устойчивость древесины клееной из шпона к агрессивным средам, что особенно важно при строительстве складов для хранения минеральных удобрений и сельскохозяйственных объектов. Функциональные возможности конструкций из LVL, используемых в архитектуре, настолько велики, что его можно считать материалом, который имеет большое будущее.[10]

Федорец А. В. в своей работе «Применение LVL-бруса в стропильных системах» отметил, что главным преимуществом LVL-бруса является большая несущая способность. Из этого можно сделать вывод что применение древесины клееной из шпона в качестве материала для несущих конструкций позволяет экономить строительные материалы, уменьшить трудозатраты на возведение, транспортировку, складирование и увеличить скорость строительства. [11]

Основными преимуществами клееной древесины являются экологичность, эстетические качества, малый вес конструкции и простота монтажа и коррозионная стойкость.

Клееные деревянные конструкции благодаря своим физическим, механическим и эксплуатационным показателям способны конкурировать с металлическими и армокаменными конструкциями и даже превосходить их во многих аспектах. [12]

Однако недостаточность информации в научной и технической литературе и малая изученность древесины клееной из шпона, не позволяет говорить о ее широком применении в строительной отрасли на сегодняшний день. [13]

Стеновые, кровельные и теплоизоляционные материалы

Сэндвич-панели считаются популярным материалом, представляющим собой трехслойную конструкцию.

Конструкция состоит из двух тонких стальных листов, между которыми укладывается утеплитель. Применяется в качестве теплоизолятора стекловолно, минеральная вата, пенополистирол, пенополиуретан и т. д. Соединение всех элементов конструкции происходит путем прессования. Сэндвич-панели могут быть изготовлены двумя способами холодным или горячим. Каждый из методов наделяет данный материал высокими физическими, механическими и эксплуатационными характеристиками.

Такое строительное изделие позволяет возводить довольно прочные и долговечные здания с минимальными издержками. [14]

Кровельные сэндвич панели по своему строению и технологии изготовления практически не отличаются от стеновых. Основное отличие заключается в замковом соединении.

Укладывается материал, немного не так, как другое кровельное покрытие. С одной стороны, каждая панель имеет запас металла для перекрытия с соседней панелью. Поскольку геометрия перекрывающего листа имеет сложную форму, то плотность и герметичность увеличивается в разы. В местах стыков панели и металл обрабатывают дополнительными герметиками и прокладками. Что позволяет добиться идеальной герметичности кровли.

По теплотехническим показателям сэндвич-панели существенно превосходят обычные материалы. Панели толщиной 100мм заменяют кирпичную кладку в два с половиной кирпича, что подтверждает серьезное энергосбережение здания в целом и обеспечивают высокую степень комфорта. [15]

Практическое использование сэндвич-панелей при строительстве показывает экономичность такого решения: сельскохозяйственные здания, построенные с применением стеновых и кровельных сэндвич-панелей, в экономическом плане на 30% более выгодные, чем аналогичные конструкции, построенные из железобетона, кирпича или пеноблоков. [2]

Выводы

1. За счёт простоты монтажа каркасов, выполненных из металлических конструкций или древесины клееной из шпона значительно возрастает скорость строительства.

2. Меньший вес каркасов, выполненных из металлических конструкций или древесины клееной из шпона позволяет снизить нагрузку на стены, колонны, фундаменты, и тем самым уменьшить материалоемкость основных элементов здания, объем земляных и монтажных работ, а также уменьшаются транспортные расходы.

3. Скорость строительства зданий и сооружений из сэндвич-панелей в несколько раз выше, чем из пеноблока, кирпича и железобетона. Небольшой вес сэндвич-панелей позволяет значительно снизить нагрузку на фундамент в отличие от бетона и кирпича.

Литература

1. Аверина Т. О. Строительные решения зданий сельскохозяйственного назначения с применением стальных каркасов. 2018.— С. 94-97.
2. Лобик, М. А. Особенности проектирования и строительства сельскохозяйственных объектов / М. А. Лобик, А. В. Корженевич // Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов : в 2 частях / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет ; редкол.: В. С. Рубанов [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2017. – Часть 1. – С. 182–186.
3. Казаков А. П. Факторы влияющие на выбор несущих и ограждающих конструкций зданий животноводческих комплексов КРС/ Казаков А. П., Гвоздяков В.С.// 65-я Университетская научно-техническая конференция студентов и молодых ученых— 2019— С. 521-523.
4. Бурчик В. В. Строительство животноводческих ферм и комплексов - одно из главных направлений комплексного развития села/ Бурчик В. В., Кузьмич Н. П.// Журнал: инновационное развитие. — 2018—№6(23)— С. 39-41.
5. Сафарова Ш. Х. Современные технологии в строительстве объектов в агропромышленном комплексе/ Журнал: ACTUALSCIENCE— 2016—№11— С. 190-191.
6. Назаренко Е. Е. Применение современных технологий быстрого возведения зданий и сооружений / Назаренко Е. Е., Баженова О. О. //XII Международный молодежный форум "Образование. Наука. Производство"— 2020— С. 844-846.
7. Воронцова О. А. Применение пиломатериалов, lvl-бруса, оцилиндрованных брёвен в строительстве/ Воронцова О. А., Болотов И. Г.// Образование, наука, производство VIII Международный молодежный форум. 2016"— 2016— С. 1402-1405.
8. Проектирование каркасов из бруса ЛВЛ [Электронный ресурс]. – URL: <http://repository.utm.md/handle/5014/1638>.
9. Виды систем крепежа lvl бруса [Электронный ресурс]. – URL: http://lvlbrus.ru/lvl_brus/krepezh_lvl_brusa/
10. Бардашев С. Б. Деревянные конструкции из бруса LVL— это выгодно/ Деревообрабатывающая промышленность. — 2010. — С. 23-25.
11. Федорец А. В. Применение LVL-бруса в стропильных системах / Федорец А. В. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 10 (114). — С. 324-331. — URL: <https://moluch.ru/archive/114/29896>.
12. Перцева А. Е. Опыт применения большепролетных клееных деревянных конструкций/ Перцева А. Е., Хижняк Н. К., Астафьева Н. С.// Интернет-журнал «Транспортные сооружения» — 2018. — № 3.
13. Животов Д. А. Эффект применения клеёного из однонаправленного шпона бруса для создания строительных конструкций/ Д. А. Животов// Деревообрабатывающая промышленность. — 2010— С. 26-28.
14. Решетникова Н. Г. Особенности строительной технологии быстровозводимых зданий/ Решетникова Н. Г., Гилязидинова Н. В.//Проблемы строительного производства и управления недвижимостью. Материалы VI Международной научно-практической конференции— 2020— С. 61-65.
15. Корнилов Д.А. Сэндвич-панели для стен и перекрытий/ Корнилов Д.А., Еропов Л.А.//Дни науки студентов ИАСЭ – 2020 : материалы науч.-практ. конф., — 2020— С. 16-19.
16. Лихачев Е.Н. Совершенствование архитектурно-конструктивных решений животноводческих ферм в Сибири/ Лихачев Е.Н., Молодин В.В.// Вестник ТГАСУ № 4— 2015— С. 72-80.

УДК 721:322.6:697.7

С.А. Целищева – студентка;

Т.Б. Строганова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОХОДНОГО ДОМА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы проектирования доходного дома нового поколения (недвижимость для «умной» коммерческой аренды) на примере конкурсного проекта автора статьи, представленного на конкурс «Студент года. Архитекторы» в городе Казань.

Ключевые слова: доходный дом, проект, атриум, энергоэффективность, многоэтажная теплица.

Доходным домом раньше называли многоквартирное жилое здание для сдачи в аренду. Такие дома сформировали в 1830–40-е годы отдельный тип европейской архитектуры, а к началу XX века стали одним из основных видов городского жилья. Памятники «доходной» архитектуры можно встретить во многих крупных городах. До революции доля доходных домов в жилом фонде Петербурга и Москвы составляла до 80% и 40% соответственно.

В настоящее время есть запрос представителей малого и среднего бизнеса на аренду объектов и площадей коммерческой недвижимости. Соответственно, есть запрос на разработку доходных домов и потребность в инвестировании строительства этих объектов.

Цель исследования - выявить особенности и стилистику доходного дома нового поколения (недвижимость для «умной» коммерческой аренды). Обозначить круг задач и возможностей, открывающихся перед проектировщиками. Методами проведения исследования стали: работа с литературными источниками, системный анализ материала, конкурсное проектирование.

Конкурсный проект доходного дома был выполнен по заданию реального заказчика и подрядчика строительной компанией «Матирос». Техническое конкурсное задание (ТЗ) включало следующие основные положения: учет окружающих возможностей и ограничений окружающей среды, экономическая модель проекта, архитектура и дизайн объекта недвижимости и использования территории, ключевые решения по «зеленым» технологиям и энергоэффективности. Были обозначены ограничения по высоте и площади здания, и некоторые другие параметры.

Участок для размещения объекта был выбран на развивающейся территории на левом берегу реки Казанки. Из здания будет красивый вид на реку Казанку и мост Миллениум. С противоположной стороны вид на улицу Подлужную, которую планируют развить до многолюдного бульвара. Рядом центральный парк культуры и отдыха имени Горького и современный экстрим-парк «Урам».

Исходя из концепции ТЗ, были изучены несколько проектов, среди которых проекты известного мастера современности Жана Нувеля. One Central Park, Сидней. Этот жилой комплекс стал результатом совместного творчества архитектора и ландшафтного дизайнера Патрика Бланка. По замыслу архитекторов парк,

расположенный в центре участка, плавно поднимается на фасады стеклянных башен. Самую высокую из них венчает масштабная консоль, где находятся самые дорогие пентхаусы. Кроме того, на ней расположены специальные зеркала, отражающие солнечные лучи и направляющие их на сады внизу.

«Музей на набережной Бранли», Париж. Особой, совершенно ни на что не похожей экспозицией музея на набережной Бранли стал его главный фасад. С покрытой густой растительностью вертикальной стеной современного здания в большом городе по проекту П. Блана. У здания интересное декоративное решение защиты от солнца, само здание частично установлено на огромные столбы-шахты, устроены высокие стеклянные защитные экраны с поясняющими текстами, цветовое решение эффектно и эстетично.

В том числе автор рассмотрел принципы проектирования энергоэффективного комплекса «Crystal» (архитектурное бюро «Wilkinson Eyre Architects»). Максимальную площадь поверхности здания занимает стеклянная конструкция, которая позволяет пропускать большое количество солнечного света. Благодаря этому здание потребляет меньше энергии и выделяет меньше углекислого газа, чем аналогичные офисные объекты, обогрев и охлаждение полностью осуществляются за счёт систем возобновления энергии.

Купольный дом-теплица Naturhuset на острове Сандорноя в северной части Норвегии также стал предметом изучения. Место отличается суровым климатом норвежского Заполярья. Особенность здания заключается в его защитной оболочке — стеклянном геодезическом куполе, под которым располагается не только сам дом, но и небольшой земельный участок с растениями.

Архитектурно-художественная концепция конкурсного проекта автора включала несколько идей:

Организация энергоэффективности здания с помощью массива витражного остекления многоэтажной теплицы в виде ярусной конструкции с атриумом, обращенной на солнечную сторону. Это решение будет способствовать дневному нагреву воздуха, аккумулярованию и расходованию тепла в нужное время. Атриум будет выполнять роль объединения этажей общим пространством.

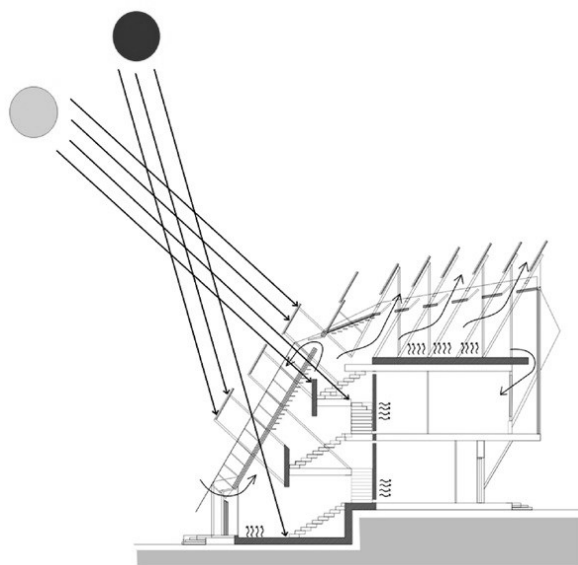


Рисунок 1. Конструктивная схема

Организация рекреационной зоны на эксплуатируемой крыше со смотровой площадкой и сложной формы навесом максимально задействует все рабочие площади здания. Использование вертикального озеленения на галереях атриума с размещением зелени в переносных контейнерах улучшит микроклимат внутри здания и создаст благоприятную экологическую и визуальную среду.

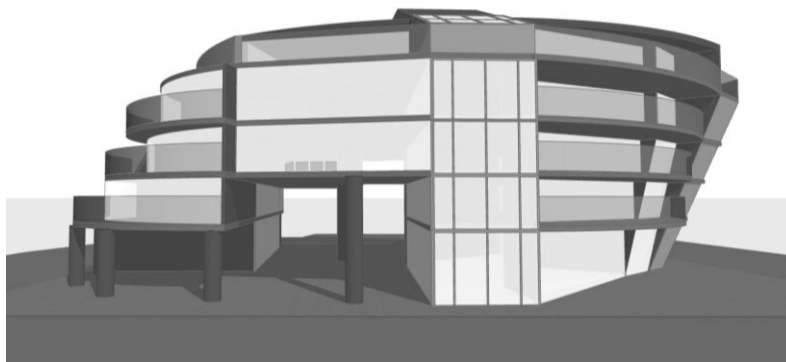


Рисунок 2. Фасадное решение

Архитектура здания имеет сложную геометрическую форму, которую образуют чередующиеся выступающие и западающие объемы здания и наклонная стена атриума. Живое пластичное решение фасадов связано с минималистичным цветовым решением. Белые или алюминиевые фасадные панели сочетаются со стеклом двух оттенков. Возможен контрастный цвет в некоторых элементах.

Доходный дом с пятью этажами делится на блоки: торговый первый этаж, блок с административными помещениями, жилыми одноуровневыми и двухуровневыми помещениями. Есть возможность автономной эксплуатации поэтажных сегментов. Главный вход имеет открытое пространство под частью здания, благодаря которому образуется площадь для отдыха, связывающая его с прилегающими рекреационными территориями со стороны реки и не только.

Конструктивно здание сборно-монолитное, наклонная витражная стена атриума решена как пространственная структура.

В результате, можно сделать вывод о важности новых прогрессивных технологий для работы с конкурсными проектами и новыми типами коммерческой недвижимости. Проект по техническому заданию продемонстрировал выбор в пользу зеленых технологий и стиля, в котором удалось обеспечить связь с ландшафтным окружением, решение вопросов экономии и экологии. Проект доходного дома обладает особенной эстетикой свободного размещения функциональных элементов здания по высоте и в плане. Его отличительные особенности и достоинства архитектурно-планировочного и конструктивного решения создают банк идей для формирования последующих технических заданий на проектирование доходных домов и их топологии.

Литература

1. Режим доступа: <https://archi.ru/projects/world/8657/bashnya-one-central-park/> Дата обращения: 28.03.2022.
2. Режим доступа: <https://realybiz.ru/plan/biznes-plan-doxodnogo-doma/> Дата обращения: 28.03.2022.
3. Режим доступа: <https://dwgformat.ru/2020/04/23/doma-teplicy/> Дата обращения: 28.03.2022.
4. Режим доступа: <http://www.berlogos.ru/article/energoeffektivnaya-arhitektura-pyatvpechatlyayushih-primerov/> Дата обращения: 28.03.2022.

УДК 721.054:72.03

В. В. Черепанов – обучающийся;

Т.Б. Строганова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь, Россия

АРХИТЕКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОСЛЕ ДЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Аннотация. Рассматривается проблематика изменения архитектурно-планировочных решений производственных зданий за период с начала деиндустриализации до наших дней в связи с подходом в проектировании в целях устойчивого развития и сменой технологий производства.

Ключевые слова: новые технологии, демография, деиндустриализация, устойчивое развитие, промышленная архитектура.

В настоящее время промышленное производство претерпело изменения в сторону развития легкой промышленности. Произошла так называемая деиндустриализация, что непосредственным образом отразилось как на технологии производств, так и на архитектурном решении промышленных объектов. В статье поставлена цель рассмотреть проблемы и основные тенденции развития архитектуры промышленных зданий. Методами проведения исследования стали: работа с литературными источниками, интернет ресурсами и системный анализ материалов.

Объекты промышленной архитектуры в зависимости от сложности их пространственной организации можно рассматривать как отдельно стоящие объекты, так и промышленные комплексы с развитой инфраструктурой и территорией. Также необходимо разделить понятия «сооружение» и «здание» в промышленной архитектуре. Под сооружением понимают строительный объем с производством, в котором не предусмотрено постоянное участие человека. В здании в производственном процессе человек задействован постоянно.

Типология объектов промышленного назначения включает:

- многоэтажное здание с ярусным построением пространства; – одноэтажное здание с плоскостной организацией пространства; – производственное сооружение; – здание с двухуровневой организацией пространства; – здание по обслуживанию работающих на производстве.

Тенденции развития архитектуры промышленных зданий:

- Последовательная поляризация промышленной архитектуры, разделение ее объектов на две группы – объекты, полностью зависящие в своем формообразовании и структурно-пространственной организации от технических составляющих производства, и объекты, ориентированные прежде всего на условия работы, то есть, человека.

- Поляризация объектов промышленной архитектуры по своей пространственно-планировочной структуре на типовые и уникальные (в том числе с художественной точки зрения). В уникальных объектах уместно использование понятия архитектурно-художественной композиции. Типовые, экономичные здания

могут стать объектами параметрического проектирования, к созданию которых архитектор не будет привлекаться.

- Тотальная унификация объемно-пространственных решений промышленных зданий.

- Соответствие пространственных решений не только производственному процессу до, но и после модернизации. Обнаружилась потребность в изменении, приспособлении зданий развивающейся технологии производства и внутренних производственных процессов. Существовавшие ранее механизмы формирования типа здания изменились. Вначале тип складывался для одного процесса конкретной технологии, потом для многих процессов конкретной технологии, сейчас механизмом формирования является выход за конкретную технологию.

Эта тенденция определяет необходимость возможной трансформации объемно-планировочного решения объекта и приспособления к любым технологическим и техническим изменениям. Разработка приемов повышения гибкости, универсальности пространства для всех типов объектов промышленной архитектуры становится приоритетным направлением в проектно-строительной практике. Вот основные приемы:

- формирование безопорного пространства за счет увеличения размеров пролетов и шагов несущих конструкций;

- обеспечение независимой от строительных конструкций передачи крановых нагрузок;

- создание непрерывного, перетекающего пространства за счет группировки и обособления отдельных функциональных зон, вынесения инженерного оборудования, совершенствования системы горизонтальных и вертикальных коммуникаций;

- модульный принцип организации пространства;

- использование типовых объемных элементов.

Разработка новых приемов - путь развития и совершенствования типов объектов промышленной архитектуры в новых условиях. Устойчивое развитие промышленных предприятий относится к приоритетным темам в производстве:

- Подвижность внутреннего пространства зданий предполагает создание производственных помещений с большими пространствами и укрупнённой сеткой колонн. Такое решение даст большие экономические преимущества в процессе будущей модернизации производства без значительных затрат на изменения структуры и планировки объекта.

- Большие производственные помещения обладают гибкостью и возможностью трансформации, при этом несущие и ограждающие конструкции обеспечивают оптимальную трассировку инженерных сетей с возможностью подключения технологического оборудования в любой точке производственной зоны.

- Выбор конструктивных материалов и средства их защиты от негативных воздействий внутренней среды связан с обеспечением надёжности конструкций и должен соответствовать расчётному времени работы производства и учет возможных изменений технологии производства.

- Экономия энергии при возведении и эксплуатации производственных объектов достигается архитектурно-строительными средствами. Сокращением площади поверхности здания и световых проёмов для снижения потребления энергии на поддержание климатического и светового режима. Уменьшением отапливаемых объемов производственных зданий за счёт открытого размещения энергоклиматических установок на кровлях зданий или рядом с ними.

- Гуманизация условий труда в здании достигается средствами архитектуры; технической эстетики и благоустройства; оптимальной логистикой потоков людей и транспорта; организацией кратковременного отдыха; внедрением функциональной музыки, цветовым решением производственных помещений и элементами визуальной информации и произведений искусства.

- Экологические принципы создания производственных объектов в основном связаны с минимизацией отрицательного воздействия производств на воздушную и водную среду и земельные ресурсы. Внедрение новых технологических процессов, уменьшающих или полностью исключаящих выбросы вредных веществ в атмосферу. Использование системы оборотного водоснабжения, что практически исключает сброс сточных вод в водные бассейны. Строительство многоэтажных производственных зданий с размещением различных производств в одном объеме сокращает расход земельных ресурсов.

- Архитектурная выразительность производственных зданий достигается членением фасадных поверхностей остеклением, узлами вертикального транспорта и системой открытых инженерных коммуникаций, вынесенных на фасад здания.

Выводы и предложения. Задачи развития промышленного комплекса в стране и преодоления кризисной ситуации требуют организовать в кратчайшие сроки представителям малого, среднего и большого бизнеса замещение на аналоговые импортированные строительные материалы, оборудование и технологии, необходимые для дальнейшего развития промышленного комплекса.

Программные федеральные продукты облегчают возможность воспользоваться кредитованием от государства на развитие частного бизнеса. Как, например, недавно введенные социальные контракты для бизнеса согласно постановлению правительства Российской Федерации от 19 марта 2022 г номер 413. О внесении изменений к государственной программе РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика»

Литература

1. Постановление от 19 марта 2022 г № 413 О внесении изменений в приложение N 35 к государственной программе Российской Федерации "Экономическое развитие и инновационная экономика"

2. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Жилищное_строительство_в_СССР/ Дата обращения 28.03.2022.

3. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Промышленность_России/ Дата обращения 28.03.2022.

4. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/search?q=промышленность/> Дата обращения 28.03.2022.

5. Режим доступа: <http://www.odnako.org/magazine/material/deindustrializaciya-v-cifrah-1/> Дата обращения 28.03.2022.

УДК 332.54:365(470.53)

М.А. Четин - магистрант;

Н.С. Денисова – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ В ГОРОДЕ КУДЫМКАРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация. Рассматриваются несколько вопросов: какая семья является многодетной, и какие условия требуются для бесплатного получения земельного участка. Предложено формирование земельных участков на неиспользуемых землях садоводческого товарищества для дальнейшего их предоставления многодетным семьям.

Ключевые слова: земельный участок, многодетная семья, бесплатное предоставление земельного участка, единовременная денежная выплата, индивидуальное жилищное строительство, улучшение жилищных условий.

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации многодетные семьи имеют право получить бесплатно земельный участок [3]. Многодетной семьей являются граждане, состоящие в официальном зарегистрированном браке, либо один из родителей, имеющие на момент подачи заявления о предоставлении земельного участка трёх и более несовершеннолетних детей. Дети в возрасте до двадцати трёх лет также могут быть включены в состав многодетной семьи для предоставления земельного участка, если они обучаются по очной форме обучения в учебных заведениях либо проходят военную службу в армии РФ [4].

На территории Пермского края действует Закон «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае» принятый Законодательным собранием Пермского края от 17 ноября 2011 года №871-ПК (01.12.2011).

На территории Пермского края земельные участки, находящиеся в собственности муниципалитета либо государственная собственность на которые не разграничена, предоставляются бесплатно многодетным семьям для индивидуального жилищного строительства, ведения садоводства и огородничества, ведения животноводства, ведения личного подсобного хозяйства и дачного строительства.

Бесплатное предоставление земельных участков многодетным семьям является однократным и право собственности, при котором делится на всех членов семьи в равных долях.

Для того чтобы получить земельный участок, все члены многодетной семьи на дату подачи заявления должны быть гражданами РФ и проживать совместно по одному адресу. Также обязательным условием для получения земельного участка является непрерывное на протяжении пяти последних лет проживание семьи на территории Пермского края. Допускается перерыв проживания на территории Пермского края не более шести месяцев.

Причиной для отказа в предоставлении земельного участка может послужить наличие у членов многодетной семьи на праве собственности (пожизненного наследуемого владения, постоянного бессрочного пользования) на территории Пермского края земельного участка, размер которого больше минимального размера, установленного правилами землепользования и застройки соответствующего муниципального образования Пермского края[1].

В соответствии с правилами землепользования и застройки города Кудымкара земельные участки, предназначенные для индивидуального жилищного строительства, имеют предельные минимальные и предельные максимальные размеры: 600 кв.м и 1200 кв.м соответственно.

Например, если на момент подачи заявления о бесплатном предоставлении земельного участка многодетной семье для индивидуального жилищного строительства, многодетная семья, либо члены такой семьи имеют на праве собственности земельный участок площадью более 600 кв.м. соответственно такая семья получит отказ в выделении земельного участка.

Также поводом для отказа могут послужить сделки по отчуждению земельного участка (части земельного участка, земельных участков), находящегося на территории Пермского края, которые были совершены в период с момента вступления в силу настоящего закона по настоящее время.

Допустим, многодетная семья либо член многодетной семьи продал (подарил) земельный участок 07 декабря 2019 года и обратилась(ся) с заявлением о предоставлении земельного участка в администрацию города в 2022 году, то соответственно, такая семья получит отказ в получении земельного участка.

Многодетные семьи, которые желают получить земельный участок для индивидуального жилищного строительства или ведения личного подсобного хозяйства, должны состоять на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях по месту жительства. Основания для этого установлены статьей 51 Жилищного кодекса Российской Федерации[2].

Земельные участки подлежат оформлению в течение двенадцати месяцев со дня принятия решения о предоставлении земельного участка органом местного самоуправления.

Размер земельного участка, как максимальный так и минимальный, устанавливается решением органа местного самоуправления на основании правил землепользования и застройки для целей образования и предоставления земельных участков, при этом минимальный размер участка для многодетной семьи не может быть ниже предельного минимального размера, установленного в соответствии с действующим законодательством.

На сегодняшний день на территории города Кудымкара размеры земельных участков для бесплатного предоставления многодетным семьям варьируются от 600 кв.м. до 1100 кв.м.

Существует также альтернатива бесплатному предоставлению земельного участка, такая как единовременная денежная выплата. Многодетной семье с ее согласия взамен предоставления земельного участка может быть предоставлена единовременная денежная выплата за счет средств местного бюджета. На терри-

тории города Кудымкара такая выплата составляет 189200 (сто восемьдесят девять тысяч двести) рублей [7].

В соответствии с Решением Кудымкарской городской Думы от 23.10.2020 №55 единовременная денежная выплата предоставляется:

- на покупку земельного участка, предназначенного для индивидуального жилищного строительства, дачного строительства, ведения личного подсобного хозяйства, осуществления крестьянского (фермерского) хозяйства, ведения садоводства или огородничества, животноводства;

- на покупку у физических или юридических лиц жилого дома, квартиры на рынке жилья, в том числе по договору участия в долевом строительстве;

- на погашение жилищного займа (ипотека на покупку жилья).

На начало 2022 года на территории города Кудымкара с момента вступления в законную силу закона Пермского края от 01.12.2011 №871-ПК «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае» было подано 672 заявления о предоставлении земельного участка, из них 477 семей были поставлены на учет и получили земельные участки для индивидуального жилищного строительства.

На сегодняшний день 226 земельных участков обеспечено электроэнергией и дорогами, 153 земельных участка имеют доступ к централизованному водоснабжению. На последующие годы запланированы работы по строительству дорог, сетей электро- и водоснабжения на оставшиеся земельные участки. Четырнадцать семей еще не получили земельные участки и числятся в списке по предоставлению земельных участков на последующие годы.

Кроме того, некоторые семьи выбирают получение единовременной денежной выплаты взамен земельного участка. Причиной этого возможно является дороговизна строительства индивидуального жилого дома либо просто нежелание строительства из-за его продолжительности по времени.

Так в 2021 году было выделено из местного бюджета города Кудымкара сумма в размере 946000 рублей для предоставления единовременных выплат пяти семьям. Большинство семей, которые получили единовременную денежную выплату в 2021 году, потратили её на приобретение жилых помещений, тем самым улучшив свои жилищные условия. На начало 2022 года всего в реестре многодетных семей на получение единовременной денежной выплаты значится двенадцать семей, семь из которых получают выплату уже к концу 2022 года.

Однако такой рост спроса на предоставление выплат взамен земельных участков может вызвать нехватку бюджетных средств. А если всё же многодетная семья желает получить земельный участок для дальнейшего его использования, то администрации города необходимо обеспечить достаточным количеством земельных участков всех многодетных семей, включённых в реестр по предоставлению земельных участков, так как количество свободных земельных участков, предусмотренных для предоставления многодетным семьям на территории города Кудымкара с каждым годом сокращается.

Поэтому администрации города Кудымкара стоит рассмотреть формирование земельных участков на неиспользуемых землях для дальнейшего предостав-

ления многодетным семьям. Например, таких территорий, как территории садоводческих товариществ, земельными участками которых, собственники (пользователи) давно не пользуются. Однако не все пользователи данных земельных участков отказались от своих прав в установленном порядке.

На этот случай в соответствии с действующим земельным законодательством существуют основания для прекращения прав пользования (владения) земельным участком, если он используется не по целевому назначению либо его использование приводит к ухудшению плодородия земель, порче земли. Также поводом для прекращения права может послужить невыполнение обязанностей по улучшению земель и охране почвы.

Рассмотрим одну такую территорию бывшего садоводческого товарищества (Рисунок), на которой в дальнейшем возможно сформировать земельные участки для бесплатного предоставления многодетным семьям. Данная территория находится в 7 км от центра города Кудымкара. В соответствии с правилами землепользования и застройки города Кудымкара территория находится в территориальной зоне Ж-4 «Зона садовых участков», предназначенная для размещения садовых участков.



Рис. Садоводческое товарищество на кадастровом плане территории

Территория имеет вполне пригодную для индивидуального жилищного строительства состояние: имеет ровную незаболоченную поверхность, на ней произрастают культурные насаждения, кустарники, существует небольшая зеленость. Объекты капитального строительства и иные сооружения отсутствуют. Площадь данной территории составляет около 29,7 га. Проведя соответствующие процедуры по изъятию у пользователей земельных участков, а также внесение изменений в схему территориального зонирования города Кудымкара можно сформировать достаточное количество земельных участков для бесплатного предоставления многодетным семьям на последующие годы.

В настоящее время многодетным семьям предоставлена большая поддержка от государства. Получение земельного участка, дает многодетной семье возможность построить на нем жилой дом и вести на участке личное хозяйство. Также получение единовременной денежной выплаты способствует улучшению жилищных условий многодетной семьи, что является благоприятным фактором для жизнедеятельности человека и семьи в целом.

Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021), [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»;
2. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 30.12.2021), [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»;
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 16.02.2022), [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»;
4. Закон «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае» от 01.12.2011 №871-ПК, [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»;
5. Постановление администрации города Кудымкара от 26 февраля 2019 г. N 174-01-04 «О порядке учета многодетных семей города Кудымкара в целях бесплатного предоставления земельных участков», [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»;
6. Постановление администрации города Кудымкара от 4 марта 2019 г. N 210-01-04 «Об утверждении порядка распределения земельных участков между многодетными семьями на территории муниципального образования «Городской округ-город Кудымкар», [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»;
7. Постановление администрации города Кудымкара от 7 декабря 2020 г. N 1355-01-04 «Об утверждении порядка предоставления единовременной денежной выплаты многодетным семьям взамен предоставления земельных участков в собственность бесплатно на территории муниципального образования «Городской округ-город Кудымкар», [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

УДК 662.99

А.В. Ястребов - магистрант;

В.Н. Зекин – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

РЕКУПЕРАЦИЯ ВОЗДУХА: ВИДЫ, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ, ФУНКЦИИ

Аннотация. С развитием технологий энергосбережения на рынке систем вентиляции и кондиционирования особую популярность получили рекуператоры воздуха – устройства для передачи тепловой энергии от вытяжного воздуха к приточному. Задача рекуператора воздуха: создавать комфортный микроклимат, снижая затраты на отопление. Каждому закрытому помещению требуется систематическое проветривание. Однако для создания здорового климата в доме иногда этого бывает мало. Благодаря развитию технологического процесса, каждый желающий может купить рекуператор зная его вид, принципы работы и функции, который обеспечивает качественный микроклимат и уменьшает затраты на отопление помещения.

Ключевые слова: рекуператор воздуха, вентиляция, кондиционирование, микроклимат, потери тепла.

Большинство владельцев собственных домов и коттеджей стремятся к повышению энергоэффективности своей техники. Это подтверждают многочислен-

ные солнечные панели, устанавливаемые в южных регионах страны, батареи, предназначенные для экономии газа, тепла и других ресурсов. Один из устройств, пользующийся популярностью в последнее время – рекуператор воздуха [2].

Рекуператором воздуха называют теплообменник, который имеет специальную конструкцию и применяется для вентиляции помещений. Как известно, во время проветривания помещения происходят большие потери тепла, а благодаря работе данного приспособления этого можно избежать, тем самым происходит уменьшение нагрузки во время отопительного процесса [3].

Основная функция рекуператора нагреть приточный воздух, без использования электричества или горячей воды.

Теплообменник работает в двух направлениях, сохраняя тепло в комнате. Нагретый воздух из помещения удаляется, а воздух с улицы поступает в комнату, нагретый до комфортной температуры. Современные модели оснащены автоматическим блоком управления для удобства использования. Приточно-вытяжная вентиляция с рекуператором создает благоприятный микроклимат и экономит деньги рис.1.

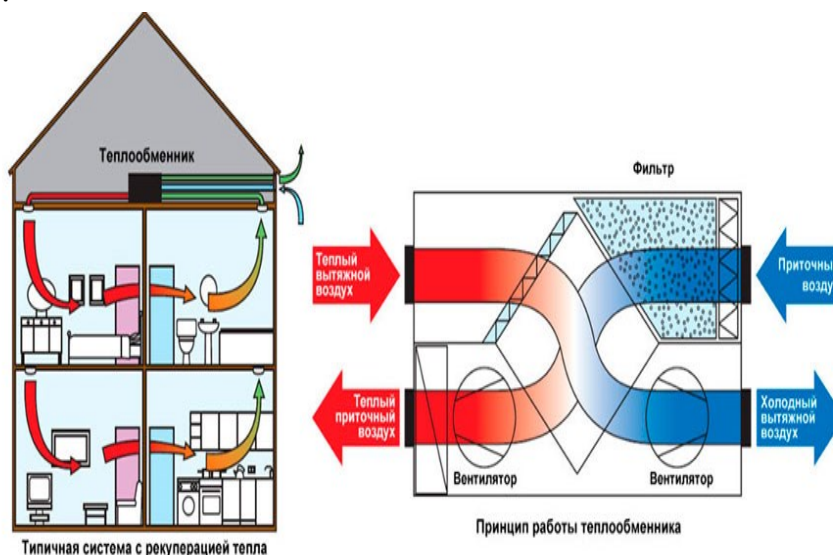


Рисунок 1. Принцип работы рекуператора воздуха

Рекуператор состоит из корпуса, к которому подсоединены патрубки, вмонтированы вентиляторы, фильтры и теплообменные кассеты.

Основные принципы рекуператора воздуха

- Воздух собирается по воздуховодам;
- С помощью вентилятора подается в систему;
- Пропускается через рекуператор;
- Выбрасывается в атмосферу;
- С улицы забираются свежие потоки и вновь пропускаются через рекуператор;
- Частично тепло забирается и передается поступающему притоку [1].

Рекуператоры представлены на рынке в нескольких видах: роторные, пластинчатые, рециркуляционные водяные, камерные, фреоновые. Они имеют особенности и отличия, о которых нужно знать при установке. Рассмотрим каждый вид приточной вентиляции с рекуператором в отдельности. Виды рекуператоров воздуха представлены в таблице.

Виды рекуператоров воздуха

Вид рекуператора воздуха	Принцип работы	Эффективность работы
Роторный	Работает с помощью вращательного элемента. Барабан изготавливается из алюминиевой фольги с высокой проводимостью тепла. Тепло при удалении передается входящим воздушным массам. Устройство не восприимчиво к морозам. В комнатах образуется меньше сухости. Роторный рекуператор тепла вентиляционного воздуха экономно потребляет электроэнергию. Устанавливается необходимое число оборотов ротора. С помощью регулятора скорости вращения, изменяется мощность тепловой отдачи	87%
Пластинчатый	Входной и выходной поток ограждается алюминиевыми пластинами, через которые происходит нагрев. На пластинах появляется конденсат. При морозной погоде на улице в приборе появляется лед. Растопить можно электронагревателем. Во время отогрева теплообмен не происходит эффективно, работоспособность равна нулю. Общая работоспособность падает. После отогрева холодного воздуха в рабочем режиме отдача составляет в среднем	90%
Рециркуляционный водяной	Для передачи тепла используется жидкость. Можно сравнить с работой котла, который заменяется тепловым обменником и встраивается на вытяжку. Роль радиатора играет другой элемент, который предназначен для входящего с улицы потока. В первом — вода нагревается, во втором — отдает свое тепло. Оборудование потребляет электроэнергию и не предусмотрено для обмена влажности воздуха. Принудительная циркуляция теплоносителя сводится только к удалению и передаче тепла в помещение	40% — 70%.
Камерный	холод и тепло встречаются в общей камере, которая отделяется заслонкой. В конструкции предусмотрены подвижные элементы. Через определенный промежуток времени заслонка разворачивается, меняя направление. Тепло передается через стенки камеры. Вытяжной воздух нагревает одну половину камеры, потом регулировочный элемент направляет поток с улицы. После нагревания процесс повторяется заново. Из-за подвижности встроенных деталей есть вероятность взаимного смешивания входящего и выходного воздуха. Не исключается загрязнение чистого потока и передача всевозможных запахов снаружи	70% - 80%.
Фреонный	В качестве рекуператора используются фреоновые трубки. В теплом воздухе фреон испаряется. При низких градусах охлаждается с образованием конденсата. Потoki находятся в тепловых трубках-термосифонах. Это герметично запаянные медные трубки, заполненные фреоном. Один конец трубы в вытяжном потоке нагревается, содержимое трубок закипает и перегоняет тепло в другой конец. Фреон конденсируется и отдает тепло.	50- 70%

При выборе рекуператора рекомендуется обратить внимание на следующие характеристики:

- материал корпуса, его толщина, наличие изоляции;
- сила вентиляторного напора;
- наличие дополнительных возможностей, которые способны сделать работу прибора легче и эффективнее[3].

Для квартиры лучше приобрести пластинчатый либо роторный теплообменник. Такой вид техники характеризуется высоким показателем КПД, а также экономит расход тепла в помещении.

Принудительная вентиляционная система с рекуперацией – это возможность сэкономить тепло и электрическую энергию. Особенно актуальной покупка специального воздухообменника считается для квартиры и частного дома. Такое вложение средств довольно быстро окупается, а также способствует сохранению здорового микроклимата в помещении.

Литература

1. Что такое рекуператор воздуха: устройство и принцип работы, его виды, критерии выбора и обзор лучших моделей [Электронный ресурс]. URL: <https://ventilsystem.ru/>
2. Рекуператор воздуха: виды, принципы работы и функции [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mosng.ru/articles/chto-takoe-rekuperator-vozdukha/>
3. Все о рекуператорах воздуха [Электронный ресурс]. URL: <https://stroy-podskazka.ru/rekuperator/vozduha/>

УДК 631.1

С.В. Вечтомов– студент;

К.Г. Пугин– научный руководитель, заведующий кафедрой

строительных технологий, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. В настоящее время наиболее остро стоит вопрос о качестве продукции, выпускаемой в России, в том числе и продукции строительства. Существенное повышение качества строительных материалов, изделий и конструкций может быть достигнуто при условии совершенствования производства и методов контроля качества на всех этапах строительного производства. Поэтому в статье рассматриваются современные методы испытаний и контроля качества строительных материалов и изделий.

Ключевые слова: методы испытания, контроль качества, строительные материалы, строительные изделия, повышения качества.

Введение

Повышение качества строительных материалов, изделий и конструкций - одна из важнейших современных проблем, так как определяет в последующем долговечность, надежность зданий и сооружений.

Большинство различных дефектов в строительных конструкциях происходит по причине несоблюдения действующих строительных инструкций и правил. Качественные материалы так же обеспечивают прочность и надежность конструкции в целом. Поэтому контроль качества материалов является одним из

ключевых видов в производственном контроле. При запланированном и систематическом осуществлении контроля в строительстве специалисты вовремя смогут выявить различные допущенные нарушения и разработать меры по их устранению.[1]

Существенное повышение качества строительных материалов, изделий и конструкций может быть достигнуто при условии совершенствования производства и методов контроля качества на всех этапах строительного производства.

Для правильной оценки свойств современных строительных материалов необходимо знать существующие технические правила и положения, а также требования, предъявляемые к ним.

Цель исследования

Основной целью настоящей работы является закрепление теоретических знаний, ознакомление с наиболее широко применяемыми в настоящее время современными разрушающими и неразрушающими методами контроля качества строительных конструкций и материалов.

Методика исследования предусматривает:

1. Изучение литературных источников и интернет-ресурсов, теоретических трудов, демографических статистических данных и данных социологических опросов;
2. Анализ мирового опыта проектирования, строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий;
3. Систематизация материала.

Результаты исследования

Контролем качества строительных материалов - считается проверка соответствия показателей качества строительной продукции установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах.[2]

Задачи контроля качества строительной продукции состоят в предупреждении дефектов и брака в работе и обеспечении требуемого качества продукции, а также выявление причин, приводящих к разрушению строительных конструкций и деталей. Испытания часто представляют собой единственное средство для определения причин аварий и установления ответственности за них.

Испытания материалов и изделий выполняют в лабораториях и отделах технического контроля (ОТК).

Контроль качества строительных материалов, изделий и конструкций в целом может производиться двумя способами:

1. Выявлением предельных несущих способностей изучаемых объектов, при доведении их до разрушения. Испытание строительных материалов - стандартных образцов стали, бетонных кубиков, испытание моделей сооружений, целиком сооружений или их отдельных фрагментов вплоть до предельного состояния.
2. Неразрушающими методами испытаний контроля материалов, конструкций и их элементов, которые позволяют сохранить эксплуатационную пригодность рассматриваемого объекта и выявить действительное его состояние без нарушений несущей способности.[4]

Неразрушающие методы испытаний построены в основном на косвенном определении свойств и характеристик объектов.

Рассмотрим современные методы неразрушающего контроля строительных материалов и конструкций, представленных в таблице 1

Таблица 1

Неразрушающие современные методы контроля строительных материалов и изделий

Метод	Выявляемые дефекты	Описание
Магнитный	Поверхностные и подповерхностные дефекты, внутренние несплошности	Регистрация магнитных полей над дефектами. Для работы необходимо намагнитить поверхность объекта и обработать ее специальной пропиткой. Металлические частицы, попадая в поле, возникшее над повреждением, притягиваются друг к другу и образуют цепочку[3]
Вихретоковый	Толщина включений, трещины, нарушения сплошности	Заключается во взаимодействии электромагнитного поля от преобразователя с полем, наводимым вихревыми токами. Подходит для электропроводящих материалов
Рентгеновский	Внутренние и поверхностные, дефекты формы соединений	Подходит для изделий из сталей и сплавов на основе алюминия, титана или никеля, а также неметаллических и металлических материалов композиционного типа[3]
Капиллярный	Невидимые невооруженным глазом дефекты, коррозии	Индикаторные жидкости загружаются в полость поверхностных дефектов, что позволяет зарегистрировать рисунок. Из достоинств метода выделяются: высокая чувствительность и разрешающая способность, достоверность и наглядность, контроль деталей разной сложности, широкий спектр материалов для контроля

Подбор оптимального метода производится исходя из изучаемого материала, конструкции, сооружения или здания, бюджета заказчика, срока эксплуатации и специфики применения. [5]

Заключение

В процессе возведения гражданских и промышленных объектов большую роль играют их основные качественные характеристики, которые могут напрямую влиять на дальнейшую эксплуатацию этих зданий и сооружений. Существенное влияние на такие показатели оказывает степень добротности используемых стройматериалов. Контроль их качества позволяет установить, соответствует ли данная продукция нормативам, установленным в отраслевой категории. Подобные проверки позволяют избежать появления строительных дефектов, которые могли бы воспрепятствовать или затруднить дальнейшее использование объекта.

Повышение качественных показателей, правильная их оценка, стабилизация свойств строительных материалов и изделий является главной составляющей сторон научно-технического прогресса в строительной индустрии. Решению этой задачи во многом способствуют современные физические, физико-химические методы исследования, контроля и оценки строительных материалов.

Литература

1. Алешин, Н. Физические методы неразрушающего контроля: Учебное пособие / Н. Алешин. - М.: Машиностроение, 2013. - 576 с.
2. Басовский Л. Е., Протасьев В. Б. Управление качеством: учебник. - М.: Инфра - М, 2018.- 212с. (Высшее образование)
3. Журнал «Современные наукоемкие технологии», выпуск №10-1/2016
4. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов", П. М. Жук, издательство - Архитектура - С, 2016.
5. Электронный ресурс: <https://center-yf.ru/data/stat/kontrol-stroitelnyh-materialov.php> (дата обращения: 04.03.2022)

ГУМАНИТАРНЫЕ И ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340.158

Д.К. Багаев – студент;

В.И. Тетерин – научный руководитель, канд. ист. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АНАЛИЗ ЗАКОНА О СУДОУСТРОЙСТВЕ СССР И СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК ОТ 13 НОЯБРЯ 1989 Г.

Аннотация. В статье рассматривается закон о судостроительстве СССР и союзных республик от 13 ноября 1989 г. Перестройка (1985-1991 гг.) стала одним из важнейших периодов трансформации судебной системы в отечественной истории. Принятый Закон не успел в полной мере реализоваться в связи с распадом СССР. Но многие его положения были восприняты судебной системой Российской Федерации.

Ключевые слова: СССР, судебная система, судостроительство, закон.

Отсчет отечественной истории суда и развития правосудия глубоко корнями уходит в древнерусское государство (IX-X вв.) С тех пор, судебная система была прошла долгий путь модернизации, напрямую связанной с научно-техническим прогрессом и изменением образа жизни людей. Все сферы жизнедеятельности менялись, в том числе и судебная сфера. Государство невозможно представить без судебной системы, потому что она является одной из трех ветвей власти, с помощью которой государство охраняет права и свободы каждого гражданина своей страны и пресекает любые нарушения, в том числе и преступления.

Одним из важнейших периодов трансформации судебной системы в отечественной истории стала Перестройка (1985-1991 гг.), когда изменения коснулись всех сфер жизни государства и общества, что неминуемо должно было затронуть и судебную систему. В настоящем исследовании предлагается рассмотреть, что представляла собой судебная система в период Перестройки, которую объявил Михаил Сергеевич Горбачев – последний Генеральный секретарь ЦК КПСС.

Тема Перестройки не раз рассматривалась такими известными историками и учеными, как А.С Барсенков, А.В. Соловьева, Д.Н. Слабкая, А.В. Новиков и др. [3-5]. Важно отметить, что не все учитывали важность данного закона, которая заключается в раскрытии основ судебной системы СССР. В своих работах авторы рассматривали его лишь как составную часть общего судебного законодательства, не выделяя в качестве отдельного объекта изучения. Таким образом возможность более детально рассмотреть этот закон значительно повышает актуальность исследования, так как знания историко-правовых актов, особенно таких фундаментальных и значимых, помогут повысить уровень юридической грамотности граждан нашей страны.

Главной особенностью законодательства тех времен являлось противоречие между центром (Москвой) и отдельными республиками, входившими в состав СССР [2]. Судебная ветвь власти также была вовлечена в это противостояние, что послужило одной из причин упадка Советского Союза в годы Перестройки. В советской судебной системе этого времени произошла существенная трансформация,

поскольку в стране проводился курс реформ во всех сферах жизни советского общества.

В первую очередь надо отметить, что в Конституцию СССР 1 декабря 1988 г., были внесены изменения, которые и положили начало реформе советской судебной системы. С помощью данной реформы был сформирован Комитет конституционного надзора, который разрешал дела о соответствии с Конституцией. Так был изменён порядок избрания судей, а также сроки их полномочий. Судей избирали вышестоящие советы народных депутатов, а срок полномочий был увеличен на 10 лет. Законодатели считали, что эти нововведения помогли бы укрепить гарантии независимости судей.

Перед распадом Советского Союза был принят ряд законов, менявших механизмы судостроительства. Закон СССР «О статусе судей СССР» от 4 августа 1989 г. определил основные гарантии независимости судей и народных заседателей, а в Законе СССР «Об ответственности за неуважение к суду» от 2 ноября 1989 г. были отражены виды наказаний за нарушение данного акта.

Основные изменения в советской судебной системе произошли после принятия 13 ноября 1989 года закона «Основы законодательства СССР и союзных республик о судостроительстве» [1], который необходимо рассмотреть более детально. Данный закон состоит из 32 статей, в которых описывается, что собой представляла судебная система того времени. Итак, высшей судебной инстанцией являлся Верховный суд СССР, осуществляющий надзор за судебной деятельностью судов Союза ССР, а также судов союзных республик в соответствии с Законом о Верховном Суде СССР. Следующими инстанциями являлись краевые, областные, городские суды, суд автономной области и суд автономного округа. В их обязанности входило исполнение решений, определений и постановлений по гражданским делам, исполнение приговоров, определений и постановлений по уголовным делам, а также других решений, предусмотренных законодательством. Районные суды и суды автономных областей занимали нижнюю основу судебной системы и были более всего доступны гражданам, при этих судах возлагается рассмотрение дел об административных правонарушениях, отнесенных к её ведению законодательством Союза ССР. И отдельной ветвью шли Военные трибуналы, которые регулировались отдельным законом.

Дополнительно в законе от 13 ноября 1989 года были прописаны основные права и обязанности каждой из сторон судебного процесса, которые все должны были соблюдать. Организационное обеспечение деятельности судов осуществлялось Министерством юстиции СССР, которое организовывало работу по материально-техническому обеспечению судов и созданию надлежащих условий их деятельности, ведение судебной статистики, а также осуществляло меры, направленные на укрепление независимости судей.

Нельзя не заметить, что все были равны перед законом вне зависимости от рода и положения в обществе. Каждому, кому требовалось, предоставлялась юридическая помощь. Данный закон не противоречил Конституции СССР, принятой в 1977 году. Позже в Законе СССР «О конституционном надзоре в СССР» от 23 декабря 1989 г. отмечалось, что конституционный надзор в СССР учреждается в целях обеспечения соответствия актов государственных органов и общественных организаций Конституции СССР, Конституциям союзных и автономных республик,

охране конституционных прав и свобод личности, прав народов СССР, демократических основ советского общества, что его осуществляют Комитет конституционного надзора СССР и органы конституционного надзора союзных и автономных республик. 13 ноября 1989 г. сформировали новый общесоюзный нормативно-правовой акт о судеустройстве «Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о судеустройстве», который так и не пришёл в действие, поскольку вскоре Советский Союз был расформирован, а союзные республики объявили о своём суверенитете. Каждая из них стала создавать свою судебную систему, опираясь на опыт своих предшественников.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что судебная система в период Перестройки была очень мощной организационной структурой, которая помогала народу СССР добиваться справедливости, как в уголовных делах, так и в экономических спорах. Также, нельзя не заметить, что много положений из закона от 13 ноября 1989 года, было перенято в Российское законодательство. СССР было великое государство с огромной судебной практикой, документы которой до сих пор хранятся в архивах Российской Федерации, помогающие судьям и другим членам судопроизводства в их непростой работе.

Литература

1. Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о судеустройстве. (приняты ВС СССР 13.11.1989) (ред. от 05.03.1991).
2. Баталов Э.Я. Перестройка и судьба России // *Общественные науки и современность*. 1992. №2. С. 25-35.
3. Барсенков А.С. Политика перестройки и реформирование советского общества в 1985-1991 гг. // *Российская история*. 2014. № 6. С. 77-98.
4. Слабкая Д.Н., Новиков А.В. Исполнение судебных решений в советский период // *опросы российского и международного права*. 2019. Т. 9. № 10-1. С. 420-426.
5. Соловьёва А.В. Сравнение судебной системы 80-х годов XX века в СССР и судебной системы современной России // *Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире*. 2015. № 9-4. С. 136-138.

УДК 659.1

К. А. Борисенко - студентка;

С. В. Адамович – научный руководитель, зав. кафедрой

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,

г. Гродно, Беларусь

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА, НАПРАВЛЕННАЯ НА БОРЬБУ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ И АЛКОГОЛЯ

Аннотация. В статье автор приводит значение социальной рекламы для современного общества; подробно анализирует социальную рекламу, направленную на борьбу с употреблением табачных изделий и алкоголя с приведением ярких примеров в английском и русском языке.

Ключевые слова: социальная реклама, табак, алкоголь, курение, предложения.

Социальная реклама играет важную роль в жизни общества. При помощи социальной рекламы транслируются моральные и этические нормы и установки, выделяются ключевые направления работы социальных институтов, поясняются задачи государственной деятельности и формируется общественное сознание.

Жизнь и здоровье человека является основой здоровья общества, поэтому социальная реклама часто направлена на пропаганду здоровья, как физического, так и психического. Чаще всего встречается социальная реклама, направленная на борьбу с вредными привычками, такими как курение, употребление алкоголя и наркотиков.

Целями такой социальной рекламы являются: информирование о факторах, влияющих на здоровье человека и окружающих его людей; воспитание здоровых привычек; формирование заинтересованности в ведении здорового образа жизни [1, с. 134].

Вредные привычки часто затрагивают не только имеющего их человека, но и всех окружающих его людей.

В связи с этим рассмотрим примеры социальной рекламы, направленной на борьбу с вредными привычками, множество примеров которой можно найти и в англоязычной, и в русскоязычной рекламе.

Курение – проблема мирового масштаба. Успех маркетинговых компаний по рекламе табачных изделий, которая была распространена более 50 лет назад, наблюдается до сих пор. Курение одна из самых распространённых зависимостей в мире. Употребление табачных изделий имеет катастрофические последствия для организма и здоровья. Распространение таких заболеваний как рак, инфаркты, инсульты, вызванные или спровоцированные употреблением табака, тревожит весь мир. Рассмотрим примеры социальной рекламы, направленной на борьбу с вышеописанной проблемой.

Для начала, обратимся к англоязычным примерам социальной рекламы. В первую очередь обратим внимание на социальную рекламу, в которой объясняются эффект и возможные последствия для здоровья.



Рисунок 1. Don't let tobacco take your breath away

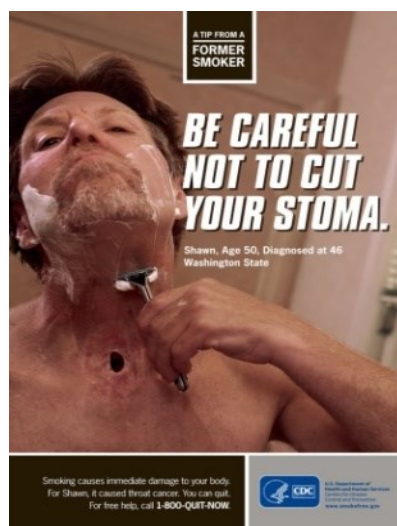


Рисунок 2. Be careful not to cut your stoma

На рисунке 1 мы видим текст «*Don't let tobacco take your breath away*» и изображение поражённых лёгких, что должно вызвать у нас отвращение и страх. Данная реклама говорит о том, что курение вызывает проблемы с лёгкими и дыхательными путями. К тому же надпись «*Choose health not tobacco*», противопоставляя здоровье и курение, говорит нам о том, что быть и чувствовать себя здоровым,

употребляя табачные изделия невозможно ни при каких условиях. В данном примере используется побудительное предложение, которое выступает в качестве предостережения.

На рисунке 2 с этой же целью употребляется предложение в повелительном наклонении. В них также говорят о проблемах со здоровьем, вызванных курением. Снова используется «шокирующее» изображение для достижения необходимого эффекта. На изображении мы видим человека пережившего рак горла, нам сообщают его возраст, чтобы усилить эффект и показать, что это может случиться в любом возрасте. Ироничная надпись «*Be careful not to cut your stoma*» также используется для нагнетания атмосферы, такие слова, совместно с картинкой, вызывают чувство дискомфорта.

В русскоязычной социальной рекламе данная тематика также широко освещена, и одним из главных инструментов давления является обозначение того, насколько курение опасно для здоровья.



Рисунок 3. Табак губит сердце

На данном изображении говорится о вреде курения для сердца, а не для лёгких, так как заболевания сердечнососудистой системы занимают одну из ведущих позиций по смертности населения в России и Беларуси.

Таким образом, наиболее частым приёмом в социальной рекламе, направленной на борьбу с употреблением табачных изделий, является использование побудительных предложений.

Алкоголизм – следующая важная тема, которую поднимает социальная реклама.



Рисунок 4. Harm of alcoholism



Рисунок 5. Suddenly it got scary?

Для борьбы с данной пагубной привычкой также часто используется попытка вызвать чувство долга перед окружающими и призыв к тому, чтобы взять на себя ответственность. Так, на рисунке 4 текст «*Alcohol doesn't only harm himself/herself*» иллюстрируется при помощи изображения, на котором мы видим, как в яму проваливаются и окружающие алкоголика люди.

На рисунке 5 поднимается проблема агрессивного поведения после употребления алкоголя, а также можно разглядеть другой подтекст: то, что казалось простым развлечением или способом отдохнуть, становится тяжёлой зависимостью, тянущей человека на дно. Использование риторического вопроса «*Suddenly it got scary?*» в качестве лингвистического средства как бы даёт повод задуматься и подталкивает к переосмыслению своего поведения.

Таким образом, вышеперечисленные примеры отражают общечеловеческие и морально-нравственные ценности. В английском и русском языках способы выражения схожи, используются как вербальные, так и невербальные средства. В качестве лингвистических средств используются побудительные и повествовательные предложения, а также риторические вопросы.

Литература

1. Тюкавкина И. Ф. Роль социальной рекламы в процессе формирования здорового образа жизни подростков Иркутск, 2014. № 1. С. 133-135.

УДК 81'25

В. С. Веренич - студентка;

И. Р. Стемпень – научный руководитель, ст. преподаватель,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕВОДА СОКРАЩЕНИЙ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

Аннотация. В данной статье автор приводит характеристику научно-технического стиля, выделяет и подробно анализирует способы и особенности перевода сокращений, а также описывает виды сокращений.

Ключевые слова: перевод, сокращения, термины, эквивалент, текст.

В процессе перевода важно учитывать, что научно-техническая литература является наиболее терминированной в сравнении с другими стилями. Вследствие многообразия научных исследований, а также непрерывного развития технологий, все больше появляется необходимость в переводе огромного количества текстов. Как и при переводе других стилей перед переводчиком стоит задача максимально точно передать смысл и стилистику текста оригинала, что не может обойтись без массы сложностей. Из-за обильной терминированности текстов появляется необходимость в упрощении смысловой нагрузки: экономии языковых ресурсов или сокращении. В научно-технической литературе особое место занимают тексты, ориентированные на более узкую группу людей с определенными экстралингвистическими знаниями [4, с. 60]. Так, в текстах данного стиля можно обнаружить обильное употребление сокращений самых разных видов. Особенно такая тенденция

наблюдается в научных и профессиональных текстах, например, инструкциях. Рассматривая специальную литературу, ориентированную на более узкий круг читателей, невозможно не обратить внимание на употребление таких кратких конструкций, как сокращения. Широкое употребление все более набирающих свою актуальность на сегодняшний день новых понятий отражается в использовании сложных конструкций с несвойственной для повседневной жизни смысловой нагрузкой. Для более легкого и полного смыслового понимания текстов такие сложные конструкции укорачивают, результат – собственно сокращенные лексические единицы (сокращения). Так, например, образовались и нашли отклик в памяти людей и стали узнаваемыми такие понятия как *UFO (НЛО)* или *HTML (Hyper Text Markup Language – «язык гипертекстовой разметки»)*.

В структурном отношении все термины-сокращения можно разделить на: простые: *oxygen, biology*; сложные (словосложение): *aircraft, sunshine*; словосочетания с атрибутивной связью: *crosswalks, sweetmeet*; литерные (первое слово является графическим сокращением, выполняющие атрибутивную функцию): *X-rays* [3].

Принимая во внимание, что не все сокращения легкоузнаваемые, а большая часть и в принципе требует использования дополнительных источников и словарей, для адекватного перевода требуется полное понимание как контекста текста, так и области, в которой производится перевод. Это обусловлено тем, что одно и то же сокращение может иметь различные толкования при расшифровке (омонимичность), что при неправильном осмыслении, может в корне поменять весь смысл текста перевода.

Выделяют четыре основных способа перевода сокращений:

1. Перевод эквивалентом из русского языка, если таковой имеется: *PC (ПК), CIS (СНГ), UFO (НЛО)*;
2. Если эквивалент из русского языка отсутствует применяется такой способ, как описательный перевод полной формы словосочетания: *PhD (Doctor of Philosophy), B&B (Bed and Breakfast)*;
3. Не требуют поиска эквивалента из русского языка заимствованные слова (интернационализмы): *HTML, CDROM, DVD*;
4. Сокращение названий политических организаций и других обществ: *UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), NASA (National Aeronautics and Space Administration)*.

Следует обратить внимание, что существуют технические сокращения, которые остаются на слуху и в памяти у людей любой сферы их жизнедеятельности, а есть такие, которые знакомы только узкой группе людей в определенной области. Приемы и правила перевода сокращений зависят от собственно узнаваемости сокращений. В случае широкого употребления сокращения, перевод осуществляется достаточно просто: русским эквивалентом. В случае затруднений при переводе или необходимости проверки правильности суждений о подходящем эквиваленте, переводчик всегда может обратиться к специализированным словарям или зайти на электронные ресурсы, что не вносит определенных сложностей в процесс перевода. Что касается более узкопрофильных сокращений, у переводчика могут возникнуть трудности. Специфика использования таких сокращенных словосочетаний зависит от тематики, стилистики, терминологической насыщенности каждого конкретного

текста, а, значит, требует особого внимания и больше времени для наиболее качественного результата [3].

Таким образом, сокращения в технических текстах можно разделить на: общепринятые, текстовые (авторские).

Так, общепринятые сокращения: фиксируются в официальных справочниках и словарях, являются частью лексической системы языка, не представляют сложности при переводе, необходимые эквиваленты можно найти в соответствующих словарях и справочниках, необходимо проверять актуальность найденного эквивалента в следствии динамичного роста словарного состава языка, не все сокращения есть в печатных источниках, однако их можно найти в электронных ресурсах.

Текстовые (авторские) сокращения: функционируют в пределах контекста переводимого текста, при первом упоминании в тексте перевода необходимо давать полную расшифровку, впоследствии необходим список используемых сокращений с расшифровкой каждого, омонимичность, более щепетильный и внимательный отбор значения сокращений, необходимость обращения не только к словарям и электронным ресурсам, но и непосредственно к специалистам в области переводимого текста.

Также в процессе перевода зачастую могут возникнуть ситуации, когда в языке перевода отсутствует эквивалент, соответствующий употребленному в языке оригинала термину. Для решения таких вопросов переводчику необходимо заранее провести переводческий и предпереводческий анализ более тщательно, чем если бы переводчик хорошо владел столь узким профилем перевода. Необходимо ознакомиться с особенностями жанра переводимого текста и со стилистическими особенностями текста. Далее, исходя из контекста и вариаций расшифровки сокращений, переводчик выбирает наиболее соответствующий эквивалент. Так, например, *DC (direct current) – постоянный ток* и *AC (alternating current) – переменный ток*, в русском языке эквивалентов данным сокращениям не имеет.

Для подтверждения рассмотрения процесса перевода приведем высказывание Л.Л. Нелюбина в толковом переводоведческом словаре: «для правильной расшифровки сокращений переводчику необходимо тщательно изучить контекст, из которого впоследствии он сможет определить общее значение сокращения для наиболее корректного перевода. Также необходимым является расшифровка каждого из компонентов переводимого сокращения для целостного понимания понятия или термина» [5, с. 144].

Автор также отмечает 7 способов передачи сокращений на русский язык: перевод полной формы и создание на его основе русского сокращения, перевод полной формы, транслитерация, полное заимствование английского сокращения в латинских буквах, транскрибирование, звукобуквенное транскрибирование, перевод и транскрибирование [2, с. 65–66].

Также определенные вопросы при переводе могут вызвать сокращения латинского происхождения (латинизмы). В связи с тем, что алфавитная система английского языка совпадает с латинским алфавитом, это приводит к некорректной расшифровке сокращенного понятия или термина [1, с. 150].

А.И. Смирницкий утверждает, что латинизмы являются самой древней группой сокращений и употребляются в большом количестве в самых различных

текстах. В большинстве случаев латинизмы произносятся как и их английские эквиваленты: *e.g. - for example (exempli gratia), i.e. - that is (id est)* [4, с. 150].

Литература

1. Бруннер К. История английского языка. М.: ОРФС, 2003. 515 с.
2. Нелюбин Л.Л. Толковый переводческий словарь. М.: Флинта, Наука, 2003. 670 с.
3. Перевод аббревиатуры в научной статье [Электронный ресурс] URL: <https://sibac.info/blog/perevod-abbreviatury-v-nauchnoy-state> (дата обращения: 25.11.2021).
4. Смирницкий А.И. Лексикология английского языка. М: Издательство литературы на иностранных языках, 1956. 256 с.

УДК 63.630.181

В.А. Ветелкин – студент;

Е.В. Старатович – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ГИБРИДНЫЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ В США

Аннотация. В статье рассматривается история создания и развития электрических гибридных автомобилей. Рассмотрены причины их создания, актуальность, особенности и отличительные особенности от других типов автомобилей. В связи с этим были выявлены положительные и отрицательные особенности создания и эксплуатации данного вида транспорта в наше время. Также представлена подробная статистика американского рынка по продажам электрических гибридных автомобилей.

Ключевые слова: электромобили, аккумулятор, продажи гибридных автомобилей, источник питания.

Первые практические электромобили появились в 1890 году. Электромобиль установил и удерживал рекорд скорости среди наземного транспорта до 1900 года. В 20 веке были выявлены такие проблемы, как: высокая стоимость электромобилей, высокие цены на детали для его создания, низкая скорость и малый запас заряда аккумулятора электромобиля по сравнению с автомобилями, имеющими двигатель внутреннего сгорания. Данные проблемы привели к сокращению их использования во всем мире.

В начале 21 века интерес и спрос на электромобили вырос, люди стали искать транспортные средства, работающие на альтернативном топливе. В частных автотранспортных компаниях спрос вырос в связи с озабоченностью людей, связанной с автомобилями, работающими на углеводородном топливе, токсичные выбросы которых наносили вред окружающей среде.

Первые аккумуляторы, которые могли хранить в себе достаточно большое количество энергии и обеспечивать ей электромобили, появились в 1859 году. Этому способствовало изобретение французского физика Гастонома Планте свинцово-кислотной батареи. Камиль Альфонс Фор, еще один французский ученый, в 1881 году усовершенствовал конструкцию этой батареи. В связи с чем увеличилась емкость таких батарей, что привело к их производству в промышленных масштабах.

В 1881 году французский изобретатель Густав Труве испытал на одной из улиц Парижа первое электрическое транспортное средство с собственным источником питания, на котором находился человек. В 1880 году Труве улучшил эффективность небольшого электродвигателя, разработанного Сименсом и, используя недавно разработанную аккумуляторную батарею, приспособил ее к английскому

трехколесному велосипеду Джеймса Старли, таким образом изобретя первый в мире электромобиль, который был успешно испытан только 19 апреля 1881 года на улице Валуа в центре Парижа.

Английский изобретатель Томас Паркер, ответственный за такие инновации, как электрификация лондонского метро, трамваи в Ливерпуле и Бирмингеме, построил свой первый электромобиль в Вулверхэмптоне в 1884 году. Единственной документацией этому является фото 1895 года.

В начале 1990-х годов Калифорнийский совет по воздушным ресурсам (CARB), правительство «агентства чистого воздуха» Калифорнии, начали продвигать автомобили с низким уровнем выбросов. Их целью стал переход на автомобили, имеющие практически нулевой уровень выбросов. Самым лучшим примером этому стал электромобиль.

Рынок гибридных электромобилей в США занимает второе по величине в мире место после Японии с совокупными продажами в 5,4 миллиона единиц (на декабрь 2019г.). Американские продажи гибридных электромобилей составили около 36% от общего количества гибридов, проданных во всем мире до апреля 2016 года. Совокупные продажи гибридных автомобилей на американском рынке:

1. 2007 год - свыше 1 миллиона единиц;
2. май, 2011 год - свыше 2 миллионов единиц;
3. октябрь, 2013 год - свыше 3 миллионов единиц;
4. апрель, 2016 год - свыше 4 миллионов единиц.

Это позволило США занять 2 место в мире по продажам гибридных электромобилей после Японии.

Недостатки электромобиля:

1. Несовершенство аккумуляторов.
2. Быстрая потеря заряда аккумулятора.
3. Утилизация аккумуляторов электромобилей. Не менее важным является вопрос безопасной утилизации аккумуляторов, ведь многие из них содержат кислоты и ядовитые вещества, способные нанести вред как человеку, так и окружающей среде.
4. Возможная перегрузка сетей электроснабжения при массовых зарядах аккумуляторов.

Преимущества электромобиля:

1. Экологичность и отсутствие выхлопных газов.
2. Низкая стоимость обслуживания и эксплуатации.
3. Высокие показатели КПД электродвигателя по сравнению с бензиновым двигателем.
4. Простая, надежная и безопасная конструкция электромобиля.
5. Возможность своевременной и простой подзарядки двигателя, как от высоковольтного зарядного устройства (станции), так и от домашней электросети.

Литература

1. Hybrid electric vehicles in the United States [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. - URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Hybrid_electric_vehicles_in_the_United_States (дата обращения: 15.04.2022)

УДК 631.453

М. С. Власов – магистрант;

О. В. Фотина – старший преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВЕ (ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

Аннотация. В статье дана характеристика тяжёлым металлам как поллютантам. Рассмотрена их зависимость от характеристик почвы, их миграция, свойства, а также токсичность для живых организмов.

Ключевые слова: тяжёлые металлы, почва, загрязнение почв, токсичность, почвоведение.

Тяжёлые металлы занимают второе место по степени опасности в почве, их обходят только пестициды. Загрязнение почв тяжёлыми металлами обусловлено большим использованием их в промышленности. Из-за недостаточно хороших систем очистки, тяжёлые металлы попадают в окружающую среду, в почву в том числе, отравляя и загрязняя её. Почва – это основная среда, в которую попадают тяжёлые металлы, дальше они поглощаются растениями, которые потом могут служить, как в качестве продовольствия для человека, так и в качестве корма для животных.

Термин "тяжелый металл", хотя часто и не имеет четкого определения, обычно применяется к тем металлам, удельный вес которых превышает 5 г/см^3 .

Тяжелые металлы в наибольшей степени присутствуют в почвенных и водных экосистемах и в относительно меньшей доле в атмосфере в виде твердых частиц или паров. Токсичность тяжелых металлов для растения различаются в зависимости от вида растений, конкретного металла, концентрации, химической формы, состава почвы и pH [3].

Тяжелые металлы являются одними из наиболее серьезных загрязнителей окружающей среды из-за их высокой токсичности, обилия и легкости накопления различными растениями и животными [4].

Металлы могут попадать в почву в результате прямого применения (т. е. при использовании биотвердых веществ) или как непроизвольное следствие человеческой и природной деятельности, такой как оседание частиц, переносимых ветром.

Тяжелые металлы из антропогенных источников часто появляются в более активных формах и, как правило, более мобильны и доступны для растений, чем те, которые получены из педогенных или литогенных источников.

Когда тяжелые металлы попадают в почву, реакции с компонентами почвы приводят к постепенному превращению в нерастворимые формы. Тяжелые металлы включаются в почвенные минералы или связываются с различными фазами почвы посредством различных механизмов, в частности поглощения, ионного обмена, совместного осаждения и комплексообразования [5].

Водная фаза обеспечивает подвижную среду для химических реакций, переноса и циркуляции металлов через почву, организмы, а также водную среду. Тяжелые металлы и металлоиды могут быть вовлечены в ряд сложных химических и биологических взаимодействий.

Окислительно-восстановительные реакции, как биотические, так и абиотические, имеют большое значение для контроля степени окисления и, следовательно, подвижности и токсичности многих элементов, таких как Cr, Se, Co, Pb, As, Ni и Cu. Окислительно-восстановительные реакции могут мобилизовать или иммобилизовать металлы, в зависимости от конкретных видов металлов и микроокружения.

Для фракционирования тяжелых металлов и металлоидов необходимы специальные последовательности экстрагирующих реагентов, чтобы идентифицировать виды, которые более доступны для растений и микроорганизмов [7].

Тяжелые металлы могут химически или физически взаимодействовать с природными соединениями, что изменяет их формы существования в окружающей среде. В целом они могут вступать в реакцию с определенными видами, изменять степени окисления и выпадать в осадок. Тяжелые металлы могут связываться или сорбироваться определенными природными веществами, которые могут увеличивать или уменьшать подвижность.

Почва обладает способностью иммобилизовывать внесенные химические вещества, такие как ионы тяжелых металлов. Иммобилизация ксенобиотиков в основном обусловлена сорбционными свойствами, которые определяются физико-химическими свойствами почвы, такими как: количество глины и органической фракции, pH, содержание воды, температура почвы и свойства конкретного иона металла [8].

Низкое значение pH почвы может привести к тому, что металлы станут легко растворимыми [1].

Тяжелые металлы оказывают ингибирующее действие на почвенные ферменты [6].

Неблагоприятное воздействие тяжелых металлов неразрывно связано со способностью почвы адсорбировать и удерживать субэлементы. Учитывая все это, на подвижность тяжелых металлов в основном влияют такие факторы почвы как: pH, органическое вещество, ионная сила, ёмкость катионного обмена, текстура, температура, засоленность, фенольные вещества, гербициды, гумус, микробы и так далее. Подвижность металлов контролируется процессом сорбции. Неблагоприятные последствия мобильности заключаются в том, что они загрязняют грунтовые воды и в конечном итоге создают опасность для здоровья человека [2].

Таким образом, можно отметить, что тяжёлые металлы являются токсичными веществами, которые загрязняют почву и могут легко мигрировать, поступая в растения, а после в продовольственные товары. Так как они токсичны не только для растений, но и для человека с животными, то их количество в почвах нужно обязательно контролировать.

Литература

1. Golia, E. E., Dimirkou, A., & Mitsios, I. K. (2008). Influence of Some Soil Parameters on Heavy Metals Accumulation by Vegetables Grown in Agricultural Soils of Different Soil Orders. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 81(1), 80-84.
2. Janoš, P., Vávrová, J., Herzogová, L., & Pilařová, V. (2010). Effects of inorganic and organic amendments on the mobility (leachability) of heavy metals in contaminated soil: A sequential extraction study. *Geoderma*, 159(3-4), 335-341.
3. Mosbah, R., & Sahmoune, M. (2013). Biosorption of heavy metals by *Streptomyces* species – an overview. *Open Chemistry*, 11(9), 1412-1422.

4. Okoro, H. K., & Fatoki, O. S. (2012). A Review of Sequential Extraction Procedures for Heavy Metals Speciation in Soil and Sediments. *Journal of Environmental & Analytical Toxicology*, 01(S1).
5. Orroño, D. I., & Lavado, R. S. (2009). Distribution of extractable heavy metals in different soil fractions. *Chemical Speciation & Bioavailability*, 21(4), 193-198.
6. Verma, R. K., Yadav, D. V., Singh, C. P., Suman, A., & Gaur, A. (2010). Effects of heavy metals on soil invertase enzyme activity in different soil types. *Land Contamination & Reclamation*, 18(2), 175-180.
7. Violante, A., Cozzolino, V., Perelomov, L., Caporale, A., & Pigna, M. (2010). MOBILITY AND BIOAVAILABILITY OF HEAVY METALS AND METALLOIDS IN SOIL ENVIRONMENTS. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 10(3).
8. Walter, I., & Cuevas, G. (1999). Chemical fractionation of heavy metals in a soil amended with repeated sewage sludge application. *Science of The Total Environment*, 226(2-3), 113-119.

УДК 811.161.1

А.Н. Гальшев – студент;

О.Н. Филитова – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск, Россия

МЕТАФОРА В СОСТАВЕ НАРОДНЫХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Аннотация. В статье рассматриваются народные названия растений, используемые в речи жителей Дальнего Востока. Цель статьи – проанализировать специфику народных названий растений и составить их лингвистическую классификацию.

Ключевые слова: народные названия растений, народная ботаника, метафора, растения Дальнего Востока.

Жизнь человека неразрывно связана с растениями, так как они в значительной степени удовлетворяют потребность человека в пище, одежде, отоплении, строительных материалах, лекарственном сырье и т.д. Именно поэтому растения составляют важный фрагмент языковой картины мира человека.

В русской лингвокультуре традиционно используются как ботанические термины, так и народные названия растений. Известно, что в ботанике все растения классифицированы и имеют как минимум одно название, данное при помощи бинарной номенклатуры на латинском языке, при этом первое слово называет род, второе – вид. Третье слово, используемое в записи названия растения, обозначает фамилию описавшего его учёного, поэтому слово это всегда пишется с заглавной буквы.

Ботанические термины, как правило, непонятны среднестатистическому носителю русского языка, поскольку большинство русских не владеет латинским языком. Немотивированность (для русскоязычного человека) официальных ботанических терминов способствует тому, что в народной среде появляются альтернативные наименования – народные названия растений, которые являются единицами наивной языковой картины мира [1, с. 34–35].

На сегодняшний день эти наименования активно изучаются, однако флора Дальнего Востока пока ещё не становилась объектом пристального изучения лингвистов, что и обусловило актуальность данной статьи.

Целью исследования является анализ специфики народных названий растений и попытка их лингвистической классификации.

В качестве источника фактического материала использован справочник Н.К. Фруентова «Лекарственные растения Дальнего Востока» [6], интернет-источники, беседы с жителями Дальнего Востока, произведения дальневосточных писателей.

По словам О.Н. Филитовой, народные названия растений широко распространены среди носителей языка и понятны большинству говорящих на этом языке, так как в их основе обязательна метафора как универсальный способ познания и описания мира [5]. Исходя из этого утверждения, проанализируем метафоры, положенные в основу народных названий растений Дальнего Востока.

Особенностью народной ботаники является то, что название одного растения иногда ошибочно переносится на другое растение. Так, *рододендрон даурский* на Дальнем Востоке называют *багульником*, а *гибискус тройчатый* – *беленой или дурманом*. Но это, скорее, исключение, чем общее правило народного наименования растений. В большинстве же случаев в основе народного названия лежит метафора.

Так, многие народные названия мотивированы определёнными внешними особенностями растений:

- цветом (*коммелина обыкновенная* имеет народное название *синеглазка* за свои ярко-синие лепестки; *полынь обыкновенная* в народе называется *чернобыльником*, так как растение имеет черноватый ствол),

- формой листьев (*толокнянка* именуется в народе *медвежьим ушком*, потому что имеет форму листа схожую с ухом медведя; *ирис мечевидный* чаще называют *касатиком* из-за сходства формы лепестков с лезвием кос; *кислица обыкновенная*, называемая *кукушкиным клевером*, имеет листья похожие по форме на листья клевера),

- видимым невооружённым глазом процессом гуттации (*плакун-трава* – *дербенник иволистный* – назван так из-за выделения влаги по утрам),

- ранним цветением (*прострел китайский* называют *подснежником* за то, что он расцветает в нашем регионе одним из первых весенних цветов) и т.д.

Иногда в качестве мотивирующего признака выступает вкус или запах растения. Например, *кислицей* [3, с. 5–26] в быту называют *конский щавель*. *Красника* прозвана в народе *клоповкой* из-за специфичного запаха ягод; *лофант тибетский* на Дальнем Востоке называют *корейской мятой* [2], а в других регионах России – *греческим чаем* [4].

Часто в народных названиях растений фигурируют зоонимы. Например, *горец змеиный* – *змеевик* – получил такое название не только из-за корня, но и за счёт местности произрастания, чаще болотистой и сырой, излюбленного места змей. *Куккушкиными сапожками* на Дальнем Востоке называют *башимачок настоящий*, а *куриной слепотой* – *лютик ядовитый*. *Заячьей капустой* неспециалисты называют и *кислицу обыкновенную*, и *очиток обыкновенный*.

Как и в других регионах России, на Дальнем Востоке используются народные названия растений на основе имён людей. Так, *Иваном-да-Марьей* здесь называют не *марьянник дубравный*, а *люцерну*, так как её цветы тоже двухцветные – жёлтые и фиолетовые. А пионы, которые весьма распространены на территории Амурской области, называют *марьяными кореньями*.

Итак, народные названия растений на Дальнем Востоке в большинстве такие же, как и в других регионах России. Это объясняется тем, что флора Дальнего Востока частично схожа с растительностью других регионов нашей страны. Кроме того, Амурская область и Приморье заселялись переселенцами из других регионов

страны, которые и принесли сюда русскоязычные народные названия растений. Вероятнее всего, именно переселенцы из центральной России назвали *люпин Иваном-да-Марьей*, так как здесь не произрастает *Иван-да-Марья* средней полосы – *марьянник дубравный*.

Большинство народных названий растений основано на метафорическом переносе – переносе по сходству.

Часто метафорический перенос антропоцентричен – растение наделяется качествами, свойствами и признаками человека. Так, *коммелина* становится *синеглазкой*, *дербенник иволистный* – *плакуном-травой*. Антропоцентричность проявляется и в использовании имён Иван и Марья для названия растений.

Зоонимы тоже частотны в народных названиях растений: *медвежье ушко*, *кукушкин клевер*, *змеёвик*, *кукушкины сапожки*, *куриная слепота*, *заячья капуста* и т.д.

Бывает, что новое, незнакомое человеку растение, именуется с использованием уже знакомого растения. Так произошло с названиями *кукушкин клевер* для *кислицы* и *заячья капуста* для *очитка* и *кислицы*.

В целом, метафорический перенос названия растения становится возможным из-за внешних особенностей внешнего вида растения (цвета, формы листьев или корней, признаков гуттации и т.д.), особенностей его роста и цветения (например, раннее цветение), ядовитости или лекарственных свойств.

В некоторых случаях наблюдается путаница в названиях растений. Но это достаточно редкое явление, в целом не влияющее на народную фитонимику.

Литература

1. Алешина Е.К. Исследование наименований растений и национальная языковая картина мира: к постановке проблемы // Вестник НГУ. Серия: История, филология. Том 8, выпуск 2: Филология. 2009. С. 34–37.
2. Лофант трава. Описание, свойства, виды и уход за лопухом. [Электронный ресурс]. URL: <https://cadiogorod.ru/lofant-trava-opisanie-svoystva-vidy-i-uxod-za-lofantom/> (дата обращения 10.03.2022)
3. Машук Б. Горькие шанежки. – Хабаровск: Кн. изд-во, 1978. – 192 с.
4. Пряное растение лопух анисовый. [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/ailita/prianoe-rastenie-lofant-anisovyi--5f2d93ef6016b87c46da3308> (дата обращения: 10.03.2022).
5. Филитова О.Н. Изучение метафоры на уроках русского языка в средних классах (на материале народных названий комнатных растений) // Гуманитарные научные исследования. 2020. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2020/08/27809> (дата обращения: 25.01.2022).
6. Фруентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока / Н. К. Фруентов. - 3-е изд., расшир. и доп. – Хабаровск: Кн. изд-во, 1987. – 349 с.

УДК 81'322

Дао Май Иен Ни – студентка;

Е. Г. Антончик – научный руководитель, ст. преподаватель,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИННОГО И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА

Аннотация. В статье автор дает определение понятиям «машинный перевод», «человеческий перевод», «качественный перевод»; подробно анализирует данные виды перевода; осуществляет сопоставительный анализ машинного и человеческого перевода.

Ключевые слова: машинный перевод, человеческий перевод, термин, переводчик, контент.

В последние годы машинный перевод, несомненно, занял центральное место в переводческой деятельности. Благодаря машинному переводу появилась возможность мгновенно переводить большие документы, создавать письменные тексты и много других вещей, что значительно облегчает нашу повседневную жизнь. Следовательно, это привело к дискуссии касательно машинного и человеческого перевода.

Термин машинный перевод (МП) понимается по крайней мере в двух смыслах. Машинный перевод в узком смысле – это процесс перевода некоторого текста с одного естественного языка на другой, реализуемый компьютером полностью или почти полностью. В ходе данного процесса на вход машины подается текст, словесная часть которого не сопровождается никакими дополнительными указаниями, а на выходе получается текст на другом языке, являющийся переводом входного, причем преобразование входного текста в выходной происходит без вмешательства человека (иногда допускается постредактирование). Машинный перевод в широком смысле – это область научных исследований, находящаяся на стыке лингвистики, математики, кибернетики, и имеющая целью построение систем, реализующих машинный перевод в узком смысле [1].

HUMAN TRANSLATION (букв. «человеческий перевод») – перевод, выполненный человеком, в отличие от машинного перевода. Данный термин появился тогда, когда стали разрабатываться машинные теории перевода, чтобы противопоставить переводы, выполняемые человеком, и переводы, выполняемые при помощи разных технических приспособлений [2].

Качественный перевод – это не просто перевод слова с одного языка на другой; это процесс передачи содержания с одного языка на другой при сохранении смысла и стиля. Этот процесс состоит из понимания исходного текста, анализа его лингвистической структуры и выражения чувств и мыслей. Для того чтобы машина могла выполнять такой процесс, она должна иметь подструктуру для анализа языковой структуры. Иными словами, машина никогда не сможет имитировать человеческую мысль. Машинный перевод является прорывом в переводческой деятельности, поскольку машина снижает нагрузку на переводчиков. Машина выполняет объемный тяжелый перевод, а человек выполняет редактирование, он может сосредоточиться на творческом подходе. Это может предоставить только человек. Тем не менее, роль машинного перевода велика. Перевод стал намного быстрее и точнее.

Машинный перевод, который изначально означал перевод, выполняемый только машиной, уступил место компьютерному переводу, поскольку со временем обнаружилась необходимость вмешательства человека. В компьютерном переводе человек вносит исправления, дополнения и правки. Благодаря использованию технологий в переводе, функции, появившиеся на основе машинного перевода, предлагают поставщикам языковых услуг различную полезность.

Машинный перевод используется во всех секторах переводческой индустрии. Этот термин охватывает два процесса: необработанный машинный перевод (**Raw MT**) и машинный перевод с постредактированием (**Post-edited machine**

translation). В необработанном машинном переводе переводчик не вмешивается, в то время как машинный перевод с постредактированием сочетает в себе машинный и человеческий перевод.

Примеры переводов с английского на русский:

1) *Adjustable fit*

РЕМТ (post-edited machine translation): Регулируемая посадка

Ручной перевод: Комфортная регулировка

2) *The adjustment wheel in the headband ensures a comfortable fit for a wide range of adult head sizes.*

РЕМТ: Регулировочное колесо в головной повязке обеспечивает удобную посадку для самых разных размеров головы взрослых.

Ручной перевод: С помощью колеса регулировки можно подогнать оголовок под индивидуальные размеры головы взрослого пользователя.

Ручной перевод: ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИИ

В соответствии с отдельным соглашением компания ХХХ обязуется предоставить **КОНЕЧНОМУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ** непередаваемое, неисключительное, безотзывное и бессрочное право и лицензию (без права на сублицензирование) на использование **ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** на проектирование, строительство, эксплуатацию и обслуживание **УСТАНОВКИ** и производство водорода, включая описанный в документации **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС**, на территории действия лицензии в Российской Федерации (далее — «ЛИЦЕНЗИЯ»).

Примеры переводов с русского на английский:

1) *Основные задачи компании AMC Consult Limited – поиск новых инвестиционных возможностей за пределами Российской Федерации и развитие деловых связей с представителями международного инвестиционного сообщества с целью обеспечения устойчивого роста бизнеса Группы AMC как за рубежом, так и в России.*

РЕМТ: The main objectives of the company AMC Consult Limited – the search for new investment opportunities outside the Russian Federation and the development of business relations with the international investment community to ensure sustainable growth of the business of the AMC Group both abroad and in Russia.

Ручной перевод: AMC Consult Limited explores new investment opportunities beyond Russia and builds strategic partnerships and relationships with the international investor community to ensure sustainable growth of AMC Group both internationally and domestically.

Проанализируем преимущества и недостатки машинного и человеческого перевода. Преимущества машинного перевода: доступны многие бесплатные инструменты (Google Translate, Яндекс Переводчик и т.д.), быстрое время выполнения перевода, технологии перевода постоянно совершенствуются. Недостатки машинного перевода: уровень точности может быть очень низким, машины не могут понять контекст, достаточно много ошибок.

Преимущества человеческого перевода: работа переводчика заключается в обеспечении максимальной точности, переводчик может интерпретировать контекст и улавливать тот же смысл, а не просто переводить слова, переводчик может проверять свою работу и обеспечивать качественный процесс, переводчик может

интерпретировать «творческое» использование языка, переводчик может определить фрагменты контента, где дословный перевод невозможен, и найти наиболее подходящую альтернативу.

Недостатки человеческого перевода: время выполнения происходит дольше, переводчики не работают бесплатно.

Таким образом, человеческий перевод – это лучший вариант, когда важна точность. Проанализировав вышеназванные примеры, можно четко увидеть разницу между постредактированным переводом и ручным переводом. Споры о машинном и человеческом переводе не стоит сравнения. Лучше их комбинировать, чем сравнивать. На самом деле, и машинный, и ручной перевод служат очень важной цели и мы должны использовать эти два разных способа для перевода. Оба средства перевода заслуживают своего места в отрасли, даже если они играют совершенно разные роли. Например, когда у переводчика большой объем контента, и он использует машинный перевод как «сырой» вариант. А позже анализирует и улучшает перевод. Переводчик превращает эту технологию в качестве вспомогательного компонента при переводе. Переводчик всегда будет брать на себя роль, разные обязанности и ответственность при переводе. По этой причине машинный перевод будут по-прежнему совершенствоваться и служить воротами для дальнейших переводов.

Литература

1. Воронович В.В. Машинный перевод [Электронный ресурс] URL: <https://fsc.bsu.by/wp-content/uploads/2015/12/Mashinny-j-perevod-konspekt-lektsij.pdf> (дата обращения: 01.03.2022).

2. Паренко М.Б. Human translation URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/human-translation-bukv-chelovecheskiy-perevod> (дата обращения: 01.03.2022).

УДК 81

Д. А. Дмитроченко - студентка;

Е. В. Гулевич – научный руководитель, доцент,
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

СОВРЕМЕННОЕ КИНО В БЕЛАРУСИ И РАЗВИТИЕ КИНОПЕРЕВОДА. КИНО ГЛАЗАМИ КИТАЙСКОЙ И БЕЛОРУССКОЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотация. В данной статье автор характеризует развитие киноперевода в Беларуси, проводит сравнительный анализ предпочтений китайской и белорусской молодежи в области кинематографа на примере социологических опросов.

Ключевые слова: киноиндустрия, белорусская молодежь, китайская молодежь, субтитры, дублеж.

Беларусь, наряду с другими государствами, является крупным импортёром иностранных фильмов, зрители которых нуждаются в переводе. В нашей стране предпочтение отдаётся преимущественно дубляжу. Субтитры используются редко, несмотря на наличие в Беларуси двух официальных языков, так как именно языковая ситуация в государстве часто играет роль определяющего фактора при выборе того или иного вида аудиовизуального перевода [2].

С 1992 года все фильмы в нашей стране дублируются на русский язык. Долгое время Беларусь была единственной страной среди соседей, где в кинотеатрах ленты на национальном белорусском языке не показывали. Существовал стереотип, что такие фильмы не будут смотреть и публике они не интересны. Рассмотрим, как с этим обстоят дела в наше время.

Сейчас в коллекции видеосервиса CINEVOKA насчитывается около 70 фильмов, переозвученных на белорусский язык: от голливудской классики наподобие драмы 1947 года «Гэта цудоўнае жыццё» и «Знесенных ветрам» до известных картин последних лет – таких, как «Мемуары гейши» и «Пятый элемент». Многие фильмы, представленные в коллекции, прочно закрепились в списке культовых: «Леон», «Рэквіем па мары» [3].

Интересуясь данной проблемой, находим информацию о действующих молодёжных проектах, работа которых направлена на популяризацию белорусского языка в Беларуси. В последнее время значительное место среди них занимают частные инициативы, связанные с дублированием всемирно известных фильмов на белорусский язык.

Главную роль в этом направлении играет компания «Кінаконг», мечта руководителя которой «чтобы в каждом районном городе белорусскоязычное кино стало такой же нормой, как и кино по-русски» [1]. Интерес к «Белорусским уикендам» постоянно увеличивается. Показы чаще всего проходят в кинотеатре «Москва» в Минске, рассчитанном на 700 мест, и зал всегда полон.

Следует отметить, что в нашей стране всё больше внимания уделяется развитию, распространению и популяризации белорусского языка. Кино по-белорусски помогает познакомиться молодому поколению с белорусской лексикой, привыкнуть к звучанию нашего языка, а также мотивирует население на нём разговаривать [4].

Одним из возможных вариантов популяризации белорусского языка, на наш взгляд, видится в создании, по крайней мере, одного из телеканалов исключительно на белорусском языке, где будет звучать только белорусская речь, как в новостях, так и в различных развлекательных передачах, художественных и документальных фильмах. Для выявления форм переводческой работы с зарубежными фильмами в Китае нами был проведён социологический опрос китайской молодёжи, в котором приняли участие студенты из Китая, обучающиеся в Гродненском государственном университете имени Янки Купалы.

Анкета включала в себя 19 вопросов со множественным выбором, некоторые из которых были открытыми, чтобы дать студентам вписать свой вариант ответа, не совпадающий с предложенными.

В опросе приняли участие 30 студентов в возрасте от 20 до 28 лет.

В результате проведённого опроса нам удалось выяснить, что китайская молодёжь смотрит зарубежные фильмы несколько раз в месяц, отдавая предпочтение дому (56,7%), кинотеатру (43,3%). Очень схоже голоса распределились в вопросе «с кем обычно вы смотрите кинофильмы?». Так, 43,3% респондентов выбрали проведение времени наедине, 40% с друзьями и 16,7% с семьёй. 63,3% опрошенных утверждают, что в иностранных картинах больше всего их привлекает интересный сюжет, 20% нравятся «традиции и менталитет», а 13,3% выбрали вариант «культура».

При выборе фильма для просмотра 17 опрошенных (56,7%) изучают отзывы в интернете, 16 человек (53,3%) прислушиваются к советам друзей, 12 человек (40%) смотрят то, что сейчас в кинопрокате, 11 респондентов (36,7%) выбирают фильм на основании отзывов и рецензий известных кинокритиков, остальные выбирают фильм случайно.

Также мы выяснили, с какой целью молодёжь смотрит фильмы. Большинство выбрало варианты «провести свободное время» (66,7%), «получить эмоции» (56,7%), «расслабиться и отвлечься от повседневных забот» (56,7%). Примечательно, что 7 человек отметили в качестве одной из целей просмотра «получить новые знания».

При выборе страны-производителя кинопродукции, 50% отдали своё предпочтение США, 40% – Китаю, 6,7% – России, 3,3% – Европе.

При выборе варианта перевода иностранной картины, 14 опрошенных (46,7%) предпочли посмотреть фильм в оригинале с китайскими субтитрами. Поровну распределились голоса между просмотром в оригинале, дубляже и с оригинальными субтитрами (по 16,7%). При этом, практически все респонденты (96,7%) указали на то, что субтитрование является самым распространённым видом киноперевода на Родине (в Китае). Говоря о показе кинопродукции в Китае, 22 человека (75,9%) подтвердили наши предположения о преобладании продукции именно Китайского производства в кинотеатрах страны.

Также нами был проведён социологический опрос среди белорусов, в результате которого удалось выявить предпочтения белорусской молодёжи при просмотре фильмов зарубежного производства. В анкетировании приняли участие студенты, которые на данном этапе обучаются в Гродненском государственном университете Янки Купалы на 5 курсе. Опрос проводился путём анкетирования. Средний возраст опрошенных – 21 год.

Участникам анкетирования было предложено ответить на 20 различных вопросов по теме зарубежного кинематографа.

В результате обработки полученных данных было установлено, что большинство опрошенных студентов (44%) смотрят зарубежные фильмы несколько раз в месяц, а 36% выбрали вариант «несколько раз в неделю».

Кроме того, удалось выявить любимые жанры кино, а именно: комедии (64%), драмы (60%), триллеры (52%) и детективы (48%) и причину, по которой молодёжь любит смотреть фильмы. Так, студенты считают, что просмотр кино вызывает положительные эмоции, помогает расслабиться и провести свободное время с пользой.

При ответе на вопрос «Интересуетесь ли вы новинками кинематографа? Если да, то какой страны?» 13 человек (52%) показали свою заинтересованность американской кинопродукцией, 1 человеку (4%) нравится продукция российского кинематографа, 5 (20%) не интересуется кинематографом совсем, а 4 (16%) опрошенных не дали чёткого ответа.

Выбирая язык перевода, опрошенные были почти единогласны: 95,7% молодёжи смотрят фильмы на русском языке.

Также в одном из вопросов мы попросили студентов указать, какие фильмы в переводе на белорусский язык они бы с удовольствием посмотрели. Ответы следующие: «Оно», «Век Адалин», «Магистр дьявольского культа».

Таким образом, предпочтения при просмотре зарубежных кинофильмов как китайской, так и белорусской молодёжи во многом схожи. Самыми любимыми жанрами кино у китайцев являются мелодрамы (56,7%), комедии (50%), драмы (46,7%) и триллеры (36,7%). У белорусов – комедии (64%), драмы (60%), триллеры (52%) и детективы (48%). Представители обеих стран предпочитают смотреть кино на родном для них языке (так ответили 66,6% китайцев и 64% белорусов). Однако, 33,4% китайцев и 36% белорусов выбирают язык оригинала.

Литература

1. Кінаконг: кіно па-беларуску [Электронный ресурс] URL: [https:// www.youtube.com/watch?v=qcUn5PmSy6Y](https://www.youtube.com/watch?v=qcUn5PmSy6Y). (дата обращения: 07.04.2021).
2. Савко М.В. Аудиовизуальный перевод в Беларуси [Электронный ресурс] URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/38594> (дата обращения: 05.04.2021).
3. CINEVOKA [Электронный ресурс] URL: <https://voka.tv/news/cinevoka-vse-samoe-interesnoe-na-belorusskom-yazyke> (дата обращения: 05.04.2021).
4. Gavarun.by: дыктарскае агучванне па-беларуску [Электронный ресурс] URL: <http://gavarun.by/about> (дата обращения: 07.04.2021).

УДК 159.9.07

В.А. Доминский, Е.И. Зуева – студенты;
Т.П. Коваленок – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени
К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

ТИПЫ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Аннотация. В статье описано исследование типов мышления студентов, получающих высшее инженерное образование. Использовался опросник для определения профиля мышления и уровня креативности Дж. Брунера. Исследование показало высокий уровень выраженности образного мышления, средний ближе к высокому уровень знакового мышления и средний уровень предметного и символического мышления.

Ключевые слова: мышление, типы мышления, виды мышления, инженерное мышление, уровень креативности.

Актуальность нашего исследования заключается в том, что благодаря ему можно определить, какое количество студентов действительно верно выбрало будущую профессию (им будет легче освоить её, проще и интереснее работать). Предпринята попытка разобраться, почему студенты с образным мышлением решили выучиться на инженеров. Возможно, необходимо изменить учебный план, чтобы им было проще качественно освоить данную специальность. Также можно помочь будущим абитуриентам не ошибиться с выбором профессии, ведь с помощью рассматриваемой нами методики они могут определить тип своего мышления перед поступлением в институт.

Мышление – это самый сложный процесс обработки информации человеком, результатом которого является понимание основных закономерностей существования объективной реальности. Процесс мышления разворачивается, когда человек сталкивается с проблемной ситуацией и ему нужно решить задачу, т.е. до-

стичь цели в условиях, когда способ достижения цели неизвестен. Особенно важными становятся особенности мышления при решении профессиональных задач [2, 3]. Разные типы задач профессиональной деятельности требуют высокого уровня развития разных видов и типов мышления.

Традиционно выделяют следующие виды мышления:

- наглядно-действенное (практическое мышление) – проявляется при решении конкретно поставленных задач и выражается в практической деятельности людей;
- наглядно-образное (художественное мышление) – использует отвлечённые мысли и обобщения, воплощается в конкретных образах;
- словесно-логическое (абстрактное мышление) – направлено на поиск закономерностей в природе и обществе, воплощается в общих связях и отношениях.

Также принято выделять 4 типа мышления:

- предметное мышление – низкий уровень практического склада ума, для которого характерны неразрывная связь с предметом в пространстве и времени, преобразование информации с помощью предметных действий, последовательное выполнение операций, в результате чего формируется мысль, воплощённая в новой конструкции;
- символическое мышление – средний уровень математического склада, когда происходит преобразование информации с помощью правил вывода (в частности, алгебраических правил или арифметических знаков и операций), результатом которого является мысль, выраженная в виде структур и формул, фиксирующих существенные отношения между символами;
- знаковое мышление – низкий уровень гуманитарного склада ума, который характеризуется преобразованием информации с помощью умозаключений, объединением знаков в более крупные единицы по правилам единой грамматики, в результате чего формируется мысль в форме понятия или высказывания, фиксирующего существенные отношения между обозначаемыми предметами;
- образное мышление – высокий уровень развития, люди с художественным складом ума предпочитают образный тип мышления; это отделение от предмета в пространстве и времени, преобразование информации с помощью действий с образами; нет физических ограничений на преобразование; операции могут осуществляться как последовательно, так и одновременно; результатом служит мысль, воплощённая в новом образе.

Инженерное мышление как разновидность профессионального практического мышления – системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между её частями. От уровня развития профессионального мышления зависит эффективность работы инженера [5]. Актуальным является изучение особенностей становления этого типа мышления, анализ отличий от других видов профессионального мышления.

В работе современного инженера часто возникают нестандартные задачи, требующие новых подходов и способов решения. Умение находить такие решения, мыслить нестандартно называется креативностью. Профессионально-ориентированная креативность специалиста технического профиля понимается как способность к созданию новых профессиональных продуктов и высоких результатов деятельности за счёт реализации креативных способностей личности [1]. Креативность не зависит от типа мышления. Сочетание типов мышления и креативности

создает индивидуальный стиль деятельности человека, определяет направленность и интересы, является условием успешного овладения и реализации профессиональной деятельности.

В связи с этим целью представленной работы стало определение базовых типов мышления и измерение уровня креативности будущих инженеров-строителей направления «Гидромелиорация». В исследовании принимали участие 46 студентов 1-го курса. Использовался опросник для определения профиля мышления и уровня креативности [4]. Опросник состоит из 75 вопросов, на которые студенты должны были ответить «да» или «нет». По итогам диагностики была определена степень выраженности предметного, символического, знакового, образного мышления и уровень креативности каждого обучающегося.

Исследование показало высокий уровень выраженности образного мышления, средний ближе к высокому уровень знакового мышления и средний уровень предметного и символического мышления. Образное мышление осуществляется в процессе действий с образами, результатом является мысль, воплощённая в новом образе. Техническое мышление требует способности преобразовывать информацию посредством математических правил, знаков и операций (символическое мышление). В данной выборке степень выраженности этого типа мышления самая низкая. Показатель творческих способностей большинства испытуемых (67%) оказался средним, однако почти треть студентов имеют высокий уровень креативности.

Исследование показало, что у будущих инженеров преобладает образное мышление (высокий уровень), чуть менее выражено знаковое мышление (средний уровень ближе к высокому). Сочетание этих двух типов мышления Дж. Брунер рассматривал как художественный вид мышления. Техническое мышление требует способности преобразовывать информацию посредством математических правил, законов и операций (символическое мышление). А у опрошенных нами студентов направления «Гидромелиорация» степень выраженности символического мышления самая низкая (7,68 б. – средний уровень). Также стоит отметить, что у большинства испытуемых высокий уровень креативности – 8,52 б. в среднем. Мышление студентов данного инженерного направления подготовки больше соответствует особенностям гуманитарных, а не технических профессий, что в дальнейшем может негативно сказаться на освоении изучаемого материала и непосредственно на работе по своей специальности будущих выпускников.

Таким образом, в процессе обучения в университете необходимо развивать у студентов символическое, т.е. техническое мышление. Для этого необходимо увеличить количество часов технических дисциплин; по возможности, более детально изучать все темы. Возможно, стоит ввести какие-то дополнительные курсы и внеучебные занятия.

Литература

1. Айбатыров К.С., Айбатырова М.А. Сущность, содержание и направленность профессионально-ориентированной креативности специалистов технического профиля // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2014. Т. 20. № 3. С. 219–222.
2. Ерохин М.Н., Судник Ю.А., Назарова Л.И. Применение «открытых» задач для развития креативного мышления студентов // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ имени В.П. Горячкина. 2012. № 4–2 (55). С. 30–35.
3. Жукова Н.М., Кубрушко П.Ф., Шингарева М.В. Роль компетентностно-ориентированных задач как интегративных дидактических единиц формирования профессиональных компетенций // Инновационные проекты и программы в образовании. 2016. № 1. С. 51–55.

4. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности: учеб. пособие / под ред. Г.С. Никифорова, М.А. Дмитриевой, В.М. Снеткова. СПб.: Речь, 2003. 448 с.

5. Чистова Я.С., Занфирова Л.В., Коваленок Т.П. Интенсификация процесса подготовки инженеров для агропромышленного комплекса // Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практ. конф. Рязань: Рязанский гос. агротехнологический ун-т им. П.А. Костычева, 2020. С. 492–498.

УДК 631.53.027.33

А.А. Емельянова – студентка;

Е.С. Мазунина – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ г. Пермь, Россия

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА

Аннотация. Работа посвящена исследованию влияния предпосевной обработки постоянным магнитным полем на прорастание семян кресс-салата. Был проведен эксперимент, в котором индукция магнитного поля оставалась постоянной, а обрабатывались сухие и увлажненные семена.

Ключевые слова: предпосевная обработка семян, постоянное магнитное поле, кресс-салат.

На современном этапе развития человечества важным является внедрения во все сферы человеческой деятельности наукоемких технологий. Эти технологии приведут к уменьшению вреда наносимого людьми окружающему миру. Так, например, для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур в почву вносят удобрения, которые напрямую и опосредованно влияют на окружающую экосистему. Увеличение урожайности можно получить и другими методами: создание новых сортов, использование других способов ухода за растениями, предпосевной обработкой и др. Все большее распространение получают методы физического воздействия на семенной материал: для стимуляции ускорения роста, увеличения урожайности и повышения качества получаемой продукции. Особое место в ряду исследуемых физических воздействий занимают электрофизические факторы. Это связано с тем, что эти методы воздействия приводят к получению экологически чистых продуктов.

Предпосевной обработке магнитными полями посвящено большое количество работ, например [1-3].

Биологическое воздействие магнитного поля зависит от его параметров: напряженности магнитного поля H , амплитудного значения H_m , частоты f , времени воздействия τ . Воздействие поля также зависит от культуры и сорта [1, 2].

В эксперименте мы исследовали влияние предпосевной обработки постоянным магнитным полем на прорастание семян кресс-салата, произведенных ИП Емельянов И.Ф. «Зеленый шеф» в 2021 г.

Семена обрабатывались постоянным магнитным полем, которое создавалось в соленоиде в течение 30 и 60 минут (рис. 1). В нашем опыте сила тока не менялась. Исследовались четыре группы семян в четырех кратной повторности. Напряженность магнитного поля определяли, измеряя силу тока амперметром $J=2.1$ А, количество витков соленоида $n=96$, длина соленоида $l=7.5$ см, $H = In/l$. В нашем случае $H=2688$ А/м, и $B=\mu_0H=3,38$ мТл

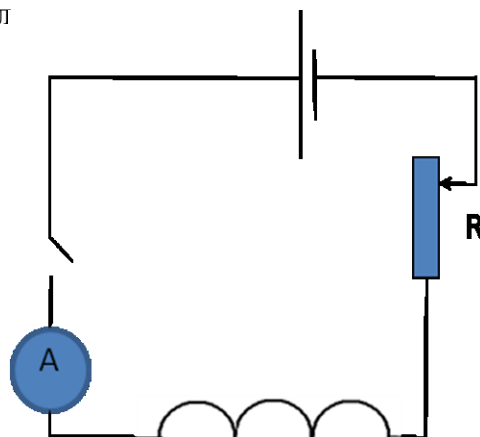
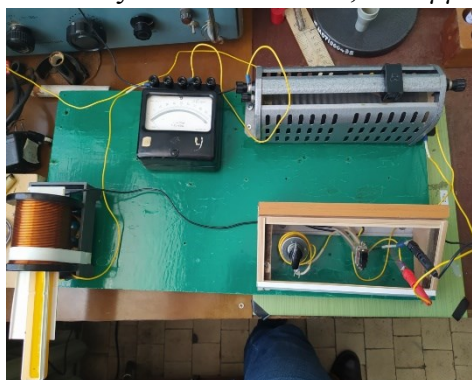


Рис. 1. Фото и электрическая схема установки по предпосевной обработке семян.

Всхожесть семян очень высокая и проверялась неоднократно, поэтому измеряли длину гипокотилия L на третий день у половины заложенных семян (энергия прорастания) и на пятый день (всхожесть). Опыты проводились над шестью группами семян: сухие с временем экспозиции 30 и 60 минут, увлажненные с временем экспозиции 30 и 60 минут, необработанные сухие и необработанные увлажненные. Увлажняли семена в течение четырех часов. Закладка в чашки Петри была произведена 11 марта 2022 г. Опыт проводился с четырех кратной повторностью, в каждой чашке было по 50 семян. Математическая обработка проводилась согласно [3].

На рис. 2 представлена зависимость длины гипокотилия L на третий и пятый день для описанных групп семян.

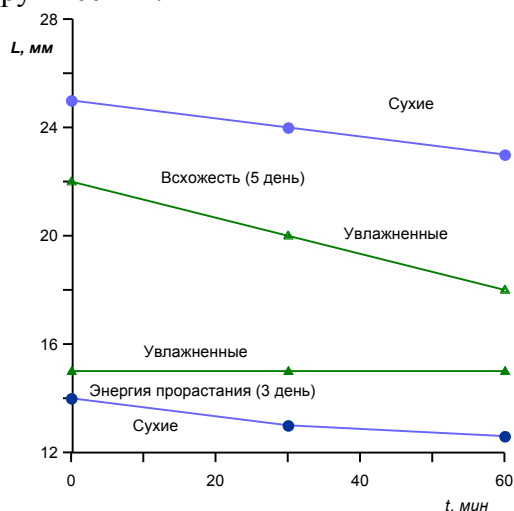


Рис. 2. Зависимость длины подсемядольного колена от времени экспозиции на третий и пятый день

Согласно полученным данным, магнитное поле с напряженностью 2688 А/м действует на развитие семян кресс-салата отрицательно, подавляет в растениях физиологические процессы. Семена, обработанные магнитным полем развиваются медленнее. Чем больше время экспозиции, тем медленнее растет салат. На рис.3 и

рис.4 представлена зависимость длины гипокотилия от времени при разных временах экспозиции и разных способах обработки.

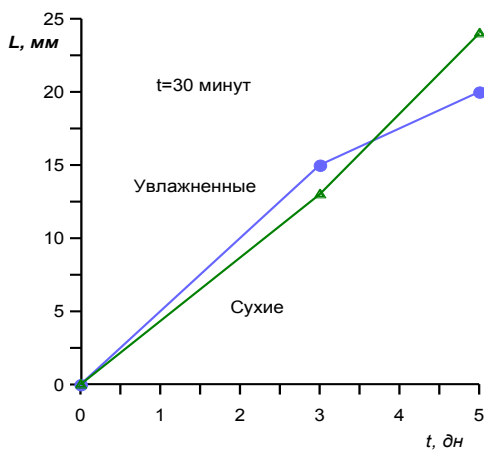


Рис. 3. Зависимость длины подсемядольного колена от времени при времени экспозиции 30 минут для увлажненных и сухих семян

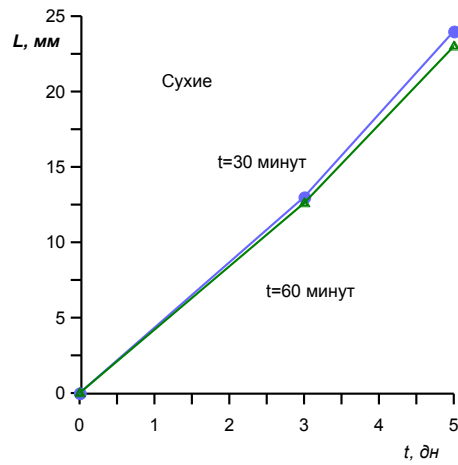
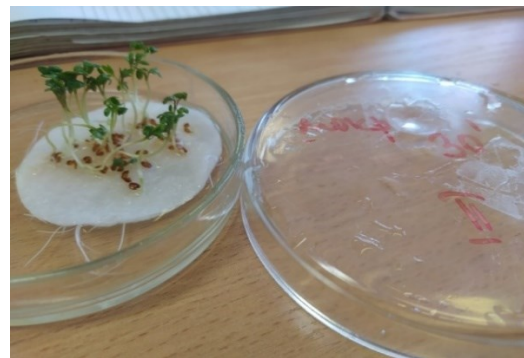


Рис. 4. Зависимость длины подсемядольного колена сухих семян от времени при времени экспозиции 30 минут и 60 минут



а

б

Рис. 5. Фото растений и их корней в чашках на пятый день: а – необработанные сухие семена, б – увлажненные семена, время экспозиции 30 минут.

Литература

1. Н.В. Пушкина, В.П. Курченко. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН КУКУРУЗЫ, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, Труды БГУ 2014, том 9, часть 2. С. 198-202.

2. Д.Г. Хинчук, ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПАРАМЕТРЫ СЕЯНЦЕВ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ. / Лесной журнал, 2014, №6. http://lesnoizhurnal.ru/upload/iblock/7b5/6_-vliyanie-magnitnogo-izlucheniya-na-parametry-seyantsev-eli-obyknovennoy.pdf

3. Лихолат Т.В., Яшкичев В.И., Крылов П.П. Влияние низкочастотного магнитного поля на прорастание семян с пониженной всхожестью // Биофизика России: справ. [1999-2012]. URL: <http://www.library.biophys.msu.ru/gettext?Serial=76696>

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1985. 336 с.

УДК: 904

А. В. Жилин - студент;

Т. В. Попова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА РУСИ В IX-XIII ВЕКАХ

Аннотация. В данной статье описано состояние земледелия на Руси с IX по XIII века и его влияние на жизнь древних славян. Рассматриваются подсечно-огневое и переложное земледелие, двуполье и трёхполье. Анализируется значение и происхождение слов, обозначающих сельскохозяйственные орудия, календарные месяцы, возделываемые культуры.

Ключевые слова: земледелие, древние славяне, сельскохозяйственные культуры, сельскохозяйственная лексика.

Современное земледелие обеспечивает человека всеми необходимыми растительными продуктами. Но чтобы дойти до такого уровня развития, человечество прожило не один век. Технология возделывания земли постоянно эволюционировала: менялись орудия для возделывания земли, улучшались методы земледелия. Современный специалист для повышения своей профессиональной компетенции должен знать не только сегодняшнее состояние земледелия, но также и знать его историю.

Земледелие – неотъемлемая часть хозяйственной жизни древних славян. Земледелие являлось одним из ключевых способов пропитания, помимо этого использовались и различные лесные дары: мёд, воск, меха, грибы, ягоды и т. д. На ранних порах существования славяне практически не торговали своим зерном из-за отсутствия излишков, но распространена была торговля лесными дарами. Для более продуктивного земледелия славяне селились по берегам рек, где находились плодородные пойменные луга, которые во время паводков возобновляли своё плодородие, что способствовало получению больших урожаев и уменьшению затрат, развивался будущий торговый потенциал и постепенно возникали русские города.

Земледелие также оказывало влияние на мировоззрение славян, уже в те времена существовали праздники, связанные с работами на земле – 16 февраля праздновали *Починки*: крестьяне принимались за подготовку сельхозорудий, наводили порядок для весенне-летней земледельческой деятельности. В *Вешнее Макошь* считалось, что нельзя пахать и проводить какие-либо манипуляции с землёй. Также почитали *Велеса* – бога скотоводства и покровителя земледельцев.

Зная технологии прошлого и настоящего, можно понять эволюцию методов земледелия, придумать что-то новое, более эффективное, а знакомство с лексикой, которая использовалась для обозначения видов деятельности на земле и орудий труда, позволит более глубоко понять смысл некоторых современных слов.

Древняя Русь имела обширные территории. В IX веке на территории Руси особенно на севере были обширные лесные территории, природных полей было мало. Выживать и вести земледельческую деятельность здесь было гораздо тяжелее, чем на юге. Лесные массивы не позволяли иметь большие пашни, поэтому поначалу приходилось использовать подсечно-огневое земледелие. Суть этого метода заключалась в том, что люди выбирали определённый участок леса, вырубали его, давали высохнуть, хорошие брёвна отправляли на какие-либо хозяйственные нужды, а остатки древесины и валежник равномерно распределяли на вырубленном участке и поджигали, потом выкорчёвывали остатки пней. Выжженный участок назывался *лядом*. Затем поверхность земли обрабатывали мотыгой и сеяли различные культуры. Но это продолжалось недолго, через 3-4 года земля обеднялась вследствие интенсивного использования и природных факторов, и ее просто бросали. Старая *подсека* постепенно зарастала лесом, к её разработке земледелец приступал только через 18-20, а иногда и через 40 лет. Последовательное чередование *лес-росчисть-лес* являлось частью системы лесного земледелия [1, с. 37].

Важно отметить, что *подсечно-огневое земледелие* даже в XIV веке играло большую роль как дополнительный способ освоения новых пашен, но достаточно трудоемкий, к тому же он наносил большой вред окружающей среде.

Этапы подсечно-огневого земледелия закрепились в языке древних славян. Отражением наблюдений крестьян за природными циклами и их связью с хозяйственными работами были древние названия месяцев: март – *сухий* (в это время сохли подрубленные деревья), апрель – *березозол* (в это время сжигали деревья и удобряли землю), май – *травень* (месяц, когда появлялись первые всходы), июнь – *изок* (пора сенокоса), август – *зарев* (время жатвы), февраль – *сечень* (в это время подсекали деревья) и т.д. [2, с.2].

В Южной Руси использовалась *переложная система земледелия*. Крестьяне вспахивали природные поля и возделывали на них различные сельскохозяйственные растения. Когда земля не могла дать больших урожаев, ее переставали использовать. Тут применимы два понятия: *пар* и *залежь*. *Пар* – это вспаханное поле, которое не засевают целый год, а *залежь* – вспаханное поле, которое не засевают более одного года, и оно зарастает дикой растительностью, молодыми деревьями и кустарниками, само слово происходит от глагола «залечь». Синонимом слова «залежь» является *перелог*. *Перелог* – это земля, которая перележала, то есть заросла растительностью. А через 8-20 лет крестьяне снова перепашивали и засевали землю.

В X веке появились *трёхполье* и *двуполье*, хотя такие способы возделывания земли существовали еще в античные времена. Так как у славян было много земли, поначалу её не «жалели», но потом, когда население стало увеличиваться, появилась частная собственность, начали использовать более эффективные способы земледелия. Суть *трёхполья* или *трёхполки* заключалась в том, что поле разделяли на три части, в первый год на одном участке сеяли озимые, на другом яровые, на третьем земля оставалась под паром, и потом эти участки просто менялись местами. Это способствовало отдыху земли, а также соблюдался севооборот. *Двуполье* – это

система земледелия, при которой поле разделяется на два участка, один засевают, а другой вспахивают и оставляют под паром, на следующий год наоборот. Такой способ обработки земли способствовал восстановлению плодородия земли.

Древние славяне практиковали также полеводство, садоводство и огородничество. Популярными полевыми культурами среди злаковых были рожь, овес, пшеница, ячмень, просо. «Жито», — то есть «дающий жизнь», — так называли главный хлебный злак княжества Киевской Руси [3, с.4]. Так же называли любой культивируемый злак в зерне или на корню. Само слово *злак* обозначало зелёное травянистое растение. В VIII-XIII веках начинает активно возделываться рожь; пшеница и ячмень постепенно сдают позиции. До этого рожь считалась сорняком в посевах пшеницы, и земледельцы стремились от нее избавиться. Преимущество ржи заключалось в том, что она была более неприхотливой и достаточно питательной и жители северных земель очень ценили её качества. На юге страны климатические условия позволяли культивировать полбу и гречку. Своё название гречка получила от того, что греки привезли её на Русь.

Также на полях выращивали горох, бобы, лён, коноплю. Горох был известен на Руси с давних времён, не зря говорили: «Ещё при царе Горохе». Лён хорошо рос во многих северных регионах страны, его использовали для ткачества, потому что его структура была волокнистой, а семена употребляли в пищу. Из конопли также делали ткань, варили каши, делали конопляное масло.

Также постепенно развивалось садоводство и огородничество, в IX-XI веках началась культивация капусты, стали обрабатывать огороды-капустники. К XII-XIII векам появились упоминания о луке и чесноке. Особое место уделялось репе, ее возделывали с давних времён и очень ценили. Много культур пришло на Русь из Византии. Среди них огурец, свекла и т.д. Также в лесах собирали хмель, в это же время имеются упоминания о яблоневых садах.

Основными земледельческими орудиями были мотыга, топор, серп, рало, борона, плуг и соха. Мотыга использовалась в огородничестве. В северных районах Руси основным орудием для вспашки земли была соха – это было лёгкое орудие, ею было удобно пахать, потому что в земле после сгоревшей подсеки находились остатки деревьев, а также булыжник. Орудие приходилось приподнимать, чтобы обойти препятствия.

На юге Руси использовали тяжёлое рало, там вспахивали природные поля. Рало как рыхлило землю, так и оборачивало пласт. Оба эти орудия состояли из дерева, но части, которыми вспахивали землю, были металлическими. Постепенно их начал вытеснять плуг.

Сев происходил обычно в конце марта. Он сопровождался различными обрядами, дабы урожай уродился. Следующим важным событием являлась пора сенокоса. Крестьяне собирались целыми общинами в хорошую погоду в конце июля. Траву убирали косой, сушили, делали копны и стога. Копна отличалась от стога размером, она была меньше, а также тем, что стога при укладке прессовались ногами.

Важнейшим событием являлась жатва. В это время убирались в основном злаковые растения, огородные же убирались в свои определённые сроки. Под палящим солнцем крестьяне серпом убирали зерновые культуры. *Жнецом* называли

мужчину, работавшего на жатве, *жнищей* – девушку. Время жатвы сопровождалась определёнными праздниками – *зажинки* обозначали начало жатвы, а *дожинки* её конец.

Таким образом, земледелие, ставшее необходимой частью жизни славян, оказывало влияние на их жизнь, их словарь и т.д. Древними славянами использовались различные системы земледелия, каждая из которых была востребована в определённой климатической зоне и в определённый период времени.

Литература

1. Куркина Л.В. Культура подсечно-огневого земледелия в зеркале языка / Л.В. Куркина. – М.: Издательский центр «Азбуковник», 2011. – 367 с.
2. Данькова, Т.В. Сельскохозяйственная лексика праславянского периода (из истории становления сельскохозяйственной лексики русского языка) / Т.В. Данькова. – Воронеж : ВГПУ, 2008.
3. Дулов, А.В. Русское поле / А.В. Дулов. – : Историко-экономические исследования. 2008. Т. 9. № 2, 2008.

УДК 81.161.11

В. В. Зеленый - студент;

А. Н. Искан – научный руководитель, ст. преподаватель,
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ, ВОЗНИКШИЕ ПОСРЕДСТВОМ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНОГО МИРА

Аннотация. В данной статье автор подробно анализирует фразеологизмы, возникшие посредством взаимоотношений человека и животного мира, выявляет особенности их перевода и происхождения.

Ключевые слова: фразеологизм, единица, язык, словарь, перевод.

Фразеологические единицы или фразеологизмы существуют в каждом из языков, их изучением занимается фразеология, которая в свою очередь является одним из разделов лингвистики. Все фразеологизмы несут в себе образность и значение, у них имеется своя эмоциональная окраска, очень большое количество фразеологизмов являются национально-окрашенными, то есть, характерными только для одной нации.

Для того, чтобы понять специфику процесса перевода национально-окрашенных фразеологизмов с английского языка на русский, мы отобрали наиболее подходящие для разбора единицы. Множество факторов повлияло на выбор следующих фразеологических единиц. Это и интересная история их возникновения, трудность перевода, скрытое значение и передача этого значения на русский язык без его потери.

Множество фразеологизмов в английском языке появились не только из-за быта и культуры людей, и не из различных значимых произведений, многие появились в результате взаимоотношения людей с животным миром, а именно, с домашними животными. В каждом обществе имеются разговорные фразеологизмы, кото-

рые существуют благодаря связи человека и животного. Большинство из этих фразеологизмов относятся к домашним животным: котам и собакам. Сейчас мы подробнее их разберём.

To fight like a Kil Kenny cats. – сражаться не на жизнь, а на смерть.

Данный фразеологизм зародился в ирландском графстве Килкенни, а действующими лицами в нём являются два кота, которые сражались до тех пор, пока от них не остались одни хвосты. Как можно заметить, национальная окраска при переводе пропадает, чего нельзя избежать, поскольку только так можно сохранить значение, пропала и образность выражения, однако в русском языке существует аналог, который и был использован при переводе.

Примеры использования:

«*You can't fail if you play one interest against the other, for they're all fighting like Kil Kenny cats. – Вы не сможете проиграть, если на кону будут ваши интересы, поскольку Вы будете сражаться не на жизнь, а на смерть*» [1].

«*I shouldn't wonder if you will be like the two cats of Kil Kenny. – Я не удивлюсь, если вы оба будете сражаться не на жизнь, а на смерть*» [4].

It's raining cats and dogs. – Льёт как из ведра.

Носители английского языка, понимают эту фразу точно так же, как и мы понимаем свой аналог: сильный дождь, однако, если заглянуть в происхождение данной фразы, можно понять, что достоверно неизвестно, откуда она появилась, и почему именно она ассоциируется у носителей языка с собаками и кошками. Существует несколько вариантов возникновения данного фразеологизма, мы рассмотрим два наиболее примечательных.

1. Один из вариантов говорит нам о том, что задолго до того, как люди научились различным способам обшивки крыш домов, использовался самый простой: покрытие крыш слоем соломы. Это помогало справляться с различными погодными условиями. Такие «мягкие кровати» нравились многим животным, в том числе собакам и кошкам, и вот когда начинался особенно крупный ливень, животные прыгали вниз в поисках укрытия либо падали с мокрой соломы, а люди, которые видели всё это через окно с удивлением говорили: «*It's raining cats and dogs*». Со временем многие начали использовать данное выражение для описания сильного ливня.

2. Второй вариант происхождения более мрачный. Считается, что когда англо-ирландский писатель-сатирик Джонатан Свифт описывал наводнения в европейских городах, которые были вызваны сильным ливнями и плохими дренажными системами этих городов, он говорил о наводнивших улицы трупах котов и щенков, использовав данное выражение, которое впоследствии и стало фразеологической единицей.

Оба из вариантов вполне могут быть правдивыми, они и могли закрепить данный фразеологизм в культуре страны. Для перевода был использован аналог.

The cat among the pigeons. – Кот на голубятне (лиса в курятнике)

Данный фразеологизм интересен нам тем, что мы его можем передать несколькими вариантами. Значение данного фразеологизма таково: создавать суматоху. Вообще, значений у этого фразеологизма есть несколько, например, так можно сказать о человеке, который чувствует себя максимально комфортно в сложившейся обстановке. Есть ещё один вариант значения: создание потасовки двух

враждующих сторон. Мы же рассмотрим перевод первого варианта значения. Как видим, первый вариант перевода относится к дословному переводу, однако в этом случае значение для некоторых читателей будет не так понятно. Второй вариант перевода является эквивалентом, который существует в нашей речи. Это один из немногих примеров данного вида фразеологизмов, для которого находится вариант национально-окрашенного фразеологизма в русской речи.

***The bee's knees.* – Само совершенство; идеал.**

В этом случае нам не понадобится определение из словаря, чтобы полностью понять значение фразеологизма, однако мы рассмотрим его историю. Фраза впервые была использована в 18 веке, её использовали для того, чтобы обозначить что-то несущественное, маленькое. Она применялась, в основном, в шуточной манере, однако сейчас фраза в таком значении не используется. Вернулась фраза только в 1920-е годы, когда в Америке было очень популярно использовать для обозначения различных вещей различными частями животных, с тех самых пор фразеологизм закрепился и сейчас часто используется. Ещё одна интересная история фразеологизма, поскольку, как можно заметить, значение фразеологизмов может со временем меняться и для того, чтобы не дать исчезнуть предыдущим значениям, мы должны сохранять их в текстах. Перейдём к примерам:

«*She thinks she's the bee's knees – она думает, что она само совершенство*» [2].

«*Have you tried this ice cream? It's the bee's knees, it really is – Ты пробовал это мороженое? Оно и правда идеально*» [3].

Для перевода, как и во многих других случаях, мы выбрали наиболее подходящие фразу и существительное, которые можно было бы использовать для передачи значения фразеологизма, к сожалению, сохранить образность фразеологизма не получится.

Таким образом, разобранные фразеологизмы, возникшие посредством взаимоотношений человека и животного мира связаны между собой наличием национально-культурной специфики, а также историей происхождения. Проанализировав данную группу фразеологизмов нами было выявлено наличие образности в них, а также большинство фразеологизмов в момент их появления использовались буквально, что было нами подтверждено и подробно описано, но практически все потеряли свой буквализм и приобрели образность, которая в свою очередь является одной из проблем для перевода, поскольку, сохранить образность крайне тяжело, и мало в каких случаях это возможно. Однако, существуют способы перевода, при которых образность частично, но может быть сохранена при переводе, такими примерами перевода являются фразеологические эквиваленты и аналоги.

Литература

1. Beach R. The Iron Trail [Electronic resource] 2012. URL: <https://www.gutenberg.org/files/5233/5233-h/5233-h.htm> (date of access: 05.01.2022).

2. Electronic Dictionary Oxford Learner's Dictionaries [Electronic resource] URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/> (date of access: 05.01.2022).

3. Electronic Dictionary Cambridge Dictionary [Electronic resource] URL: <https://dictionary.cambridge.org> (date of access: 05.01.2022).

4. Hope L The Outdoor Girls on Pine Island [Electronic resource] 2006. URL: <https://www.gutenberg.org/files/19294/19294-h/19294-h.htm> (date of access: 05.01.2022).

УДК 633.11

М.В. Земляникова – студентка;

О.В. Фотина – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ ПОЧВЫ НА РАСТЕНИЯ ПШЕНИЦЫ. ОБЗОР АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Аннотация. Целью данной работы является изучение англоязычных трудов различных зарубежных авторов о влиянии свойств почв на урожайность, рост корней и побегов растений яровой пшеницы. Рассмотрены различные системы обработки почвы, влияющие на ее структуру и урожайность пшеницы, и влияние ограниченной воды в почве, влияющее на урожай зерна.

Ключевые слова: пшеница, обработка почвы, влага, рост, кислотность.

Яровая пшеница является одной из самых важных зерновых культур, которая дает почти 35% мирового производства зерна и обеспечивает продовольствием около половины населения земного шара. В настоящее время пшеница является широко адаптированной культурой. Её популярность обусловлена широким использованием ценного по качеству зерна, которое в первую очередь идет на производство муки, из которой почти повсеместно производят хлеб и многие другие продукты питания. Важным условием для получения высоких урожаев пшеницы, является обеспечение растений всеми факторами жизни, это во многом зависит от окультуривания и плодородия почвы [1].

В своих исследованиях сербский исследователь Milan Biberdzic рассмотрел, как система обработки почвы может повлиять на уплотнение почвы, содержание воды, температуру почвы и урожайность зерен озимой пшеницы. В эксперименте были применены четыре системы обработки почвы (обычная обработка, сокращенная обработка, дисковое боронование и нулевая обработка почвы). Автор выяснил, что системы обработки почвы значительно повлияли на уплотнение почвы и глубину. Среднее уплотнение почв в 2016-2017 годах составило 1,96 МПа, что на 0,17 МПа ниже, чем в 2014-2015 годах и на 0,30 МПа выше, чем в 2015-2016 годах. Самая высокая урожайность пшеницы за 3 года произошла в обычной системе обработки почвы (СТ). Самая высокая урожайность пшеницы была в 2015-2016 годах в системе СТ, когда также было самое большое количество осадков, самое высокое содержание влаги в почве и самое низкое уплотнение [4].

Китайские ученые He, J., McHugh A. D. изучали влияние разных систем обработки, таких как: приподнятая плоская платформа, нулевая и традиционная обработки. По результатам было выяснено, что в системе приподнятой плоской платформы (PRB) насыпная плотность почвы значительно снизилась на 6,3 и 7,0% на глубине от 0 до 10 см и от 20 до 30 см по сравнению с традиционной обработкой (ТТ). Средняя урожайность культур на PRB увеличилась на 4,2%, а эффективность использования воды повысилась на 21,3% по сравнению с ТТ из-за большей влажности почвы и улучшения физико-химического состояния почвы [5].

Ограниченное содержание воды в почве влияет на урожайность яровой пшеницы. Израильский ученый Amir D. выявил, что деятельность трех физиологических процессов потенциально тормозилась при обезвоживании почвы: рост листьев, газообмен сельскохозяйственных культур и скорость онтогенетического развития. Каждый из этих процессов был напрямую связан с содержанием воды в почве, которое рассчитывалось ежедневно на основе оценок транспирации, испарения воды из почвы и добавления воды. Изучая модель ограничения воды в течение восьми из девяти лет, согласие между моделируемой и наблюдаемой урожайностью зерна отличалось не более чем на 26 г/м. В девятый год сильная засуха во время созревания семян снизила урожайность и привела к тому, что моделирование зависило урожайность. В моделировании было обнаружено, что почвенная засуха при цветении растений оказывает особенно большое негативное влияние на урожайность зерновых, поскольку цветение совпадает с периодом развития сельскохозяйственных культур, требующим максимального количества воды [3].

Влияние кислотности почвы на первоначальный рост и развитие растений пшеницы изучал James E. Он взял пять различных сортов пшеницы, сорта были исследованы на прорастание, рост и накопление сухого вещества в контролируемых условиях для устранения влияния факторов окружающей среды, таких как температура, свет и осадки. Для экспериментов были выбраны почвы со схожей текстурой и различными значениями pH. Накопление сухого вещества, процент прорастания семян и высота рассады были сильно снижены кислыми почвами. По результатам исследований было обнаружено, что % всхожести семян пшеницы (pH 4,99) для американских сортов составил 80,7 и 71,3 соответственно. Процент всхожести для российских сортов составил 74,0; 75,6; 77,3 при pH 4,99. Высота рассады для испытуемых сортов всегда была меньше на кислой почве (pH 4,99) [6].

Индийский ученый Meena R. проводил эксперимент с целью изучения влияния предварительно проросших семян на формирование урожая в условиях неоптимальной влажности почвы, путем использования остаточной влажности почвы после сбора урожая риса на Индо-Гангских равнинах. Заранее увлажненная почва и предварительно пророщенные семена проросли раньше, чем сухие, что привело, к высокому кущению и высокому урожаю зерна. Автор сделал вывод, что предварительно засеянные семена давали значительно более высокую урожайность зерновых (5,49 т/га), что статистически было аналогично увлажнению почвы (5,30 т/га). Результаты показали, что заранее увлажненная почва и предварительно пророщенные семена пшеницы улучшают показатели всхожести и роста растений [7].

Кембриджский исследователь Ahmadi A. установил, что водный стресс у зерен пшеницы вызвал преждевременное высыхание зерна, привел к заметному снижению сахарозы и уменьшению массы зерна. Зерна, подвергшиеся осмотическому давлению, показали более низкую способность к синтезу крахмала. Результаты показали, что водный стресс для пшеницы заметно влияет на химический состав зерен, что плохо сказывается в дальнейшем на продовольствие [2].

Канадские ученые Yun He., Yunsheng V. проводили эксперимент с осадками на различных типах почв в период вегетации пшеницы. Для поиска критических периодов влияния осадков на урожайность сначала была проанализирована корреляция между количеством осадков и урожайностью за весь вегетационный период.

Для дальнейшего понимания этих причинно-следственных связей была использована современная версия – Structural Equation Modeling (SEM). Результаты показали, что ранние осадки (от посева до начала кущения) были наиболее важны для получения высокого урожая зерна в исследуемом районе. Урожайность зерна на глинистой почве была выше, чем на иловато-суглинистой почве в большинстве сухих и влажных лет [8]. Изучая англоязычную литературу, можно сделать вывод, что пшеница наиболее важная зерновая культура, которая изучается по всему миру, одно из наиболее важных условий получения высоких урожаев – это влияние почвы. Необходимо тщательно изучать свойства почв для того, чтобы получать высокие урожаи.

Литература

1. Acevedo, E., & Silva, J. (1998). Wheat growth and physiology: Society of Plant Physiology and Biochemistry, 49(1-2), 1-28.
2. Ahmadi, A., & Baker, D. A. (2001). The effect of water stress on the processes of grain bottling in wheat: Journal of Agricultural Sciences, 136(3), 257-269.
3. Amir, D., & Sinkler, T. (1991). A model of water limitation on growth and yield of spring wheat: Field crop research, 28(1-2), 59-69. [https://doi.org/10.1016/0378-4290\(91\)90074-6](https://doi.org/10.1016/0378-4290(91)90074-6)
4. Biberdzic, M., & Lalevic, D. (2020). Influence of tillage system on soil compaction and winter wheat yields: Chilean Journal of Agricultural Research, 80(1), 54-70.
5. He, J., McHugh A. D., Li, H. W., Wang, Q. J., Li, W. Y., Rasaily, R. G., & Li, H. (2012). Permanent raised beds improved soil structure and yield of spring wheat in arid north-western China: Soil Use and Management, 28(4), 536-543. <https://doi.org/10.1111/j.1475-2743.2012.00445.x>
6. James, E., & Horn, P. (2008). Effect of soil acidity on initial growth and development of wheat: sustainable agriculture magazine, 7(2-3), 5-13.
7. Meena, R. P., Sendhil, R., Tripathi, S., Chander, S., Chhokar, R., & Sharma, R. (2014). Hydro-compression of seeds increases the efficiency of water use, grain yield and net economic return of wheat under various humidity conditions: SAARC Journal of Agriculture, 11(2), 149–159.
8. Yun, He., Yunsheng, V., Ron, D., Budun, C., Reinald, L., Ashish, S., Richard, Cuthbert., Brian, M., & Hong, V. (2013). Spring wheat yield in semi-arid Canadian prairies: the influence of precipitation time and soil texture over the past 30 years: Field crop research, 149(1), 329-337. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2013.05.013>

УДК 81'33

Д. М. Казаченок – студентка;

Е. В. Гулевич – научный руководитель, доцент,

УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КИНОАДАПТАЦИЯ В КИНО И НАРРОТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ КИНОАДАПТАЦИЙ

Аннотация. В статье автор подробно анализирует понятие и подходы к исследованию киноадаптаций, а также подробно характеризует нарратологический подход к исследованию киноадаптаций.

Ключевые слова: кино, подход, фильм, язык, коммуникация.

Ввиду того, что кино является одним из самых распространённых и массовых видов искусства, несомненно оно влияет на повседневную жизнь людей, а именно используются разные реплики и цитаты любимых персонажей, как например, цитата из фильма «Брат» режиссёра Алексея Балабанова «В чём сила, брат?», тем самым люди копируют модели поведения кино. Исходя из этого наблюдения Г.Г. Слышкин, как и многие учёные, проводил исследования на тему «культурно

детерминированного представления о кинотексте, существующем в сознании носителя языка и реализующемуся в коммуникации» [7, с. 9]. Также, по мнению учёного, вовлеченность в процесс межкультурной коммуникации характерна для кинотекста, что связано с культурным переносом при переводе или же, в данном случае больше подойдёт понятие, интерпретации литературного произведения в сферу кино. Как отмечал в своей работе Ж. Жюрт, французский киновед, «культурный перенос сам по себе является переводом, поскольку представляет собой переход от одного кода к другому» [1, с. 106]. Данная концепция культурного переноса тесно связана с переводческими концепциями, которые посвящены проблемам межкультурной коммуникации. В основном данная концепция затрагивает художественные литературные произведения, но, по мнению многих исследователей, она затрагивает и другие сферы, которые передают знания, в том числе и кинематограф. Основная задача культурного переноса произведения из одной среды в другую состоит в поставленных условиях, в которых осуществляется перевод. Как отмечает В.Е. Горшкова, «перевод в кино представляет собой разновидность художественного перевода» [3], так как основной задачей концепции культурного переноса является изучить понимание произведения искусства, которое перешло из одной среды в другую, что и является актуальным признаком для кино. Создание кино стало причиной для ряда факторов, а именно изобретение нового вида искусства, стремление к новому способу проведения досуга либо новому увлечению, или новое средство выражения. Как писал в своей работе Кристиан Мец, обсуждая повествование фильмов: «Фильм рассказывает нам непрерывные истории; он «говорит» со зрителем с помощью языка слов, но немного по-другому. Существует основание как данной вероятности, так и необходимости в создании адаптаций» [4, с. 44].

Наиболее поразительны общие черты, которые можно выделить в литературных произведениях и фильмах, – это потенциал и склонность к повествованию. И данный нарратологический аспект, то есть повествование, несомненно, является не только общей чертой, но и основным способом передачи информации, который соединяет литературное произведение и фильм. Существует большое количество способов передачи информации, особенно если речь идёт о передаче повествования и задумки автора литературного произведения в создание фильма, так как в искусстве просто не может быть границ. Но существуют определённые подходы к исследованию киноадаптаций, а именно объективная оценка их качества, как например, нарратологический подход, который был предложен британским теоретиком кино Б. Мак Фарлейном, так как это не создание нового, а переосмысление либо повторение уже написанного. Данный вывод совершенно не утверждает, что адаптация является точной копией литературного произведения посредством фильма, так как создатель адаптации – это и творец, потому что создаёт совершенно новое, и интерпретатор, потому что переосмысляет уже существующее. Как описала в своей работе К.Н. Отева: «Любой фильм или спектакль по мотивам художественной литературы существует как самостоятельное произведение, его эстетическая ценность не зависит от первоисточника. Однако восприятие какого-либо явления именно как адаптации возможно только в случае знакомства зрителя с оригиналом, хотя бы на уровне общеизвестных культурных мифов: «удовольствие» от перекодированного текста связано с узнаванием известного сюжета и

наложением режиссерского прочтения на свой горизонт ожиданий» [2, с. 78]. В современное время учёные придают особое внимание не оценке фильма, как «верного» прочтения литературного произведения, а процессу переосмысления чужих сюжетов и образов.

По мнению Б. Макфарлейна, широко известный термин «адаптация» относится к процессам, с помощью которых составные части литературных произведений должны находить совершенно иные эквиваленты, которые свойственны кинематографической среде, в случае их необходимости и доступности [5, с. 13]. По вопросу реакции аудитории на применение киноадаптаций теоретик заметил, что «постоянное присутствие жалоб на нарушение оригинала повлияло на качество оценки тех или иных адаптаций, люди хотели видеть точную копию повествования книги посредством фильма, постоянно создавая собственные образы представления мира литературного произведения; зрители заинтересованы в сравнении своих образов и тех, что создал кинорежиссёр» [4, с. 7].

Одним из первых, кто определил суть функции повествования, стал французский литературовед и теоретик фотографии Роланд Барт. В своей работе он выделил две основные группы функций повествования: дистрибутивную и интеграционную. Первая группа, которая относится к дистрибутивной функции, отвечает за «горизонтальное» развитие сюжета, то есть описывает действия героев и происходящие события; иными словами, отвечает за «ход» повествования [6]. Вторая группа функций определяет концепт, который важен непосредственно для «хода» истории; тем самым данная группа функций отвечает за «вертикальное» развитие сюжета, то есть за эмоциональное и психологическое состояние героев, их идентичность, за общую атмосферу сюжета и представление места действий [8]. Говоря о достижении желаемого результата законченности и полноты повествования, режиссёры прибегают к большому количеству приёмов в фильме: речь идёт не только о правильной расстановке камер и света, но и о звуковых эффектах, шуме и музыке, которая влияет на эмоциональный фон, о значимости графического кода, в который входят надписи, заголовки, текст; также важна невербальная знаковая система, которая в свою очередь состоит из подсистем. Литературные произведения полностью основаны на вербальной знаковой системе, в свою очередь фильм обладает разными знаковыми системами, которые могут работать одновременно, как например, визуальные, аудиальные и вербальные знаки. Даже отдельные вербальные знаки, которые могут действовать параллельно дают информацию, для получения которой используют другие функции в литературных произведениях.

В исследовании адаптации рассматривается, в какой степени кинорежиссёр использует визуальные идеи литературного произведения в своем представлении ключевых словесных знаков - и как визуальное представление влияет на «чтение» текста фильма.

Таким образом, киноадаптация представляет собой творческий процесс переработки, интерпретацию произведения, которая полностью не сопоставима с оригиналом при наличии сохранённого сюжета произведения. Интертекстуальность, как одна из новейших тенденций в теории киноадаптации, помогает переводчикам преодолеть апории, вымышленные и логически верные ситуации.

Литература

1. Вайль П. Гений места // Иностранная литература. 1997. № 9. С. 239.

2. Горшкова В.Е. Техника перевода в кино: дублирование // Вестн. Иркут. гос. лингв. ун-та. Вопросы теории и практики перевода. Серия 1 Лингвистика. 2005. № 7. С. 30-43.
3. Гульченко В.В. Сколько Чаек в чеховской «Чайке», или Семь персонажей в поисках автора «Чайка». Продолжение полета. М., 2016. С. 89-102.
4. Казачёнок Д.М. Методы Киноперевода: транскреация, трансадаптация и транскультурация // Языковая личность и перевод: материалы V Междунар. науч.-образ. форума молодых переводчиков, посвященного 100-летию Белорусского государственного университета. Минск: Белорусский государственный университет, 2020. С. 17-20.
5. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение. М.: ЭТС, 2001. 424 с.
6. Кузичева А.П. «Вечные образы» русской классики или герой какого времени? XIX век: целостность и процесс. Вопросы взаимодействия искусств. М., 2002. С. 55-62.
7. Козуляев А.В. Обучение динамически эквивалентному переводу аудиовизуальных произведений: опыт разработки и освоения инновационных методик в рамках школы аудиовизуального перевода // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. 2015. N 3(13) С. 3-24.
8. Jurt J. Traduction et transfert culturel De la traduction et des transferts culturels. Paris, 2007. P. 106.

УДК 63.630.181

А.Д. Карпей – студентка;

Е.В. Копылова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА РАСТЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается проблема климата и адаптация к нему растений. Рассмотрены причины изменения погодных условий как естественные, так и человеческие. В связи с этим были выявлены способы замедления изменения климата. Создание компьютерных моделей способствует прогнозированию экстремальных экологических событий.

Ключевые слова: парниковый газ, сохранение экосистемы, сухие и влажные периоды, экстремальных экологических событий.

Негативное влияние климатических изменений воздействует на растения, и человеческая цивилизация прямо или косвенно зависит от растительного царства. Климатические отклонения отрицательно влияют на процессы роста сельскохозяйственных культур и, следовательно, производительность сельского хозяйства изменяется, что может показаться угрозой продовольственной безопасности.

Более высокие температуры и увеличение влажности также делают посевы более уязвимыми. Сорняки, многие из которых процветают в условиях жары и повышенного содержания CO₂, уже вызывают около 34% потерь урожая; насекомые вызывают 18% потерь, а болезни - 16%. Изменение климата, вероятно, увеличит эти потери [1].

Кроме того, повышение температуры ускоряет жизненный цикл растения, так что по мере того, как растения созревают быстрее, у них остаётся меньше времени для фотосинтеза, и, следовательно, они производят меньше зерна и меньше урожая.

Изменение климата, вызванное выбросами парниковых газов в результате деятельности человека, влияет на глобальную температуру и количество осадков.

Глобальные последствия изменения климата могут быть слишком незначительными, чтобы их заметили люди, живущие во всем мире. Человечество уже испытало последствия изменения климата в результате суровых погодных явлений, включая лесные пожары, ураганы, засухи, тепловые волны, наводнения и штормы.

Резкое изменение климата связано с увеличением выбросов парниковых газов — в основном за счёт сжигания ископаемого топлива для транспорта, тепла и электроэнергии—за последние 150 лет. Парниковые газы, такие как углекислый газ, метан и закись азота, задерживают тепло в атмосфере Земли, делая планету теплее. Более тёплая атмосфера влияет на круговорот воды, потому что более тёплый воздух может содержать больше водяного пара.

Растения гораздо чувствительнее реагируют на колебания температуры, чем животные. Они не могут искать более теплые или прохладные места.

Изменение климата является серьезной угрозой для сельского хозяйства в 21 веке. Основными абиотическими угрозами, связанными с изменением климата, являются засухи, наводнения, жара.

Сокращение выбросов парниковых газов - это прямой способ помочь замедлить или остановить изменение климата, поскольку избыточные парниковые газы являются причиной потепления климата. Возможно, стоит перейти к источникам энергии, которые не выделяют парниковые газы. А также стоит прибегнуть к удалению углекислого газа из воздуха путём посадки лесов и сохранения экосистем.

К сожалению, планета уже потеплела, и мы видим последствия изменения климата. Даже если мы прекратим выбросы парниковых газов в следующем десятилетии, в этом столетии мы сталкиваемся с большим изменением климатических условий. Поэтому необходимо найти способы адаптации к сложившейся экологической ситуации для того, чтобы наша планета была как можно более пригодной для жизни.

Фактически, способность воздуха удерживать водяной пар увеличивается на 7% при повышении температуры на 1 градус Цельсия, что приводит к обильным осадкам. Сильные осадки могут вызвать такие проблемы, как наводнения и оползни.

Увеличение интенсивных осадков сопровождается также увеличением интенсивных сухих периодов. По сути, изменение климата приводит к тому, что влажные места становятся более влажными, а сухие - более сухими, изменяя крупномасштабную циркуляцию атмосферы. Более тёплые температуры на суше приводят к уменьшению снежного покрова, более раннему таянию снега и испарению воды из пресноводных водоемов. Экстремальная жара может привести к более частым, сильным и длительным тепловым волнам и засухам и может усугубить лесные пожары. Кроме того, лесные пожары труднее тушить при высокой температуре воздуха и низкой влажности почвы. Скорость ветра тропических штормов увеличивается из-за более тёплых температур поверхности моря. К концу века учёные прогнозируют, что максимальная скорость ветра увеличится на 2-11 процентов [2].

Одним из способов подготовки к экстремальным экологическим явлениям является использование текущих и прошлых данных и записей для создания компьютерных моделей, которые показывают частоту и интенсивность этих событий. Эти модели также могут быть использованы для прогнозирования того, когда и где произойдут будущие события и насколько разрушительными они будут. С

помощью этой информации мы можем подготовиться к экстремальным погодным явлениям, предприняв некоторые меры по сохранению растений. Влияние изменения климата также можно наблюдать, моделируя воздействие различных концентраций парниковых газов на переменные, такие как ветер, осадки, температура и давление воздуха [2].

Литература

1. Renee Cho. How Climate Change Will Affect Plants // Columbia Climate School. 2022. URL: <https://news.climate.columbia.edu> (дата обращения: 09.04.2022).
2. National Geographic Society. The Influence of Climate Change on Extreme Environmental Events // National Geographic Society. 2020. URL: <https://www.nationalgeographic.org> (дата обращения: 19.03.2022).

УДК 811.111

В. И. Квятковская, М. В. Крайник – студенты;
Е. Г. Антончик – научный руководитель, ст. преподаватель,
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТА СПОРТИВНОГО ДИСКУРСА

Аннотация. Данная статья включает в себя исследования лексических трансформаций в публицистических текстах спортивного дискурса и особенности их перевода на русский язык, с опорой на труды В.Н. Комиссарова, с приведением наиболее ярких примеров.

Ключевые слова: спорт, способы перевода, трансформации, стиль, дискурс.

В последние несколько десятилетий спорт стал неотъемлемой частью жизни населения всего мира. Ежеминутно пишутся сотни тысяч статей, текстов спортивной публицистики. Формирование спортивного дискурса подразумевает под собой результат активного развития в области спорта. Для достоверного распространения информации спортивного характера необходимо изучить проблемы перевода, связанные, собственно, с передачей терминологии, выявлением различных как грамматических, так и лексических трансформаций при переводе на русский язык. В каждом функциональном стиле стоит обратить внимание на некоторые языковые особенности, которые могут повлиять на процесс и качество перевода, в той или иной степени.

Например, в научно-техническом стиле – это лексико-грамматические особенности научно-технических материалов (терминология и специальной лексика). Газетно-информационные материалы практически всегда содержат множество терминов, имеющих большое количество значений, целые группы имён собственных и названий.

Проблема перевода спортивной терминологии заинтересовала российских лингвистов М.Д. Бардину, О.С. Скрипниченко, С.А. Кудрина, И.М. Юрковского.

Исходя из этого, необходимо добиться адекватного перевода в письменных источниках (спортивных интервью и репортажах в журналах, различной документации, спортивных статей и т.п.) Чтобы, собственно, добиться этого, необходимо

понимать, что подразумевает под собой само понятие «перевода». В.Н. Комиссарова дал определение «переводу» это вид языкового посредничества, всецело ориентированный на оригинал [3, с. 42]. Таким образом, задача перевода – создать на ПЯ текст или сообщение, который бы рассматривался реципиентами перевода как полная замена текста или сообщения оригинала.

Рассмотрев несколько английских публицистических текстов спортивного дискурса и их переводов, мы выяснили, что, несмотря на вид спорта, которому посвящается статья, и преимущественное употребление в них нейтральной лексики, им свойственно широкое использование специальных терминов, а также устойчивых выражений, которые передаются на русский язык при помощи различных трансформаций. В теории и практике перевода существуют разные определения понятия трансформации.

Согласно определению советского лингвиста В.Н. Комиссарова, «это преобразования, с помощью которых можно осуществить переход от единиц оригинала к единицам перевода. С помощью умелого использования этих приёмов переводчик добивается оптимальных результатов в трёх наиболее важных переводческих задачах: достижении адекватности, тождественности и эквивалентности» [3, с. 142].

Как оказалось, на лексическом уровне наиболее активно используются приёмы *транскрипции* и *транслитерации*, которые позволяют заимствовать иноязычные слова, для которых нет эквивалентов в переводящем языке. Перевод с ИЯ путем воспроизведения звуковой формы слова и его буквенное воспроизведение на ПЯ. Приведем несколько примеров [2, с. 5]:

Goal roacher – голкипер;
hat-trick – хет-трик;
overtime – овертайм;
referee – рефери.

В отношении сокращений и аббревиатур применяется, в основном, *калькирование*, хотя и вызывает некоторые трудности при переводе. Калькирования – способ перевода лексические единицы оригинала путем замены ее составных частей (морфем или слов) их лексическими соответствиями в ПЯ.

Примеры важнейших аббревиаций в спорте [2, с. 25]:

- IOC (International Olympic Committee) – МОК (Международный Олимпийский Комитет);
- WTA (Women's Tennis Association) – Женская теннисная ассоциация;
- WADA (World Anti-Doping Agency) – ВАДА, Всемирное антидопинговое агентство;
- OC (Olympic Charter) – Олимпийская Хартия.

Основная задача *описательного перевода* заключается в описании средствами другого языка выбранного термина.

- Blaze over – удар выше ворот;
- Cutback – пас в центр штрафной соперника из точки, не превышающей 5,5 метров;
- Dispossessed – отбор мяча соперником без силового контакта;
- Diving header – удар головой в падении;
- Sleeper – игрок, ожидающий паса из зоны защиты.

Приближенный перевод («функциональный аналог») заключается в замене лексической единицы оригинала на единицу языка перевода, имеющую сходную функцию с реалией переводимого языка, но не отображающую всех её точных соответствий. Иными словами, безэквивалентная реалья заменяется не на равноценное соответствие, а на аналог, который является таковым только в данном контексте.

Caretaker manager – тренер, временно исполняющий обязанности;

General manager – спортивный директор;

Assist – голевая передача.

Используя этот приём перевода, необходимо учесть, что в отдельных случаях «аналоги» могут сформировать не вполне верное представление о характере обозначаемого ими объекта или предмета [1, с.100]. Таким образом, предложенные трансформации встречаются в тексте спортивного дискурса и необходимо изучить терминологию той спортивной сферы, в которой переводчик собирается работать. Проблемы перевода зачастую связаны с отсутствием эквивалента в ПЯ. Также будущий переводчик должен владеть богатым лексическим запасом и умением передать значение слова/словосочетания средствами ИЯ.

Литература

1. Бархударов Л.С. Язык и перевод (вопросы общей и частной теории перевода). М.: Международные отношения, 1975. 240 с
2. Гуреева Е.И. Спортивная терминология в лингвокогнитивном аспекте: Автореферат дис. канд. филол. наук. Челябинск, 2007. 17 с.
3. Комиссаров В.Н. Теория перевода. Лингвистические аспекты: учебник для ВУЗов. М.: Альянс, 2013. 253 с.

УДК 291.12

А.Н. Киприянова – студентка;

В.В. Коромыслов – научный руководитель, доцент кафедры истории и философии, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СУЩНОСТЬ ЛЮБВИ И ЕЁ ВИДЫ

Аннотация. Статья посвящена выяснению сущности любви на основании анализа различных видов любви. Рассматриваются представления любви в истории философии Древней Греции и в современных источниках. Анализ данных представлений приводит к выводу о том, что если говорить о сущности любви, то она у каждого её вида разная, но в своих лучших проявлениях любовь наполняет наше сознание светлыми мыслями и чувствами, в ней нами движут благие намерения по отношению к человеку или к чему-либо ещё.

Ключевые слова: любовь, платоническая любовь, сущность любви, любовь в христианстве, аспекты любви.

Любовь является одной из главных ценностей человеческой жизни. Тема любви является важной не только для молодёжи, но и для старшего, умудрённого опытом поколения, вкладывающего в это понятие более широкий и глубокий смысл.

Любовь очень многогранна: есть любовь к родине и любовь к природе, любовь к близким и всему человечеству, любовь к Богу, к творчеству и познанию тайн Вселенной. Во всех этих видах любви существует одно общее качество – то, что

мы любим, становится для нас самым прекрасным и ценным в мире, и ради этой любви мы нередко готовы поступиться многими благами своей жизни.

В поисках любви человечество всегда колебалось между любовью возвышенной, духовной, которую называют платонической, и любовью, связанной телесными ощущениями, половым влечением. Однако жизнь всегда вносит свои коррективы в наше понимание любви, давая нам уроки о том, что возвышенная любовь склонна к идеализациям, и бывает не готова к суровым реалиям жизни, сложностям быта, а плотская любовь бывает построена на зыбкой основе и порой побуждает нас полюбить человека с такими качествами, что жизнь с ним может для нас превратиться в сущий ад.

Основы философского познания любви сформировались в Древней Греции. Тогда выделяли несколько аспектов любви, основными из которых являются: «эрос», «филео», «сторге», «агапэ».

«Эрос» у древних греков – это страстная физическая любовь. Люди, которые подвержены этому типу любви, могут совершать безумные поступки. Второй аспект любви – это «филео», это чувственная и нежная любовь. Это также не только любовь, но и дружба, ее часто называют «братской любовью».

«Сторге» – это любовь-привязанность, которая характерна для людей, которые не могут представить свою жизнь друг без друга. Она вырастает из привязанности и дружбы на базе сходства личностей, взглядов на жизнь, общих интересов.

«Агапэ» – это любовь, свободная от эгоизма. Она отдает, не ожидая ничего взамен, исходит из искреннего желания делать добро и способствовать счастью для другого человека. Она любит не за что-то, а человека целиком таким, какой он есть, принимая все его недостатки. Именно ее впоследствии будет восхвалять христианство. В христианстве любовь предполагает самопожертвование, милосердие и сострадание к людям. Этот идеал впоследствии и стал называться настоящей любовью.

Э. Фромм в своей книге «Искусство любить» пишет о том, что любовь – это деятельная способность, которая может развиваться в настоящее искусство. Любить – значит давать, а не только получать, и при этом «отдавание» не выступает как жертва, а, напротив, воспринимается как радость и удовольствие.

Любовь прежде всего предполагает искреннюю заботу о любимом человеке. **Забота** – это активная заинтересованность в жизни и развитии любимого, это конкретная помощь, направленная на удовлетворение его нужд, это труд для него. Образцом заботы является отношение матери к своему ребенку: мать кормит его, ухаживает за ним, воспитывает, и эта работа радует ее, а не тяготит.

Второй компонент любовного отношения – **ответственность** по отношению к близкому и дорожному человеку, это ответ на нужды любимого, чуткость, способность отозваться на его индивидуальные запросы, а не формальное «выполнение долга».

Третий момент – **уважение**. Уважать своего любимого – значит понимать и принимать его таким, какой он есть, понимать и ценить его потребности и способности. Уважая любимого, мы признаем его право идти по своему собственному пути, развиваться согласно внутренним склонностям и побуждениям.

В молодом возрасте любовь часто связывают со страстными чувствами. Про

страсть часто говорят, что она безумна, иррациональна, эгоистична. Страсть связана со стремлением обладать, с нацеленностью на объект любви, с чувством недостатка близости с ним. Страсть порождает иррациональные зависимости от другого человека, неспособность себя разумно контролировать, способность на безумные поступки, о которых можно затем сильно сожалеть. С ней напрямую связана ревность, желание владеть и распоряжаться своим любимым, как вещью. Страсть требует для себя, желает решить свои вопросы за счет другого, заполнить “пустоты” своей жизни чужими стараниями и достоинствами. При этом в силу своей природы страсть рано или поздно насыщается и человек теряет интерес к объекту страсти. Тем не менее, когда в основе такой страсти были и рациональные моменты, то она способна перерасти в более зрелые и крепкие чувства.

Часто любовь начинается с влюбленности. Во влюблённости мы видим человека в его лучших качествах, возможностях, наполняем наше сознание позитивными ожиданиями связанными с ним. Это есть состояние очарования, которое может легко смениться разочарованием, если мы идеализировали образ другого человека и влюбились не в самого человека, а в свой же образ, существующий лишь в нашей голове. Если же этот образ достаточно близок к реальному человеку, то это шанс для более глубоких и зрелых чувств по отношению к нему. В ходе жизни люди меняются, меняются их внешность, характеры, привычки. Поэтому и говорят, что совместная жизнь – это огромный труд души. Когда двое идут вместе через годы, они должны заботиться о том, чтобы не разочаровать своих любимых.

Зрелая любовь связана со способностью отдавать то, чем индивид наполнен и чем больше богатство личности, тем больше он способен отдать, при этом любовь ещё и сама служит источником развития этого богатства. Такая любовь опирается на сходство и взаимодополнение внутренних миров. Различие этих миров требует терпения, жертв, стремления к взаимопониманию и компромиссам, а сходство помогает найти общую духовную основу для этого. Если люди в том, в чём это особенно важно едины, то различия служат не источником конфликтов, а стимулом к самосовершенствованию, работе над своими недостатками и развитию своих достоинств. Когда в тебе ценят какие-то качества, то это даёт воодушевление для движения в этом направлении, а когда благожелательно помогают осознать свои недостатки, то ради улучшения отношений не сложно начать с ними бороться.

Литература

1. Гасанов И.Р. Философия любви – Баку, 2013, с. 30-43.
2. Медведева Д.Д. Любовь в философии Платона – Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого № 2 (18), июнь 2016 г., с. 41-44.
3. Некрасова Н.А., Тарновский К.Ю. Эволюция представления о любви в истории философии – Научные ведомости № 16 (71) 2009, с. 37-51.
4. Скляр А.В. Эрос или агапе? Концептуализация феномена любви в философии С. Л. Франка – Журнал «Гилея: научный вестник», № 123(8), 2017, Киев, с. 162-165.

УДК: 663.674

Э.Р. Кучимова – студентка;

Е.В. Копылова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МОРОЖЕНОГО

Аннотация. В статье представлены результаты анализа литературы о развитии мороженого. Описывается история создания мороженого с 3000 гг. до н. э. и последующее его развитие по всему миру, в ходе которого новые его рецепты появлялись и совершенствовались.

Ключевые слова: история, мороженое, производство мороженого, возникновение мороженого.

Актуальность исследования заключается в недостаточном количестве информации по данной проблеме.

Мороженое – одно из самых популярных лакомств в мире. Оно нравится детям и взрослым. Если говорить о кратком описании этого продукта, то принято считать, что мороженое – это замороженный продукт, который обычно едят в качестве закуски или десерта, зачастую приготовленного из молочных продуктов, таких как молоко и сливки, и часто сочетается с фруктами или другими ингредиентами и ароматизаторами [5].

Некими «предшественниками» мороженого, которые были известны в древности на Дальнем и Ближнем Востоке, считались фруктовые соки и фрукты, смешанные со снегом или льдом. В Китае, еще 3000 лет назад до н.э., пользовался популярностью среди богатого населения фруктовый лед с кусочками лимонов и апельсинов [2].

Во времена Римской империи Нерон Клавдий Цезарь (54-86 гг. н.э.) часто отправлял бегунов в горы за снегом, который затем смешивался с фруктами и соками. Известно, что Александр Македонский (356–323 гг. до н.э.) во время походов наслаждался снегом и льдом, приправленным медом и нектаром. Библейские ссылки также показывают, что царь Соломон любил напитки со льдом во время сбора урожая [4].

И только к 600 году н.э. в рецепт фруктового льда стали добавлять молоко. В последующем, именно из Китая рецептура молочного замороженного десерта распространилась по Персии и Индии, а также на Аравийский полуостров [2].

Замороженные десерты также были популярны в Англии. Гости на коронационном банкете Генриха V (1387–1422) в четырнадцатом веке наслаждались десертом под названием кремфрез. Большую популярность в Англии мороженое набрало в период правления Карла II (1660-1685). Именно в 1660 году мороженое стало доступно широкой публике. Марко Поло вернулся в Италию с Дальнего Востока с рецептом, очень похожим на то, что сейчас называется «шербет» [5].

Итальянец Франческо Прокопио представил рецепт смешивания молока, сливок, масла и яиц в «Кафе Прокопе», первое кафе в Париже. Английские поваренные книги восемнадцатого века содержали рецепты мороженого, приправленного абрикосами, шоколадом и карамелью [4].

В начале 1840-х годов во многих странах, в частности в США, впервые появилось оборудование для изготовления искусственного льда, в основе которых были охлаждающие смеси из селитры. Распространение мороженого в домашнем хозяйстве началось с возникновения ручной мешалки для мороженого. В 1843 году американка Н. Джонсон изобрела первую мешалку, действующую по принципу ручного миксера, периметр которой заполнялся льдом и солью, остужающими сливочную смесь. Массовое потребление мороженого в Америке наступило лишь после внедрения механизации, а промышленному производству в значительной степени способствовал избыток на рынке сливок. Начало этому положил Д. Фассел из Балтимора, штат Пенсильвания, у которого постоянно летом оставались излишки сливок после производства и у него не было возможности их продать. В 1851—1852 гг. он построил небольшой завод по производству мороженого. Первая коммерческая линия по производству мороженого была создана на основе ручных мешалок. После этого у Д. Фассела появилось много последователей и массовое производство мороженого начало расширяться по всему миру. [1]

К середине XIX столетия мороженое вместе с разносчиками вышло на улицы крупных городов. Немец Георг Йохан Коль, путешествовавший по России в 1841 году, записал в своем дневнике, что мороженое продавалось летом того года на улицах Петербурга, Москвы и Одессы. В Одессе ресторатор Карута впервые стал подавать кофе, шоколад и мороженое на открытой веранде. [3]

В России «предшественником» мороженого изначально являлись замороженные молоко или сливки, которые подавались в виде стружки к блинам. Европейская рецептура мороженого появилась в России только при царском дворе. В 1791 г. в Москве была выпущена книга «Новейшая и полная поваренная книга», где отдельную главу занимает раздел под названием «Делаем всякое мороженое», в котором представлены рецепты из молока и сливок с добавлением шоколада, смородины, апельсинов и др. Позднее, рецептура земляничного мороженого была замечена в книге «Старинная русская хозяйка, ключница и стряпуха», изданная в 1794 г. [1].

Началом промышленного производства мороженого принято считать 1932 г., когда в Москве были созданы первые цехи для производства данного продукта. Данная промышленность развивалась с огромной скоростью и к 1990 г. СССР было на втором месте в мире по производству мороженого. Однако, в первые года после распада СССР данная промышленность переживала глубокий кризис. И только в 1999 г. производство наладилось, создавая продукт в прежних объемах [11].

На сегодняшний день существует широкий спектр ингредиентов и составов, которые можно использовать в мороженом. Сейчас данный продукт предоставлен широкой аудитории в самых разнообразных технологиях его приготовления [2].

Заключение. Таким образом, развитие мороженого берет свое начало еще в 3000 г. до н.э. В ходе истории его рецептура и технология приготовления совершенствовалась и на данный момент нам представлено большое разнообразие выбора.

Литература

1. Богданов И. Лекарство от скуки, или История мороженого. М.: Новое литературное обозрение, 2007. - 192с.

2. Оленев Ю.А. Технология и оборудование при производстве мороженого. – 2-изд., перераб. и доп. – М.: ДеЛи, 2001. – 323с.
3. Goff, H.D., Hartel, R.W. (2013). The Ice Cream Industry. In: Ice Cream. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6096-1_1
4. Rusinova M.O Improvements in ice cream production through centuries: composition and manufacturing process. // Youth and science. – 2015. – № 4. – С. 4.
5. The history of ice cream. URL : <http://www.idfa.org/news-views/media-kits/ice-cream/thehistory-of-ice-cream>.

УДК 339.18

О. О. Лазарчик, Н. С. Цымбал – студентки;
С. С. Хударганова – научный руководитель, ст. преподаватель,
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ГЕНДЕРНЫЕ РОЛИ В РУССКОЯЗЫЧНОЙ РЕКЛАМЕ

Аннотация. В статье автор подробно анализирует гендерные роли мужчины и женщины в русскоязычной рекламе на примере рекламы марок «Vanish», «Gerber» «Fairy», Gallina Blanca».

Ключевые слова: гендерные роли, культура, реклама, женщина, мужчина.

Гендерные роли в различных культурах чаще всего находят свое отражение в стереотипах, навязываемых обществу как в сознании, так и в языке, в строго регламентированных гендерных ролях в семье, в сфере общественного производства, в характере межличностного общения, а также в СМИ.

В русскоязычной рекламе наиболее ярко выражено традиционное представление роли мужчины и женщины в обществе, навязанное стереотипами о разделении гендерных ролей. Русскоязычная реклама репрезентирует исключительно патриархальную картину мира. Гендерные роли в такой картине мира чаще всего ограничиваются ролью домохозяйки (хранительницы очага), жены или матери. Не обладая властью и правом на собственное мнение, а будучи подчиненной мужчине во всех отношениях, она часто представляет собой лишь сексуальный объект. Говоря об интересах женщины в патриархальном обществе, мы должны отметить, что они, в основном, охватывают сферу личного, частного, включающую такие аспекты как замужество, семья, дети, дом, мода, одежда, внешность.

Рассмотрим несколько примеров.

1. Реклама пятновыводителя «Vanish» [2].

В данном видеоролике рекламируется пятновыводитель «Vanish». В кадре мы видим женщину, которой эксперт задает вопрос о том, как она справляется с трудновыводимыми пятнами на одежде. Женщина расстроенным голосом говорит о неудачном опыте стирки испачканной майки сына хлоркой, которая оставила пятно, развев ее цвет и состав. Затем, воодушевленно и с улыбкой на лице, женщина заявляет, что со всеми проблемами удаления различных пятен ей помогает справиться пятновыводитель рекламируемой марки. Сама женщина не привлекает много внимания: она выглядит опрятно, сдержанно, на ней легкий макияж и удобная одежда. Все внимание сконцентрировано на роли женщины и ее отношении к

сложившейся проблеме. Рекламный слоган гласит: «Больше, чем отбеливатель». Под этим слоганом понимается универсальное решение, казалось бы, таких глобальных проблем женщины, как трудности со стиркой и уборкой. Слоган размещен на фоне самого продукта, занимающего большую половину экрана, а слева от него находится ровно сложенная стопка чистой одежды. Как мы можем заметить, на верху стопки лежит чистая и выглаженная мужская рубашка, тем самым акцентируя внимание на то, что данный продукт используется женщинами для стирки одежды всей семьи, улучшая жизнь своих детей и мужа.

2. Реклама детского питания “Gerber” [3].

В данном видеоролике рекламируется продукт детского питания. В видео сконструирована обстановка уютной детской комнаты, в которой счастливая мама играет со своим ребенком, а затем кормит его рекламируемой продукцией. В видео передана атмосфера счастливой семьи, в которой мама, как хранительница домашнего очага, заботится и переживает о ребенке. Данная реклама направлена не на детей, а на родителей. Узкой целевой аудиторией являются женщины-мамы. Реклама строится на концепции «счастливый ребенок» - «счастливая мама». Реклама заявляет о «чистом» и безвредном составе продукта, что повышает доверие женщины, ведь она, как заботливая мать, выбирает только лучшее для ребенка, думая о его здоровье и благополучии всей семьи. Транслирование данных концептов еще раз показывают, что женщина делает семью наивысшей ценностью и желает реализовать себя в качестве хорошей хозяйки и мамы, а не в работе или образовании.

3. Средство для мытья посуды «Fairy» [4].

Идея рекламы средства для мытья посуды «Fairy» состоит в подчеркивании экономичного использования средства за счет его нового концентрированного состава. В рекламе это обыграно путем повторных покупок мужчиной данного средства с некоторой периодичностью, по которой, по логике мужчины, средство должно закончиться, однако каждый раз новоприобретенное средство остается «про запас». Исходя из этого мы можем сделать вывод, что мужчина совершенно не занимается вопросами мытья посуды, ведь он не знает, как быстро расходуется средство. Вопросы уборки и мытья посуды лежат на женщине, которую мы так же видим в кадре, стоящую на кухне рядом с горой грязной посуды, радуясь покупке нового средства. Таким образом, мы снова наблюдаем образ женщины-домохозяйки, для которой средство для мытья посуды может вызвать восторг, и типичный образ мужчины-добытчика, который приносит в семью покупки, обеспечивая безопасность и финансовую стабильность.

4. Бульонные кубики «Gallina Blanca» [1].

В данном видео мы наблюдаем типичное местонахождение женщины в рекламе товаров для дома и семьи - кухня. В рекламе мы видим, как отец играет с сыном, пока мама стоит возле плиты и готовит обед для всей семьи. Затем мы видим в кадре всю семью за столом, за которым едят все, кроме женщины. Данная ситуация довольно типична для русской культуры: женщина ест только после того, как поела вся семья. В рекламе выражается направленность на женскую аудиторию через передачу концептов «семья», «материнство», «забота», вызывая положительные эмоции и интерес. Узкой целевой группой такой рекламы являются рабочие женщины, у которых нет много времени на приготовление полноценного обеда, поэтому они прибегают к таким про-

дуктам, которые можно быстро приготовить. В рекламе показывается способ приготовления рекламированного продукта. Презентация приготовленного блюда с использованием рекламируемого продукта показывается крупным планом и выглядит аппетитно, что повышает уровень доверия целевой аудитории и желание приобрести данный товар, чтобы соответствовать социальным ожиданиям, успешно исполняя роли хорошей хозяйки и жены.

Таким образом, на примере анализа образов женщины в патриархальной картине мира в русскоязычной рекламе мы видим, что в традиционном обществе гендерные роли женщины ограничиваются ролями жены, матери или сексуального объекта; причем эти роли во многом определяются общественным мнением, а также существующими гендерными стереотипами.

Литература

1. Бульонные кубики. Мы с Gallina Blanca знаем, как вкуснее! [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=MUUCi2K48Bg> (дата обращения: 10.11.2021).
2. Реклама Vanish 2005 [Электронный ресурс] URL: https://www.youtube.com/watch?v=HaKJu_UYXSc (дата обращения: 10.11.2021).
3. Реклама детского питания Gerber (полная версия) [Электронный ресурс] URL : <https://www.youtube.com/watch?v=zuXiNQvtpac> (дата обращения: 10.11.2021).
4. FAIRY (о Петровых начистоту) [Электронный ресурс] Пользуйтесь часто, покупайте редко [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Hon6oR69Cms> (дата обращения: 10.11.2021).

УДК 631.432

К.В. Лебеядцева – магистрант;

О.В. Фотина – старший преподаватель;

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВОДНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ. ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация. В данной статье говорится о водном режиме почв. Представлены различные классификации водного режима почв. Показано влияние различных компонентов окружающей среды на водный режим почв.

Ключевые слов: вода, почвенная вода, водный режим, классификация водного режима.

Роль воды в почве определяется ее особым двойственным положением в природе: с одной стороны, вода – это особая физико-химическая весьма активная система, обеспечивающая многие физические и химические процессы в природе, с другой – это мощная транспортная геохимическая система, обеспечивающая перемещение веществ в пространстве.

Состояние воды в почве отличается высокой динамичностью. Под влиянием различных факторов (природных и антропогенных) влажность почвы непрерывно изменяется как во времени, так и в пределах почвенного профиля, почвенная влага переходит из одних форм в другие. Совокупность всех явлений поступления влаги в почву, ее передвижения и расхода, изменение ее физического состояния называют водным режимом почвы. Количественной характеристикой водного режима

почвы служит ее водный баланс, учитывающий приходные и расходные статьи влаги (Basher, 1991).

Существуют два принципиально разных подхода в классификации водного режима почв:

- гидрологическая классификация;
- экологическая классификация.

В гидрологической классификации основным критерием является преобладающее направление потока воды в профиле почвы, связанный с гидрологическими циклами. В экологической классификации доминирующим аспектом является количество воды, запасенной в профиле почвы, её доступность для растительности и её изменение со временем и глубиной (Šutor, Kutílek, Krejča, 2008).

В низменностях приток в почвенную зону состоит из двух основных компонентов: инфильтрации осадков и движения капиллярной воды вверх из подземных вод. Эти два компонента в значительной степени регулируют содержание воды в этой зоне (Simunic, Likso, Miseckaite, 2019). Водный режим и климатические характеристики почвы, а также их изменчивые и сложные взаимосвязи определяют эффективность растениеводства (Stekauerová, Nagy, Kotorová, 2006).

Интегральное влияние изменений климата, гидрологии, растительности и землепользования отражается в полевом водном балансе и режиме влажности почвы. Их компоненты представлены на рисунке (Simunic, Likso, Miseckaite, 2019).

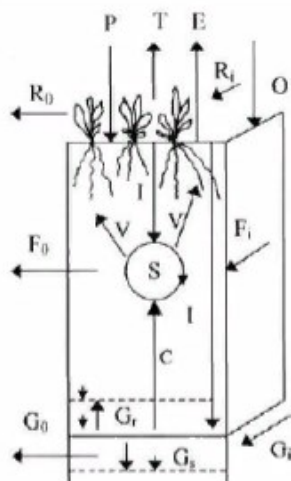


Рисунок. Факторы влияния на водный режим: P – осадки; O – орошение; R_1R_0 – поверхностный сток; F_iF_0 – фильтрация в ненасыщенной зоне; G_iG_0 – грунтовые воды; G_r – подъем уровня грунтовых вод; G_s – снижение уровня грунтовых вод; I – просачивание в почву; i – просачивание в грунтовые воды; S – аккумуляция в почве (подпитка); V – фильтрация к корням растений для из поглощения; T – транспирация; E – испарение; C – капиллярная транспирация в грунтовые воды

Согласно классификации Высоцкого-Роде, существует шесть типов водных режимов в зависимости от количества осадков и интенсивности испарения:

- мерзлотный;
- промывной;
- периодически промывной;
- непромывной;

- подпорочный;
- ирригационный.

Таким образом, водный режим почв формируется под влиянием ряда факторов: климата, рельефа, водно-физических свойств почв, условий водоснабжения, а также хозяйственной деятельности человека. Специфика водных режимов конкретных зональных типов почв определяется количеством атмосферных осадков и температурными режимами.

Литература

1. Basher. (1991). The impact of climate change on soils and landscape processes. *Weather and Climate*, 11(2), 145. <https://doi.org/10.2307/44279814>.
2. Ritchie, J. (1974). Atmospheric and soil water influences on the plant water balance. *Agricultural Meteorology*, 14(1-2), 183-198. [https://doi.org/10.1016/0002-1571\(74\)90018-1](https://doi.org/10.1016/0002-1571(74)90018-1).
3. Simunic, I., Likso, T., Miseckaite, O., Orlovicleko, P., Ciglenceki, I., & Spalevic, V. (2019). Climate changes and soil water regime. *The Journal "Agriculture and Forestry,"* 65(3). <https://doi.org/10.17707/agricultforest.65.3.01>.
4. Stekauerová, V., Nagy, V., & Kotorová, D. (2006). Soil water regime of agricultural field and forest ecosystems. *Biologia*, 61(S19), S300-S304. <https://doi.org/10.2478/s11756-006-0177-7>.
5. Šutor, J., Gomboš, M., Kutílek, M., & Krejča, M. (2008). Soil water regime estimated from the soil water storage monitored in time. *Soil and Water Research*, 3(Special Issue No. 1), S139–S146. <https://doi.org/10.17221/13/2008-swr>.

УДК 659

К.С. Макаров – студент;

Е.А. Яшкова – ст. преподаватель,

ОЧУ ВО «Российская международная академия туризма», г. Москва, Россия,

О.Н. Ивашова – ст. преподаватель, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА

им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия

СОЗДАНИЕ ОБЛОЖКИ ДЛЯ YOUTUBE КАНАЛА

Аннотация. В статье рассказывается о популярном видеохостинге YouTube, его возможностях по увеличению количества потребляемой пользователями визуальной информации. В качестве примера для создания обложки канала рассмотрена программа Adobe Photoshop.

Ключевые слова: YouTube, Интернет, видеоролик, Adobe Photoshop, обложка, реклама.

За годы своего существования с 2005 года YouTube практически становится синонимом слова интернет-видео и занимает одно из первых мест по популярности сайтов в мире. Используя YouTube, можно загружать, смотреть, транслировать видеоролики в прямом эфире, тем самым каждому пользователю предоставляются средства к самовыражению и познанию чего-то нового о мире. К тому же видеохостинг интерактивен: допускается комментировать размещаемый контент, обсуждать, находить единомышленников.

На платформе YouTube можно открывать образовательные плейлисты по различным темам и предметам, в том числе иностранному языку, математике, физике и химии, биологии и анатомии, и др. [3]. На этих каналах сложные понятия

из мира науки и искусства объясняются понятным языком. Например, "Затевахин о животных" — видеоканал известного телеведущего о жизни животных, на канале "Химия – Просто" размещаются видео с химическими опытами и объяснениями к ним, "Роскосмос ТВ" — канал о российской космонавтике, "KREOSAN" — необычные эксперименты с электричеством, опыты и изобретения, "Третьяковская галерея" — официальный канал главного национального музея искусств, "QWERTY" — канал о науке и современных технологиях. YouTube способствует доступности обучения, так как сложные моменты урока можно просматривать неоднократно [1]. Многие институты используют возможности YouTube не только в качестве образовательного контента, но и с целью привлечения талантливых абитуриентов, рассказывая на своих каналах о жизни, событиях и новостях учебного заведения [2, 4].

Использование возможностей YouTube предполагает создание своего канала, для чего необходимо сделать пару кликов и ввести личные данные. Для того чтобы канал выглядел привлекательно, создаются шапки профиля, аватарки. Когда у пользователя красивый канал, красивые обложки на видео, то видно, что в эту работу человек вкладывает всего себя, подходит к делу ответственно, и к таким люди тянутся.

Превью – это обложка для предшествующего просмотра, в которой отражена вся сущность материала: тематика, информация о новинках, характер бренда. Чаще всего превью используется в качестве обложки для YouTube, как заставочная реклама видеоролика. Многие люди получают известность благодаря своим роликам в Интернет, занимаются видеоблогингом. Баннер вверху экрана на странице канала – это первое, что пользователи видят, когда переходят на канал. Для создания превью личного канала была использована программа Adobe Photoshop CC 2018 (рис. 1). Пока на канале нет опубликованных роликов.

Графический редактор Adobe Photoshop CC 2018 достаточно прост в освоении. Для большего функционала действий в программе потребовалась установка шрифтов и создание стилей текста.

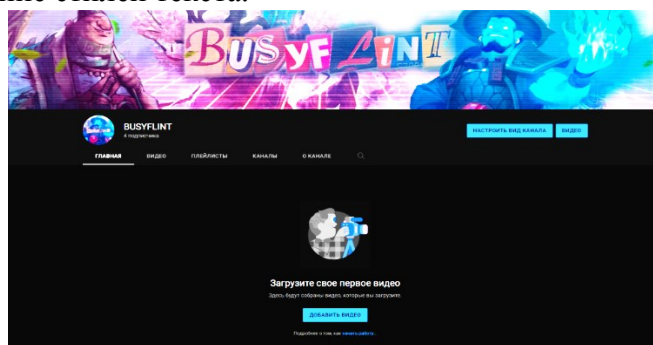


Рисунок 1. Скриншот YouTube канала

Последовательность создания обложки заключалась в добавлении слоев, размещении фотографии, корректировки ее размера и расположения, работы с текстом над названием канала: цветом, размером, шрифтом т.д. После того, как все составляющие обложки расставлены по своим местам, начинается работа со спецэффектами. Контурный свет добавляется для объемности изображения, накладыва-

ются тени на текст, свечение – на задний фон картинки. Обязательно надо выполнять все действия на отдельном слое, чтобы не испортить ранее сделанное. Следующий этап – цветовая коррекция: контрастность, цветовая гамма, яркость, резкость. По окончании работы ее сохранение происходит в хорошем качестве файла графического формата.

Для создания обложек можно использовать не только Photoshop, но и другие программы, например, CINEMA 4D, позволяющей создавать объемные изображения и обеспечивающей значительное преимущество при работе с 3D графикой.

Обложка на YouTube должна содержать визуальные элементы, активно привлекающие внимание и отражающие суть канала или видеоролика; визуальные элементы должны быть яркими, легко восприниматься, контрастировать с фоном.

Таким образом, если интересно узнать и освоить что-то новое, получить навык для будущей работы, то YouTube может стать в этом хорошим подспорьем, являясь точкой пересечения профессиональной и любительской площадки.

Литература

1. Ивашова О.Н. Применение облачных технологий в образовании / О.Н. Ивашова, Е.А. Яшкова // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий "IC" для формирования инновационной среды образования и бизнеса. Сборник научных трудов Пятнадцатой Международной научно-практической конференции. Под редакцией Чистова Д.В. – 2015. – С. 568-570.
2. Ивашова О.Н. Цифровая трансформация образовательного процесса в современных условиях / О.Н. Ивашова, Е.А. Яшкова // В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. Сборник статей. Выпуск 293. – 2021. – С. 260-262.
3. Нечай О.О., Уткина С.Н. Педагогические условия использования сайта YouTube в процессе преподавания английского языка // В сборнике: Наука. Информатизация. Технологии. Образование. Материалы XII международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 619-628.
4. Царапкина, Ю.М., Лебедева И.И. Об использовании Интернет- технологий в профориентации // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). – 2016. – № 6. – С. 207 – 212.

УДК 159.923.3

Н.В. Маскалева – студентка;

Н.В. Ротманова – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный

гуманитарно-педагогический университет», г. Пермь, Россия

ОСОБЕННОСТИ АГРЕССИВНОСТИ В СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ С САМОПОВРЕЖДАЮЩИМ ПОВЕДЕНИЕМ

Аннотация. В связи с увеличивающимся темпом современной жизни многие люди переживают стрессовое состояние. Особенно это характерно для подросткового возраста, учитывая, что сам по себе этот период является кризисным. Для преодоления стресса и регулирования внутренних и внешних факторов, которые, как правило, вызывают сильное перенапряжение, подростки зачастую обращаются к дезадаптивным средствам и методам, таким как курение, алкоголь, агрессивное, аутоагрессивное и самоповреждающее поведение. Исходя из проблемы, мы рассмотрели, как развивается механизм самоповреждающего поведения подростков, и что влияет на его проявление. Проведен теоретический анализ исследований в области личностных характеристик агрессивности и самоповреждающего поведения.

Ключевые слова: личность, агрессивность, самоповреждающее поведение, аутоагрессивное поведение, подростковый возраст.

Важные цели сегодня ставят перед собой современные исследователи в области изучения, диагностики саморазрушительных явлений в поведении, и ее профилактики. Поскольку психологи - практики сталкиваются с острой необходимостью понять зону риска саморазрушений, которая усугубляется резким скачком проявлений в сенситивном возрасте. Однако дефицит эмпирических и теоретических исследований в области самоповреждающего поведения затрудняет реализацию профилактических интервенций [9].

Предъявленная нами проблема актуальна, так как анализ литературы показывает, что на данный момент мало изучены вопросы зоны риска и дальнейшего проявления самоповреждений в подростковом возрасте. По мнению отечественных авторов таких, как Л.С. Выготский, Л.И. Божович, Д.Б. Эльконин, Э. Эриксон и др., подростковый период характеризуется бурной перестройкой на уровне физиологии, стремлением к отделению от родителей, а также конвергенцией нормативной и патологической форм поведения.

Период подростничества сам по себе уже является фактором риска в развитии личности ребенка. Подростков отличают такие характеристики, как эмоциональная лабильность, импульсивность, конформность и агрессивность. Появляется интерес к экзистенциальным вопросам, фокус внимания со внешнего перемещается во внутренний мир, они активно начинают его анализировать. Подростки пытаются найти свое место в социуме, понять, в чем есть их смысл жизни, также они склонны рассматривать под своим углом ценности, которые задает нам общество. Твердость, эгоцентризм, иррациональные модели поведения, туннельное мышление, сильно влияют на реакцию протеста, усугубляют внутриличностный конфликт и, как им понимается, несправедливое общество – все это с большой долей вероятности, приведет к проявлению аутоагрессивного поведения [1].

Самоповреждающее поведение – это совокупность действий агрессивного характера, нацеленных на причинение физического вреда собственному телу.

А. Фавацца и К. Меннингер считали, что самоповреждающее поведение направлено на физическое повреждение тканей и органов собственного тела. Р.Ж. Мухамедрахимов отмечал это поведение в контексте проблем нормативного и нарушенного психического развития, начиная с ранних стадий онтогенеза. А.Е. Личко, Л.И. Вассерман рассматривали самоповреждающее поведение в более широком контексте проблем психического здоровья и психической адаптации личности [2].

Исследования А.В. Боевой, Г.А. Лобовой и В.А. Руженковой отмечают, что в 50% случаев самоповреждения имеют релаксационный характер для снятия психоэмоционального перенапряжения и поднятия настроения [8].

Развитие личности подростка происходит в социуме. Особенно важно то, как влияет микросреда и референтная группа, в которых ребенок взаимодействует с окружающими его людьми. Самоповреждающее поведение социально неодобряемо, может иметь привычный характер и наиболее часто встречается в подростковом и юношеском возрасте. Самоповреждения не всегда просто выявить, так как они часто утаиваются от окружающих – это объясняется самостигматизацией, особенно в подростковом возрасте [2].

Как уже упоминалось выше, именно в подростковом возрасте агрессивность считается устойчивой личностной характеристикой. Выяснено, что именно у мальчиков уровень агрессивности выше, чем у девочек. Двойственная структура и разнообразность детской агрессии усложняет диагностику проявления форм агрессивного поведения в связи с формированием структуры личности ребенка [10].

По мнению Е.Е. Копченовой, агрессивность является следствием нарушений аффективной сферы развивающейся личности. Это объясняется тем, что в подростковом возрасте эмоциональное реагирование особенно реактивно, именно в этом возрастном периоде проявляется чувствительность к агрессивным проявлениям. Можно сделать вывод, что агрессивное новообразование вторично по отношению к эмоциональному компоненту. Взаимосвязь агрессивности и эмоциональности указывает на единую природу возникновения личностной агрессивности и индивидуальных свойств личности [11].

Изучением спонтанных и реактивных агрессивных тенденций в поведении старших подростков, которые характеризовались внешним благополучием, занимался А.А. Реан. Под понятием спонтанной агрессии автор указывает на позитивные переживания, возникающие во время трудностей повседневной жизни у других людей или немотивированные действия, направленные на то, чтобы разозлить кого-то, вызвать раздражение. Реактивная агрессия характеризуется подозрительностью, скрытностью, такой человек слишком эмоционально реагирует на любые раздражители, быстро теряет контроль над собой. Данные исследования ученого подтверждают факт того, что у 50% внешне благополучных подростков выявили высокий уровень спонтанной агрессии, у 10% данное свойство личности полностью отсутствовало. Реактивная агрессия также проявляется у 50% респондентов, у четырех процентов она не выявлена. Агрессивность может начать активно формироваться в ответ на негативный опыт нереализованных возможностей и укрепляться в структуре личности, при этом она не всегда является образцом стратегии насильственного взаимодействия [5]. Также в проблеме исследования агрессивности Реан ввел понятие «аутоагрессивный паттерн личности».

Все виды и формы агрессивности следует понимать как гетероагрессия и аутоагрессия. Агрессию, направленную вовне и на себя, также можно разделить на прямую и косвенную. Важно заметить факт того, что при любом акте самоповреждений включается аутоагрессия [4].

Контроль над своим психологическим состоянием напрямую связан с вопросом эмоциональной саморегуляцией. Именно это обусловлено тем, что перед тем, как совершить акт самоповреждения, подросток испытывает невыносимо сильные негативные эмоции и чувства, такие как гнев, одиночество, печаль, ненависть к себе, безысходность. После того, как произошло самоповреждение, сильно напряженные негативные эмоции утихают, в то время как стыд и чувство вины начинают заметно проявляться и усиливаться [7].

Ш. Росс и Н. Хит прослеживают в своих исследованиях взаимосвязь самоповреждений с враждебностью и тревожностью. В своих работах они рассматривают модель враждебности предлагая рассматривать самоповреждающее поведение с точки зрения высвобождения эмоций с целью получения облегчения после сильного стресса. Как же происходит выбор столь специфического поведения? Са-

моповреждающее поведение, как правило, объясняется тем, что подросток усваивает гнев и враждебность и, как следствие, направляет всю негативную энергию на себя. Результаты исследования показали, что подростки с данным типом реагирования по шкале Бека имеют высокие показатели уровня тревожности и по шкале враждебности: самокритика, критика других, надуманная вина, надуманная враждебность, враждебность при отреагировании, экстрапунитивная враждебность, интропунитивная враждебность. Результатом опроса, который также был проведен с этими испытуемыми, стало то, что 16% подростков указали на чувство гнева, а 79% - на чувство гнева и тревоги, что полностью подтверждает описанную выше модель враждебности.

Н.А. Польская провела исследование в области личностных характеристик и самоповреждающего поведения, по шкале враждебности, она обнаружила важные различия между группами по шкалам враждебности, цинизма, а также агрессивности с высокой степенью в группах "трудных" подростков и респондентов с эмоциональными и поведенческими расстройствами [12].

Г.С. Банникова и Н.Ю. Федуриня занимались исследованием ведущих предикторов самоповреждающего поведения у подростков. Исследование проводилось на базе Московской образовательной организации. Диагностическим инструментарием являлись такие методики, как Шкала безнадежности А. Бека, Шкала одиночества Д. Рассела, Опросник склонности к агрессии Басса-Перри, Индекс хорошего самочувствия, Опросник личностных расстройств. Первичный этап обследования диагностировал подростков с риском самоповреждающего поведения. Эти респонденты не удовлетворены настоящим, испытывают одиночество, депрессию, враждебность, низким самоконтролем. Следующим этапом в обследовании подростков было диагностическое консультирование, применив методику Карты оценки суицидального риска. Оказалось, что самоповреждающее поведение проявляется в депрессии, когда подросток сталкивается с субъективно невыносимым инцидентом. Заметно низкие показатели были выявлены в ответ на замену компенсационных стратегий демонстративно шантажирующего характера [3].

Таким образом, в ходе проведенного нами теоретического анализа систематизированы имеющиеся данные о проявлениях и механизмах самоповреждающего поведения. На основе анализа результатов исследований в области личностных характеристик агрессивности и самоповреждающего поведения можно сделать вывод, что данные феномены взаимосвязаны. Самоповреждающее поведение – это действия, в процессе которых подросток совершает агрессивные акты, нацеленные на себя, для того, чтобы снизить высоконапряженные негативные эмоции. Современные исследования по данной проблематике недостаточно раскрывают проблему самоповреждающего поведения и ее предиктов. Поэтому цель дальнейшей работы будет заключаться в эмпирическом исследовании агрессивности в структуре личности подростков с саморазрушающим поведением.

Литература

1. Абрамова А.А., Ениколопов С.Н., Ефремов А.Г., Кузнецова С.О. Аутоагрессивное несуицидальное поведение как способ совладания с негативными эмоциями [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2018. Том 7. № 2. С. 21–40. doi: 10.17759/psyclin.2018070202 URL: https://psyjournals.ru/files/93567/Abramova_et_al.pdf (дата обращения: 10.04.2022).

2. Банников Г.С., Федунина Н.Ю., Павлова Т.С., Вихристюк О.В., Летова А.В., Баженова М.Д. Ведущие механизмы самоповреждающего поведения у подростков: по материалам мониторинга в образовательных организациях // Консультативная психология и психотерапия. 2016. Том 24. № 3. С. 42–68. URL: https://psyjournals.ru/files/83051/kpip_2016_n3_Bannikov_et_al.pdf (дата обращения: 11.04.2022)
3. Банников Г.С., Павлова Т.С., Федунина Н.Ю., Вихристюк О.В., Гаязова Л.А., Баженова М.Д. Раннее выявление потенциальных и актуальных факторов риска суицидального поведения у несовершеннолетних // Суицидология. 2018. №2 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ranee-vyyavlenie-potentsialnyh-i-aktualnyh-faktorov-riska-suitsidalnogo-povedeniya-u-nesovershennoletnih> (дата обращения: 17.04.2022).
4. Братусь, Б. С. Аномалии личности [Текст] / Б.С. Братусь. – М., 1988. – 301с. 156.
5. Меньшикова Татьяна Ивановна Специфика агрессивного поведения подростков // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-agressivnogo-povedeniya-podrostkov> (дата обращения: 10.04.2022).
6. Руженков В. А., Лобов Г. А., Боева А. В. Аутодеструктивное поведение юношей призывного возраста (клиника, классификация, прогноз) // Человек и его здоровье. 2008. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/autodestruktivnoe-povedenie-yunoshey-prizyvnoyego-vozrasta-klinika-klassifikatsiya-prognoz> (дата обращения: 17.04.2022).
7. Польская, Н. А. Эмоциональная дисрегуляция в структуре самоповреждающего поведения / Н. А. Польская // Консультативная психология и психотерапия. – 2018. – Т. 26. – № 4(102). – С. 65-82. – DOI 10.17759/cpp.2018260405. – EDN YQHLOX. URL: https://psyjournals.ru/files/96557/cpp_2018_n4_Polskaya.pdf (дата обращения: 14.04.2022).
8. Польская Н.А. Психология самоповреждающего поведения. М.: Ленанд, 2017.320 с.
9. Психическое здоровье и образование: сборник научных статей по материалам II Конгресса «Психическое здоровье человека XXI века». — М.: ИД «Городец», 2018. — 504 с.
10. Сербина Любовь Федоровна Особенности агрессивного поведения подростков // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-agressivnogo-povedeniya-podrostkov> (дата обращения: 11.04.2022).
11. Харланова, Т. Н. Психологические особенности феномена агрессивности в старшем подростковом возрасте / Т. Н. Харланова // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. – 2020. – Т. 32. – С. 86-94. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-fenomena-agressivnosti-v-starshem-podrostkovom-vozzraste> (дата обращения: 15.04.2022).
12. Чуева Елена Николаевна Самоповреждающее поведение детей и подростков // Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки. 2017. №1 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samopovrezhdayuschee-povedenie-detey-i-podrostkov> (дата обращения: 17.04.2022).

УДК 33. 338.001.36

А.И. Моисеева, Е.С. Мясникова – студентки;
Е.В. Копылова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Аннотация. В статье рассмотрены экономические отношения между Великобританией и Россией, на которые влияют политические разногласия между странами. В настоящее время эти отношения очень нестабильные из-за политической ситуации в странах ЕС. На данный момент идет борьба за природные ресурсы, которые находятся в ограниченном количестве в странах Европы. Великобритания не в состоянии восполнить ресурсы в той мере, в которой брала у России.

Ключевые слова: двусторонние отношения, внешняя политика, экономические отношения, природные ресурсы, нефтепродукты.

Статья посвящена исследованию, экономических и дипломатических проблем в отношениях между Великобританией и Россией на современном историческом этапе формирования и развития новой разносторонней системы международных отношений. В последнее время большое внимание уделяется исключительно

текущим событиям, и двусторонним контактам между Россией и Англией по причине напряженной обстановки в мире.

Англо-Русские отношения никогда не были простыми, их взаимоотношения берут с середины 16 века. После ряда преобразований Английский купец Ричард Ченслор в поисках прохода в Китай, положил начало дипломатическим отношениям между Великобританией и Россией.

Несколько раз, дипломатические отношения между Россией и Великобританией приостанавливались и возобновлялись. Причиной этому послужили многочисленные войны, которые вели обе страны, и регулярные смены власти. Прослеживается влияние предыдущего длительного исторического опыта двусторонних отношений на их сегодняшнее состояние в современных реалиях. Однако, и Россия, и Великобритания остаются важными торговыми и стратегическими партнерами, даже если учитывать всю напряженность дипломатических отношений между ними [1].

В последние годы между этими двумя странами возникло много противоречий. Несмотря на политические трудности, британцы и россияне поддерживают здоровые, культурные отношения. Экономический конфликт связан с тем, что Россия и Великобритания принципиально по-разному воспринимают недавнюю историю и нынешний международный порядок. Европейский союз ввел санкции по отношению к России, касающиеся экономического и энергетического сектора.

Роль природных ресурсов в этом конфликте является главной составляющей. Согласно данным Федеральной Таможенной Службы России, в отраслевой структуре российского экспорта в 2021 г. не произошло серьезных изменений. Основой российского экспорта традиционно являются топливно-энергетические товары, доля которых составляет 54,3%. Около 87% российского экспорта приходится на страны дальнего зарубежья и 13% — на страны СНГ. Ниже приведена аналитическая таблица топливно-энергетических ресурсов.

Группа товара	Дек 2020	Апр 2021	Изм.	∑ (Дек 2020-Апр 2021)	Доля
Каменный уголь	\$8.1 млн	\$9.6 млн	18%	\$39.6 млн	4.2%
Торф	\$2.38 тыс.	---	100%	\$2.38 тыс.	0%
Кокс	\$80.3 тыс.	---	100%	\$1.4 млн	0.2%
Нефть сырая и нефтепродукты сырые	\$59.2 млн	\$37.9 млн	36%	\$430 млн	45.8%
Нефть и нефтепродукты (кроме сырых)	\$34.4 млн	\$20.7 млн	40%	\$310 млн	33%
Газы нефтяные	---	\$136 млн	---	\$146 млн	15.5%
Кокс, битум и прочие остатки переработки нефти	\$1.2 млн	\$3.5 млн	---	\$12.6 млн	1.3%
Итого:	\$186 млн	\$208 млн	---	\$942 млн	---

Россия является одним из главных поставщиков товаров топливно-энергетического сектора в страны Европы. Одним из крупных российских покупателей является — Великобритания, на долю которой приходится 4,5% экспорта России. В Великобританию, Россия в основном поставляет драгоценные металлы и изделия из них, более 55% товаров-золото.

Россия установила абсолютный рекорд по не сырьевому экспорту в 2021 г., достигнув прибыли в 193 миллиарда долларов, благодаря росту экспортных поставок металлопродукции, химических товаров, продукции машиностроения и продовольствия.

На сегодняшний день, нежелание западных стран покупать российскую нефть уже привело к сокращению ее экспорта почти наполовину: от 5 миллионов баррелей в день до 3 и менее [2]. В последние два десятилетия экономические отношения между Россией и Великобританией изобилуют взлетами и падениями. Министр по бизнесу, энергетике и промышленности страны Кваси Квартенг заявил, что Великобритания прекратит импорт российской нефти и нефтепродуктов к концу 2022 года.

Литература

1. Россия-Британия: экономические отношения в условиях санкций и брекзита / авт. Е.С.Хесин // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. - 2019. URL: <https://text.ru/rd/aHR0cHM6Ly93d3cub2d0LWpvdXJuYWwuY29tL2pvdXlvYXJ0aWNsZS92aWV3LzQ0ND9sb2NhbGU9cnVfUjU%3D> (дата обращения: 19.03.2022).
2. Экспорт продукции из РФ: итоги 2021 года / авт. Болдова Кристина // Открытый журнал. - 2021. URL: <https://journal.open-broker.ru/research/eksport-produkcii-iz-rf-itogi-2021-goda/> (дата обращения: 20.03.2022).
3. British-Russian Relations / авт. Rubanik Anastasiya/ URL: https://kipdf.com/british-russian-relations-the-modern-state_5ac5eec71723ddd9a309bc55.html (дата обращения: 26.03.2022).

УДК 811.111-3

А.В. Овчинникова – студентка;

А.С. Киндеркнехт – научный руководитель, доцент,
ФГАОУ ВО Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, г. Пермь, Россия

ПОЛИТИЧЕСКИЙ МЕДИАДИСКУРС КАК СПОСОБ МАНИПУЛЯЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫМ МНЕНИЕМ

Аннотация. В статье рассматриваются современные трактовки термина «политический медиадискурс». Рассматриваются охватываемые понятием сферы общества и социальные институты. Обращается внимание на лингвистический аспект проявления политики в медийном пространстве.

Ключевые слова: медиадискурс, политический медиадискурс, СМИ, политическая лингвистика, массовая коммуникация.

Сегодня политический медиадискурс привлекает к себе всё больше и больше внимания, что связано в первую очередь с динамикой развития и распространения СМИ в обществе. Однако, учитывая сложную структуру данного явления, не достаточно ограничить его одним понятием. Для того, чтобы разобраться в структуре и значениях политического медиадискурса, современные исследователи обращаются к нескольким сферам общества.

Прежде всего стоит затронуть один из главных институтов социума, относящихся к данной теме, – политику. По словам Е.Д. Павлычевой, политология, как наука о политике, изучает специфическую область жизнедеятельности общества, а

также властные отношения, происходящие в нём [4, с. 193]. Однако для данного исследования нам больше интересен не столько объект этой науки, сколько её лингвистический аспект, что подводит нас к политической лингвистике. В действительности данное понятие имеет широкий спектр распространения и включает в себя не одно дискурсивное поле. Так, О.Ф. Русакова выделяет следующие компоненты политической коммуникативистики:

- массовая коммуникация;
- массовая культура;
- политические идеологии;
- политическая семиотика и символическая политика;
- политический маркетинг и PR;
- теория информационного общества и цифровая стратификация социума [5, с. 150].

Как и большинство отраслей современной науки, политическая лингвистика не стоит на месте, а активно развивается и расширяется. Но стоит отметить для начала, вслед за Е.Д. Павлычевой, что данный феномен прошёл «путь от первых упоминаний как инструмента политического воздействия до использования новейших технологий манипулирования общественным сознанием», сформировавшись как самостоятельная наука, с особенными, свойственными только ей приёмами [4, с. 196]. Кроме того, по мнению исследователей, тенденции современного общества привели к тому, что сейчас мы говорим о так называемой «маркетинговой революции» и медиатизации политики [5, с. 151].

Понятие «политическая лингвистика» впервые было использовано в литературе в конце 70-х гг. XX в. В русской политологии термин «медиатизация» был введён в начале 90-х гг. И.И. Засурским, рассматривающим его как перемещение политики «в символическое пространство средств массовой информации» [цитировано по: 6, с. 72]. Одной из главных особенностей явления становится особая вовлечённость каждого. Как отмечают О.Ф. Русакова и Е.Г. Грибовод, медийное пространство становится и автором, и площадкой политического дискурса, тогда как мы являемся главными субъектами этой действительности [6, с. 72]. Таким образом, можно говорить о следующем концепте, важном для понимания политического медиадискурса, непосредственно о самом медиадискурсе.

Как утверждает Е.Ю. Калташкина, медиадискурс входит в понятие дискурса, но имеет ограничения в сфере употребления в виде средств массовой информации [3, с. 28]. Таким образом, речь идёт об изменённой форме публицистики, то есть всех коммуникативных процессах, имеющих место в медийном пространстве. А.А. Календер определяет медиадискурс как «некий институциональный сверхдискурс», включающий дискурсивные образования, затрагивающие все сферы жизнедеятельности [2, с. 327]. Одной из основных особенностей феномена является обращение к эмоциональному началу собеседника. В данном случае речь идёт скорее об интерпретации информации, чем о её точной передаче. Кроме того, зачастую текст наделён имплицитной информацией, что позволяет в лучшей степени манипулировать сознанием читателей. Т.Г. Добросклонская говорит о четырёх основных жанрах медиатекстов: 1) очерки; 2) реклама; 3) аналитика; 4) новости [цитировано по: 2, с. 327]. Для должного восприятия последних, по мнению А.А. Календер,

информация должна претерпеть такие процессы как отбор, структурирование и фокусировка, что, по мнению исследователя, становится особенно важным в политическом дискурсе [2, с. 328].

Если говорить об обобщённом понятии, то О.Ф. Русакова определяет политический медиадискурс как «властный ресурс, функционирующий в медийно-коммуникативной политической среде и производящий виртуальную политическую продукцию» [5, с. 151]. Кроме того, С.А. Виноградова отмечает сложность данного явления, «направленного на достижение определённой цели и решение соответствующей задачи» [1, с. 45]. Если медийное пространство представляет собой некое виртуальное пространство со своими целями, задачами и участниками, то и политический медиадискурс будет иметь таковые. Прежде всего к таким составляющим можно отнести все события, происходящие в мире, описываемые с политической точки зрения, политические субъекты и институты.

Обращаясь к целям политического медиадискурса, А.А. Календер в первую очередь говорит о широком тиражировании информации, претерпевшей «многомерное преобразование» [2, с. 328]. На самом деле уже ни для кого не секрет, что восприятие того или иного события, отношение к нему, практически полностью зависит от того, как оно будет подано средствами массовой информации. Именно поэтому часто говорят о четвёртой ветви власти, выделяя в качестве нее СМИ.

По мнению С.А. Виноградовой, политический медиадискурс становится «инструментом борьбы за власть» в обществе [1, с. 45]. Для достижения поставленных целей специалисты прибегают к использованию многих средств, и это касается не только преобразования информации. Как утверждает Е.Ю. Калташкина, при этом очень важную роль имеет как лингвистический аспект, то есть использование метафор, аллюзий, так и стилистический, что подразумевает использование социокультурных маркеров, обращение к национальным стереотипам [3, с. 31]. Однако, кажется, что большинство потребителей продуктов политического медиадискурса уже знакомы с данными приёмами. На самом деле было бы не так просто удерживать внимание людей, используя одни и те же средства на протяжении длительного времени, особенно учитывая динамичность развития современного общества. Именно поэтому столь необходима политическая лингвистика, которая, также как и сам социум, развивается и находит всё новые и новые способы вовлечения читателей. Так, О.Ф. Русакова отмечает появление «символических фигур и мифологических образов» в медийном пространстве, которые также помогают в управлении сознанием, занимая своё место благодаря распространению аудиовизуальных СМИ [5, с. 153].

Таким образом, говоря о политическом медиадискурсе, стоит помнить прежде всего о пересечении в нём политического дискурса и дискурса СМИ. Именно поэтому мы говорим о соответствующих характеристиках и способах влияния. Разворачиваясь в некой виртуальной реальности, политический медиадискурс имеет всё более широкое распространение в современном обществе.

Литература

1. Виноградова С.А. Политический медиадискурс как коммуникативное явление с манипулятивным потенциалом // Мир науки, культуры, образования. 2010. №4-1 (23). С. 45–47.

2. Календер А.А. Медийный дискурс как преобразование информации // Мир науки, культуры, образования. 2016. №5 (60). С. 326–329.
3. Калташкина Е.Ю. Прагматические аспекты изучения политического медиадискурса // Известия Саратовского университета. 2012. Т. 12. №2. С. 27–32.
4. Павлычева Е.Д. Политическая лингвистика: генезис и эволюция // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. №10-2. С. 193–198.
5. Русакова О.Ф. Медиадискурс как концепт дисциплины «политическая коммуникативистика» // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2013. № 27 (170). С. 150–160.
6. Русакова О.Ф., Грибовод Е.Г. Политический медиадискурс и медиатизация политики как концепты политической коммуникативистики // Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук. 2014. Т. 14. № 4. С. 56–77.

УДК 165.194

В. А. Павлюкевич - студентка;

А. Д. Нуретдинова – научный руководитель, ст. преподаватель,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

МЕТАФОРА КАК ЯВЛЕНИЕ МЫШЛЕНИЯ И КУЛЬТУРЫ

Аннотация. В статье автор подробно характеризует метафору как явление культуры и мышления, опираясь на работы Дж. Грейди, Лакоффа, Джонсона, Э. Маккормака, Кёвечеса.

Ключевые слова: метафора, культура, объект, мышление, теории.

Умение создавать и понимать метафору – следствие когнитивных и коммуникативных компетенций человека. Это связано с чрезвычайно важными навыками: распознаванием, анализом, представлением сложного содержания – как интеллектуального, так и эмоционального. Это требует рассуждений по аналогии и способности к поиску необычного и творческого способа выражения мысли. Человек, понимающий метафору, видит сходство между предметами, относящимися к разным областям знаний, его психика может воспринимать потенциальные отношения между понятиями, заменяя одно их воплощение другим. Этот процесс невозможен без понимания многозначности слов и оттенков значения, способности ощущать различия, благодаря которым определенное выражение приобретает буквальный смысл в одном контексте и переносный при его смене.

«Мышление не может в сколько-нибудь значительной степени обходиться без языка, а язык без метафорической деятельности, явной или скрытой» [3, с. 58]. Как явление языка и мышления, метафора дает доступ к истине о реальности – либо к строго объективной реальности, либо к культурной реальности человека, состоящей из культурных объектов, ментальных и языковых репрезентаций (реальность культуры, созданной человеком, наделенной смыслом и связанной с его познавательными способностями и прошлым опытом). Таким образом, изучение метафоры вышло за рамки исследований литературоведов и лингвистов, появившись в рамках широко понимаемой риторики и теории коммуникации. Это широкое междисциплинарное семиотическое и семантическое исследование, касающееся различных контуров культуры, различных контекстов и конвенций. Ибо метафора – это «придание значения субъектом познания и действия, который выполняет семиозис не

только путем ссылки на существующую конвенцию и ситуативный контекст, но и переформулирует их, превращая метафору в инструмент самовыражения» [3, с. 60].

Так, по наблюдениям Дж. Грейди, «метафорическое отображение имеет субъективную сторону, в основе которой лежит базовый опыт, с которым соприкасаются все люди без исключения» [6, с. 267]. Такой опыт переживается индивидуально, а значит, он не может быть передан однозначно. Э. Маккормаку мы обязаны развитию когнитивной теории метафоры, в которой кроется глубинное погружение в детали концептуального процесса, образующего и порождающего метафору, которую он представлял не просто явлением, а способом мышления. В своих исследованиях он пришел к выводу, что «метафора – это эволюционный познавательный процесс, который объединяет мозг, разум и культуру в их творческом созидании языка» [6, с. 374], отмечая, что «чрезвычайная сложность метафоры как некоторого познавательного процесса связана с тем, что она получает языковое выражение в определенном культурном контексте с помощью воплощенного сознания (разума)» [6, с. 375]. Это утверждение подкрепляет факт обусловленности данного явления как культурной средой, так и сознанием индивида, что подтверждает его комплексность.

Моделирующая роль метафоры в этом смысле еще больше укрепляет значение ее «культурной» основы, поскольку «метафора не только формирует представление об объекте, она также предопределяет способ и стиль мышления о нем» [4, с. 177]. Здесь особое место принадлежит ключевым (базисным) метафорам, ранее интересовавшим по большей части лишь этнологов и культурологов, занятых изучением национально-культурной специфики сознания и картины мира. Исходя из наиболее широкого определения, «ключевые метафоры прилагают образ одного фрагмента действительности к другому ее фрагменту» [2, с. 267]. Другими словами, в уже сложившейся системе понятий этот фрагмент будет подвергнут концептуализации на основе ощущения сходства. И что крайне важно в этом процессе – это ощущение подобия и похожести варьируется от культуры к культуре, сами образы и символы, составляющие основу метафоры, несут большую ценность с точки зрения культурной обусловленности человеческой психики.

В сложных отношениях между метафорами и культурой центральное значение, в таком случае, будет играть теория когнитивных метафор. Образы, представляющие собой основу таких метафор, не возникают из ниоткуда и не случайно становятся предпочтительными источниками моделей категоризации, которые использует человеческое сознание. Это показывает, что их выбор связан с разницей в культурной среде в целом и, в частности с сознанием каждого отдельного индивида. Метафоры объединяет не только то, что они служат для структурирования того, как мы понимаем и интерпретируем определенные идеи, но и то, что они «выполняют эту работу систематическим образом, выдвигая на первый план определенные аспекты, и в то же самое время маскируя все остальные, менее значимые для другой культуры» [5, с. 93].

Лакофф и Джонсон подчеркнули важность этой «систематичности метафорических концептов» [1, с. 264], и разъяснили ее значение. «Та системность, которая позволяет нам осмысливать некоторый аспект одного концепта в терминах другого, с неизбежностью «затемняет» другие стороны этого концепта. Позволяя сфокусировать внимание на одном аспекте понятия, метафора может препятствовать тому, чтобы мы заметили другие аспекты понятия, несовместимые с нею» [1, с. 267]. Метафоры «образуют согласованные системы, в терминах которых мы можем осмыслить наш опыт и культурные феномены», они создают те самые реальности, которые с их помощью просто хотят описать: «изменения в наших концептуальных системах действительно меняют то, что является для нас реальным, и влияют на то, как мы воспринимаем мир и действуем в соответствии с этим восприятием» [1, с. 269]. Предлагая способы организации сложного опыта и культурных процессов в структурированные метафорических концепты, они «не только обеспечивают согласованную структуру, выделяя одни грани и скрывая другие» [1, с. 269], они также способны дать людям новое понимание соответствующей области, играя «очень важную роль в определении того, что для нас реально» [1, с. 269]. Как показывает все вышеизложенное, метафоры никогда не являются полностью объективным или нейтральным способом взгляда на реальность, но всегда функционируют как важные устройства структурирования и осмысления, а также служат для категоризации, объяснения и оценки опыта и культурных явлений со стороны психики человека.

Однако, можно ли назвать концептуальную метафору универсальной? С одной стороны, люди воспринимают мир одинаково. Как пишут Тайлер и Эванс, «человеческая концептуальная система по существу сформирована тем, как люди воспринимают реальный мир и взаимодействуют с ним» [8, с. 254]. Одним из наиболее всеобъемлющих исследований, предпринятых в этой области за последние годы, является исследование Кёвечеса, результаты которого показывают, что многие концептуальные метафоры «потенциально универсальны или почти универсальны» [7, с. 33]. С другой стороны, бесспорно, каждый язык связан с культурой, в которую он встроен. Таким образом, метафоры отражают способ концептуализации, соответствующий данной культуре.

Таким образом, метафоры в значительной степени являются культурным феноменом – действуя в конкретной коммуникативной среде они будут давать определенный коммуникативный эффект, свойственный только этой среде. Они рождаются и видоизменяются под влиянием культуры, социальных и политических условий.

Литература

1. Лакофф Д. Метафоры, которыми мы живем // Теория метафоры: сб. Москва, 1990. С. 387-415.
2. Маккормак Э. Когнитивная теория метафоры // Теория метафоры: сб. Москва, 1990. С.358-386.
3. Ортега-и-Гассет Х. «Две великие метафоры» // Теория метафоры: сб. Москва, 1990. С. 57-82.
4. Рикер П. Метафорический процесс как познание, воображение и ощущение // Теория метафоры: сб. Москва, 1990. С. 174-180.
5. Уилрайт Ф. Метафора и реальность // Теория метафоры: сб. Москва, 1990. С. 90-128.
6. Grady J.E. Theories are Buildings revisited // Cognitive Linguistics. 1997. № 8. P. 267-290.
7. Kövecses Z. Metaphor: A Practical Introduction. Britain: Oxford University Press, 2002. P. 31–44.
8. Tyler A. and Evans V.: The Semantics of English Prepositions. Spatial Scenes, Embodied Meaning and Cognition. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. P. 254.

УДК 811.111

Э. Э Петюн - студентка;

С. В. Адамович – научный руководитель, заведующий кафедрой
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЯ В КАТАЛОГАХ КОСМЕТИКИ НА АНГЛИЙСКОМ И НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКАХ

Аннотация. В данной статье автор подробно анализирует цветообозначения, встречающиеся в каталогах косметики на английском и немецком языках на примере таких известных брендов, как «Chanel», «L’Oreal Paris», «MAC», «Maybelline New York», «Biogroda», «Alcina», «Dr. Hauschka».

Ключевые слова: цветообозначения, упаковка, производитель, цвет, бренд.

В 21 веке, в веке технологий и потребления, реклама играет очень важную роль. Воздействуя различным образом на потребителя, производитель побуждает потенциального покупателя как минимум взглянуть на товар, как максимум совершать покупки постоянно. У рекламы есть множество инструментов. Но одним из главных является цвет, как правильно подобранное наименование цвета, так и сам цвет товара и/или упаковки.

Для изучения цветообозначений в сфере косметики были выбраны каталоги следующих компаний:

1) на английском языке: «Chanel», «L’Oreal Paris», «MAC», «Maybelline New York»;

2) на немецком языке: «Biogroda», «Alcina», «Dr. Hauschka».

В каталогах косметики на английском языке яркие и броские цветообозначения используются особенно часто. Их основная цель состоит в привлечении внимания с последующей покупкой, а также в вызове ассоциаций.

Так, известный бренд «Chanel» часто использует броские наименования для обозначения цвета их продукции, например, *signature* ‘подпись’ – красный, *melancholia* ‘меланхолия’ – темно-фиолетовый, *euphorie* ‘эйфория’ – ярко-розовый, *luxuriant* ‘богатый’ – малиновый – все это цвета помад. Хотя они и не вызывают точных ассоциаций с определенным цветом, но одно их название вызывает желание просто зайти на сайт или купить каталог с рекламой продукции [3].

Французская косметическая компания «L’Oreal Paris» также использует броские и даже провокационные цветообозначения не только на английском, но и на французском языке, которые не вызывают ассоциаций, но приковывают внимание потенциального покупателя. Например, для наименований цвета помад производитель использовал: *Nu Decadent* ‘декадентский нюд’ – красно-коричневый, *Nu Confident* ‘решительный нюд’ – пыльно-розовый, *Nu Authentique* ‘аутентичный нюд’ – темно-розовый, *Nu Impertinent* ‘дерзкий нюд’ – пыльно-розовый [5].

Как и большинство брендов косметики, компания «MAC» также использует очень броские цветообозначения. Например, для наименования оттенков бежевого теней для век были использованы следующие цветоименования: *Omega* ‘омега’ – темно-бежевый с фиолетовым, *Brule* ‘брюле’ – бледно-бежевый/кремовый, *Shroom* ‘гриб’ – бледно-серый, *Sandstone* ‘песчаник’ – бледно-коричневый [6].

Многие косметические компании часто используют прием вызова ассоциаций с определенным цветом, что помогает в интерпретации цвета товара.

Компания «Maybelline New York» для описания цвета лака использовала наименование *Royal* ‘королевский’ – ярко-синий, так как у многих людей как цветообозначение, так и сам цвет вызывает ассоциации с королевским статусом и качеством [7].

Компания «Maybelline New York» использует такие цветообозначения для помад, чтобы потенциальный покупатель мог представить цвет: *Tea Rose* ‘чайная роза’ – нежно-розовый, *Coral Rise* ‘коралловый восход’ – коралловый, *On Fire Red* ‘в огненно-красном’ – ярко-красный [7].

Немецкие производители декоративной косметики также не отстают от других европейских и американских компаний в выборе ярких и броских цветообозначений. Также выявлена тенденция к использованию общепринятых цветообозначений на английском языке.

Как и другие компании, немецкие бренды используют принцип вызова ассоциаций с цветом, например, бренд косметики «Biodroga» для обозначения цвета тональной основы использовал такие названия как *Porcelain* ‘фарфоровый’, *Sand* ‘песочный’, *honey* ‘медовый’, *olive* ‘оливковый’, *Rose* ‘розовый’ [2] – все эти цвета являются оттенками бежевого с разным отливом и направлены как на ассоциативное мышление, так и на привлечение внимания.

Немецкий бренд уходовой и декоративной косметики «Alcina» использует тот же принцип при выборе цветообозначений для своей продукции. Например, для помад были выбраны следующие цветоименования: *rosytaupe* ‘розово-серо-коричневый’ – бледно-фиолетовый, *rosy peach* ‘персиково-розовый’, *pink* ‘розовый’ – розовый с блестками, *melon* ‘арбузный’ – красно-коралловый с блестками, *warm coral* ‘тепло-коралловый’ – темновато-красный, *tuscanred* ‘тосканский красный’ – темно-красный с бардовым отливом, *teddy nude* ‘коричнево-бежевый’, *primrose* ‘первоцвет’ – темно-розовый, *dahlia* ‘георгина’ – бордово-коричневый, *brown* ‘коричневый’, *red* ‘красный’ [1]. Все эти цвета вызывают прямую ассоциацию с оттенком или указывают на точный цвет.

Однако данный бренд также использует и простые цветообозначения, например, для обозначений цвета карандашей для глаз были использованы следующие цветоименования: *dark blue* ‘темно-синий’, *dark green* ‘темно-зеленый’ – темно-бирюзовый, *dark olive* ‘темно-оливковый’ – темно-зеленый [1].

В качестве цветообозначений для декоративной косметики используются названия цветов и растений. Так, немецкий бренд косметики «Dr. Hauschka» для обозначения цвета губных помад использовал следующие цветоименования на английском языке: *mandevilla* ‘мандевилла’ – темно-малиновый, *camellia* ‘камелия’ – коричневатомалиновый, *fuchsia* ‘фуксия’ – темновато-малиновый, *azalea* ‘азалия’ – красновато-бордовый, *amaryllis* ‘амариллис’ – ярко-темновато-красный, *peony* ‘пион’ – винный, *caralumma* ‘караллума’ – бордово-коричневый [4].

Так как немецкий бренд «Dr. Hauschka» позиционирует себя как бренд натуральной косметики, производитель использует в качестве цветообозначений на английском языке не только названия цветов и растений, но и названия фруктов и орехов для того, чтобы еще больше усилить связь между цветообозначением и

натуральностью продукции. Например, *raspberry* ‘малина’ – ярко-темновато-розовый, *apricot* ‘абрикос’ – ярко-темновато-персиковый, *cashew* ‘кешью’ – светло-бежевый, *macadamia* ‘макадамия’ – розовато-бежевый [4].

Кроме названий растений, фруктов и орехов, данный бренд использует названий различных камней и минералов, что также подчеркивает компанию как производителя натуральной косметики: *verdelite* ‘верделит/ зеленый турмалин’ – перламутровый темно-зеленый, *whiteopal* ‘белый опал’ – перламутровый бежевый, *aquamarine* ‘аквамарин’ – перламутровый темно-синий [4].

Таким образом, в английском языке используются различные виды цветообозначений: однословные существительные и прилагательные, а также двухкомпонентные цветообозначений, которые часто являются атрибутивными. При передаче цветообозначений с английского языка на русский, в основном, использовался дословный перевод, с учетом страны происхождения самой компании, например, в случае «L’Oreal Paris», которая является французской компанией, следует учитывать, что в английском языке не существует слова «пи», однако с французского языка переводится как «нюд». В немецкой рекламе существует тенденция к выбору не немецких, а английских цветообозначений. При передаче цветообозначений товаров из немецких каталогов на русский языка, в основном, используется дословный перевод, реже замена и опущение.

Литература

1. Alcina [Electronic resource] URL: <https://www.alcina.com> (date of access: 14.11.2021).
2. Biodroga [Elektronische Quelle] URL: <https://www.biodroga.com/de> (zugriffsdatum: 14.11.2021).
3. Chanel [Electronic resource] URL: <https://www.chanel.com> (date of access: 10.04.2021).
4. Dr. Hauschka [Elektronische Quelle] URL: Zugriffsmodus: <https://www.drhauschka.de> (zugriffsdatum: 15.11.2021).
5. L’Oreal Paris [Electronic resource] URL: <https://www.lorealparisusa.com> (date of access: 10.04.2021).
6. Mac [Electronic resource] URL: <https://www.macosmetics.com> (date of access: 10.04.2021).
7. Maybelline New York [Electronic resource] URL: <https://www.maybelline.com> (date of access: 10.04.2021).

УДК: 332

Н.Н. Рогожникова – студентка;

Т.В. Попова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СИНОНИМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ «КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ»

Аннотация. В статье рассматриваются основные аспекты применения синонимов с целью повышения уникальности научного текста профессиональной сферы «Кадастр недвижимости». Рассматриваются виды синонимов, особенности их употребления в научном стиле речи. Умение использовать синонимические возможности русского языка свидетельствует о профессионализме автора научного текста.

Ключевые слова: синоним, кадастр недвижимости, реестр, замена слов, аналогия.

Русский язык очень богат разнообразными языковыми инструментами, которые помогают делать речь красивой и понятной. Чтобы использовать в своей

речи всё лексическое разнообразие языка, необходимо не только знать, но и правильно употреблять эти средства. Одним из таких инструментов являются синонимы. Слово «синоним» пришло в русский язык из греческого и обозначает одноимённость, т.е. слова одной части речи, различающиеся по форме (произношение, написание), стилистической окраске и оттенку значения [4].

Владение синонимами позволяет избегать ненужных лексических повторов, чётче формулировать свои мысли и выражать многообразие оттенков явлений, качеств и т.д. Однако, в синонимические отношения вступают не все слова, например синонимов не имеют имена собственные, названия жителей, конкретные наименования предметов быта, многие термины.

Для синонимов характерны разные оттенки лексического значения, они используются для выражения разной степени проявления признаков, действий. Несмотря на то, что синонимы выражают сходные признаки или действия, они не являются взаимозаменяемыми, это может привести к нарушению точности [4]. Например, *кадастровые инженеры произвели геодезическую съёмку округа (местности)*. «Местность» обозначает какой-то определённый участок территории для съёмки, а «округа» – это территория вокруг чего-либо.

При употреблении синонимов важно учитывать их стилистическую окраску. Пример: слова «*ошибка, погрешность*» – стилистически нейтральны, общеупотребительны; «*проруха, накладка*» относятся к просторечным словам; «*оплошка*» – к разговорным; «*ляп*» – жаргонное слово. Из-за сниженной окраски употребление разговорного слова неуместно [4], например, *Совершив оплошку в расчетах, кадастровый инженер приступил к её устранению*. В данном случае, лучше употребить слово «погрешность», чтобы сохранить рабочий характер высказывания.

Синонимы широко используются в разных жанрах научного стиля. Научный текст создается на общелитературном языке с учетом грамматических, лексических, структурно-смысловых и логико-композиционных особенностей. Функционально-смысловые типы речи (описание, повествование, рассуждение и др.) также имеют свои особенности в научном стиле. В научном тексте выделяют иной набор общеязыковых и собственно текстовых средств, широко представлены такие приёмы мышления, как аналогия и гипотеза; композиционно структура научного текста представлена актуальностью, исследуемой проблемой, гипотезой, дедуктивными или индуктивными способами мышления, привидением доказательств и т. д.). Поэтому не всегда слово можно заменить, так как синоним может не подойти по смыслу и даже изменить текст до неузнаваемости [5].

В научных текстах часто используются лексические повторы, когда определённое слово/словосочетание предшествующего предложения повторяется в последующем и связано это с устойчивостью терминологии, нежелательностью синонимических замен ввиду стремления к однозначности, точности смысла. Например: *Кадастр – это методологически упорядоченный государственный учет данных по земельной собственности в пределах определённого государства или района, базирующийся на результатах съёмки границ участков собственности. Кадастр неразрывно связан с понятиями учёта, оценки состояния и использования земельных ресурсов и в своей основе предполагает выделение и описание земельных*

участков, их территориальных границ с последующим картографированием и представлением количественных и качественных характеристик. В данном случае повторяющееся слово «кадастр» помогает не потерять смысл передаваемой информации. Слово «кадастр» имеет однозначное официальное определение, заменить его можно на несколько похожих по смыслу синонимов: *реестр – форма систематизации, учёта; список – способ оформления перечисления в тексте; перечень – список с перечислением кого-либо или чего-либо; опись – список учитываемых предметов (имущества, документов и т. п.)*. Все они логически связаны одним общим термином – «список». Но, если рассматривать значение этих слов, возникает вопрос, а можно ли заменить «кадастр» на представленные выше и будет ли это логически целесообразно, например «земельная опись», «перечень недвижимости», «единый государственный список недвижимости» и так далее.

Ввиду сложности выявления системы связей для изучения обычно берется какой-то один вид связи и рассматривается по возможности изолированно от других связей. Так, например, в настоящее время «кадастр недвижимости (информационный ресурс, представляющий собой свод данных обо всем учтённом недвижимом имуществе на территории Российской Федерации)» [3] переименован в «единый государственный реестр недвижимости (государственный информационный ресурс, содержащий данные об объектах недвижимости на территории Российской Федерации)» [3], а раньше назывался «писцовая книга (документ, куда записывали сведения о владельце имущества, о количестве и качестве его земель и о том, как он получил землю в собственность)».

Для иллюстрации различных смысловых оттенков можно привести следующий синонимический ряд: «*принадлежность, состояние, имущество, капитал, владение*» к понятию «*собственность*». «*Право собственности*» – право экономического агента принимать решения относительно блага или ресурса, выбирая из некоторого не запрещённого и/или разрешённого класса решений. Юридически собственность также рассматривают как возможность владеть, пользоваться и распоряжаться некоторым ресурсом или благом [1]. Если заменить «*собственность*», например, на слово «*владение*», то смысл кардинально изменяется, потому что «*право владения*» – это право реального обладания вещью. А «*право состояния*» получается абсолютно бессмысленным словосочетанием.

Синонимы могут быть как одиночными, так и соединяться в синонимические цепочки (ряды). Группа слов из нескольких синонимов называется синонимическим рядом, который может состоять как из разнокоренных, так и из однокоренных слов [4], например *земельные ресурсы – территории – владения, земельный участок – надел – пай – доля*. Так как полностью тождественных слов в русском языке мало, поэтому говорят, что синонимия может проявляться в большей или меньшей степени.

В научной литературе различают абсолютные (полные), семантические, стилевые (экспрессивно-стилистические синонимы). Абсолютными или полными синонимами обычно называют слова, которые можно полноправно взаимозаменить,

их значения полностью совпадают, например *межевание – разграничивание*. Семантические синонимы еще называют понятийными, идеографическими, т.е. отличающиеся оттенками в значениях. Они способны передавать тончайшие нюансы в обозначении фактов, поэтому позволяют детально описать явления действительности, например *разведка местности – обследование территории – выявление особенностей окружи – рекогносцировка* (показывает точность применения подходящего по смыслу слова). Стилиевые или экспрессивно-стилистические – синонимы, как следует из названия, имеют отличия в экспрессивно-эмоциональной окраске и употребляются в разных стилях речи [4]. Например, *кадастровые работники (официально) – кадастровики (жаргон)*. Как правило, синонимы жаргонной лексики не употребляются в научных текстах, так как не несут никакого практического применения и являются даже оскорбительными в отношении лиц и вещей, к которым могут быть применены.

Синонимы в русском языке выполняют функцию выразительности речи, создают абсолютный потенциал для более точного наименования и описания процессов, предметов, явлений и т.д. Синонимы в научном тексте могут выполнять функции уточнения, сопоставления, противопоставления, замещения, усиления. Рассмотрим их подробнее:

1) Функция уточнения используется для уточнения одного понятия:

Постановка объекта на кадастровый учет, а именно регистрация в едином государственном реестре недвижимости возможна только в присутствии одного из собственников, с подтверждающим личность документом.

2) Функция сопоставления предполагает, что синонимы в одном контексте могут иметь разные оттенки значений: *Нерациональное использование земельных ресурсов ведет к деградации почв, которая в свою очередь может привести к неутешительным, необратимым последствиям.*

3) Функция противопоставления: *Изменения в кадастровой политике не внесли запрет на способ съемки, а предоставили заказчикам право выбора способа съемки исходя из своих потребностей.*

4) Функция замещения используется во избежание тавтологии: *Общая площадь земель Пермского края составляет 150052 км². Данные территории представлены такими категориями как земли сельскохозяйственного назначения, земли населённых пунктов, земли промышленности, транспорта и т.д.*

5) Функция усиления предполагает, что синонимы могут употребляться в качестве однородных членов предложения и способствовать усилению выражения: *Кадастр загрязнения составлен на основе предыдущего реестра выбросов химических веществ.*

Умение пользоваться богатствами русского языка при создании научного текста, в частности синонимами, свидетельствует о профессионализме человека, который создает собственный продукт – уникальный научный текст профессиональной сферы кадастра недвижимости. Владение всей палитрой синонимических возможностей русского языка способствует разностороннему постижению того

или иного явления, создает условия для объёмного восприятия ситуации, позволяет автору научного текста чётко определить свою позицию, реализовать коммуникативные установки.

Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2004г. №190-ФЗ; ред. от 30.04.2021г. №438-ФЗ// СПС «КонсультантПлюс»;
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.04.2021 г. N135-ФЗ//СПС «КонсультантПлюс»;
3. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.05.2014 г. N 218-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс»;
4. Маркова, К. С. Синонимы в русском языке / К. С. Маркова, Е. Ю. Капустинская. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2018. — № 2 (15). — С. 5-8.
5. Розенталь Д.Э., Теленкова М.А. Словарь-справочник лингвистических терминов. М., 1985.

УДК 811. 81- 25

Н.Д. Рошак – студент;

Т.В. Попова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

КОМПЬЮТЕРНЫЙ СЛЕНГ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРАХ

Аннотация. Заимствования являются основным источником пополнения жаргонизмов, в частности компьютерного сленга. В исследовании поставлена цель – выяснить, знают и используют ли студенты первого курса Пермского ГАТУ компьютерный сленг, в том числе узкоспециализированный сленг. Был проведен опрос среди студентов первого курса на предмет знания и употребления в речи предлагаемых сленговых слов.

Ключевые слова: информационные технологии, компьютерный сленг, игровой сленг, иностранный язык.

Актуальность выбранной темы определяется большим количеством англоязычных заимствований в сферах бизнеса, экономики, информационно-коммуникационных технологий. За последние десятилетия в язык вошло большое количество англицизмов, сокращений и жаргонизмов, что порой вызывает затруднения в процессе общения. Жаргонизмы, в свою очередь, являются источником пополнения сленга, который определяют как новые слова или новые значения уже известных слов, употребляемые в различных профессиональных сферах или в разных социальных объединениях. Цель настоящего исследования – выяснить, знают и используют ли студенты первого курса разных направлений подготовки Пермского ГАТУ компьютерный сленг, включая узкоспециализированный сленг.

В повседневной речи люди используют множество заимствований, зачастую не задумываясь, какое это слово – «свое» или «чужое», а также далеко не каждый знает, какое слово исконно русское, а какое пришло к нам из другого языка. Все дело в том, что заимствования входят в оборот, когда в русском языке нет точного аналога этого слова или же русская версия не укладывается в одном слове, поэтому люди начинают использовать заимствование. Например, *andeim* — это процесс об-

новления программных продуктов, было бы неудобно использовать это словосочетание вместо одного короткого слова. Таких примеров тысячи, ведь именно тысячи слов, заимствованных из иностранных языков, прижились в нашем языке и мы постоянно их используем.

В 1980-е годы начали массово появляться компьютерные устройства и благодаря этому в обиход обычного человека начали внедряться различные термины, специальные слова и выражения, относящиеся к устройству и функциям компьютеров. Свою роль сыграло и появление специализированного журнала «PC World», который стал невероятно популярным, специалисты стали широко употреблять аббревиатуры и термины. Исследователи говорят о точке старта, которая впоследствии привела к употреблению жаргонизмов – *сетевая карта, диалоговое окно, форматирование, дисплей* и др.

Каждый день в нашей жизни мы прибегаем к использованию различных слов и выражений, которые нельзя найти в словарях русского языка, так как эти слова и выражения заимствуются нами из других языков. Немалая часть людей, которая не имеет общих интересов, скорее всего, вообще не поймет, какое значение имеет то или иное слово или выражение. В данном случае речь идет о сленге. Термин «сленг» получил широкое распространение в XIX веке, когда широко заимствовались слова и выражения и использовались в разговорной речи и литературе.

В наши дни сленг использует практически каждый человек. Многие из таких слов и оборотов, которые появились, как сленговые, в настоящее время очень прочно вошли в литературный язык. По такому же принципу, как и с заимствованными словами, которые используются вместо объемных определений, образуется и «компьютерный» сленг, который использует два способа образования: сокращение (*клава* – клавиатура, *комп* – компьютер и др.) и универбация (*мать* – материнская плата, *оперативка* – оперативная память и др.)

В словаре С.И. Ожегова под заимствованием понимается заимствованное слово, явление и выражение, произведенное от глагола заимствовать – перенять, усвоить, усваивать [1, с.208].

О.С. Ахманова определяет заимствование как обращение к лексическому фонду других языков для выражения новых понятий, дальнейшей дифференциации уже имеющихся и обозначения неизвестных прежде предметов [2, с.150-151], а сленг как: «1. Разговорный вариант профессиональной речи. 2. Элементы разговорного варианта той или другой профессиональной или социальной группы, которые проникая в литературный язык или вообще речь людей, не имеющих прямого отношения к данной группе лиц, приобретают в этих разновидностях языка особую эмоционально-экспрессивную окраску (особую лингвостилистическую функцию)» [2, с.419].

Основной причиной проникновения заимствований является глобализация. В настоящее время, когда английский язык стал языком международного общения, увеличилось количество заимствований из него. Причинами заимствований в русском языке называют: потребность в наименовании новых предметов, понятий и явлений (ноутбук – *notebook*, органайзер – *organiser*, сканер – *scanner*, принтер – *printer*); отсутствие в родном языке эквивалентного слова для нового предмета или

понятия (браузер – browser, дайджест – digest, виртуальный – virtual, плеер, мониторинг); необходимость выразить при помощи английского слова многозначные описательные обороты (гифка – от англ. «GIF-animation» - анимация в формате GIF, аплоад – от англ. «upload» - процесс загрузки файлов на удаленный компьютер); пополнение языка более выразительными средствами (image – имидж – вместо образ, pricelist – прайс-лист – вместо прейскурант, show – шоу – вместо представление); восприятие иноязычного слова как более престижного, «ученого», «красиво звучащего» (presentation – презентация – вместо представление; exclusive – эксклюзивный – вместо исключительный).

Благодаря развитию информационных и телекоммуникационных технологий, в русском языке появляется много сленговых слов. В наше время сленг стал настолько популярен, что выделяют театральный, армейский молодежный и другие виды. Для нашего исследования интерес представляет компьютерный сленг, который разделяется на игровой и сетевой. П.В. Лихолатов относит компьютерный сленг к «словам, которые употребляются только людьми, имеющими непосредственное отношение к компьютерам в повседневной жизни». Он заменяет профессиональную лексику и «отличается разговорной, а иногда и грубо-фамильярной окраской» [3, с.26].

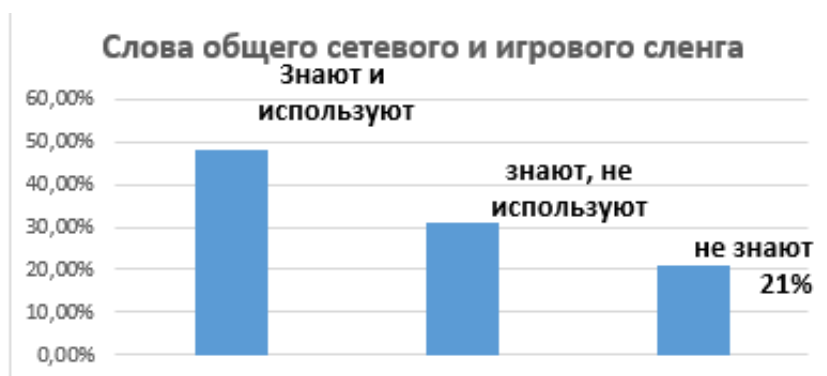
Игровой сленг – это язык, на котором игроки обмениваются информацией в различных играх. С момента появления массовых онлайн-игр он стал неотъемлемой частью игрового процесса. Сетевой же сленг – это язык, который используется при общении через компьютерные сети, в первую очередь через самую большую из них – интернет. Чаще всего данный вид сленга используют для сокращения слов и предложений, чтобы сэкономить время на передачу и прием информации. Сетевой жаргон стал популярен с развитием социальных сетей и в настоящее время только набирает обороты; многие пользователи используют его для развлечения и удовольствия, а некоторые даже используют в реальной жизни. А использованием диктором в программе «Время» сленга «...фейковая информация...», лишь подтверждает широкое использование сленга и что практически каждый человек понимает его значение.

Чтобы выяснить, знают ли обычные пользователи интернета сленг, используемый в основном среди программистов, мы взяли семнадцать слов, пять из которых являются узкоспециализированными, и опросили 66 студентов первых курсов всех факультетов Пермского ГАТУ. Необходимо было ответить на следующие вопросы: Знаете ли вы это слово? Знаете ли вы это слово и используете? Знаете ли вы это слово и не используете? Были предложены следующие слова: коннектиться – (от англ. connecting) - на компьютерном сленге это обозначает соединять, подключаться; ЛОЛ – (от англ. laughing out loud – lol) – используется для выражения смеха в сетевом общении; апгрейдить – (от англ. upgrade) – используется в значении усовершенствовать, улучшать; гуглить – (от Google) – означает искать информацию в сети интернет через программу Google; игнор – (от англ. ignoring) – игнорирование сообщений в различных социальных сетях; лук – (от англ. look) – фотографии твоего

внешнего вида, на которых внимание уделено твоему стилю; спам – (от англ. SPAM) – изначально это сокращение от SPiced hAM (острая ветчина), реклама этого товара была на каждом углу, так за словом спам закрепилось новое значение – сообщения рекламного характера в социальных сетях и в интернете, которые никому не интересны; ИМХО – (от англ. in my humble opinion – ИМНО) – такой фразой человек дает понять, что он выражает свое скромное мнение; фейк – (от англ. fake) – фальшивая информация в сети интернет; лакер – (от англ. lucky) – так называют человека, которому везет случайным образом; инвиз – (от англ. invisible) – в игровом сленге это способность игрового персонажа на определенное время становиться невидимым для остальных игроков; респа – (от англ. respawn) – место появления на базе или место возрождения персонажа компьютерной игры; айдишник – (от англ. identifier – ID) – идентификатор, уникальный идентификационный номер; бэкенд – (от англ. back-end) – начинка сайта или приложения; дебажить – (от англ. debug) – искать ошибки в программе; пыха – (от англ. Hypertext Preprocessor – PHP) – язык программирования PHP; репа – (от англ. repository) – репозиторий, место, где хранятся и поддерживаются какие-либо данные.

В результате проведенного опроса было выявлено, что общие сленговые слова знают и используют почти половина респондентов (48,1%). Это связано с тем, что эти слова используются огромным количеством обычных пользователей интернета, которые изучают просторы всемирной паутины и периодически встречаются с сетевым сленгом. Сегодня эти слова употребляют и взрослые, и дети в своей повседневной речи, играя в компьютерные игры, в онлайн-шутеры и т.д., поэтому этот сленг доступен и понятен практически каждому (диаграмма 1).

Диаграмма 1



Узкоспециализированные же слова обучающимся первых курсов практически не известны, а среди тех, кто знает и использует, скорее всего, студенты направлений подготовки, связанные с информационными технологиями и программированием, поскольку эти слова употребляются в основном людьми, профессиональная деятельность которых лежит в сфере информатики и кодирования. Наглядно результаты опроса представлены в диаграмме 2: 60% опрошенных не знают узкоспециализированный сленг, а используют его лишь 9% респондентов.

Диаграмма 2

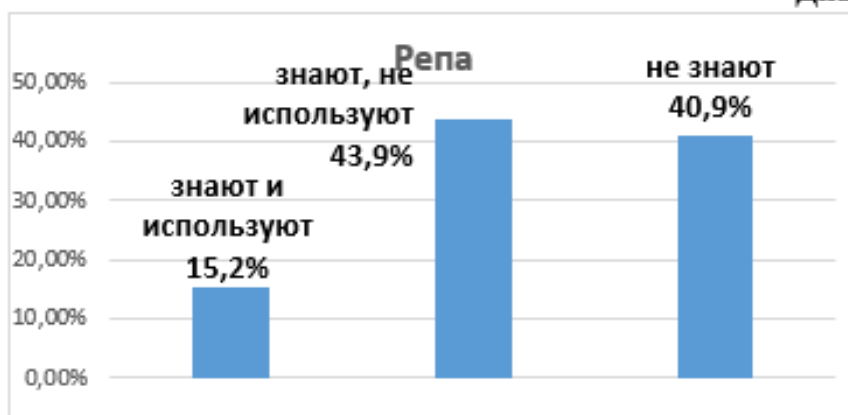


В качестве примера приведем по одному слову из категории «знаю и использую» с максимальным значением – это «гуглить» (диаграмма 3) и «знаю и использую» с минимальным значением – «репа» (диаграмма 4).

Диаграмма 3



Диаграмма 4



Таким образом, проанализировав наиболее часто употребляемые слова компьютерного сленга, можно сделать вывод, что частота употребления компьютерного сленга зависит от профессиональной деятельности людей. Широко употребляемые слова компьютерного сленга присутствуют в речи практически всех студентов, а вот сленг узкой направленности чаще присутствует в речи программистов. В целом развитие современного информационного общества, активное использование компьютерной техники, интернета приводит к широкому использованию компьютерного сленга в речи людей, а это значит, что он имеет право на существование и признание.

Литература

1. Ахманова, О.С. Словарь лингвистических терминов. Москва: УРСС: Едиториал УРСС, 2004. – 571 с.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1990. – 921 с.
3. Лихолитов П.В. Компьютерный жаргон // Русская речь, 1997. №3. С. 43 – 49.

УДК 37.091.4

О.С. Рулева – студентка;

О.Н. Ивашова – ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия,

Е.А. Яшкова – ст. преподаватель,

ОЧУ ВО «Российская международная академия туризма», г. Москва, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ

Аннотация. Социальные сети, сервисы для создания и просмотра коротких видео, онлайн-дневники используются повседневно молодыми людьми. В статье рассмотрена возможность создавать на различные темы в популярном приложении TikTok микроролики, которые будут интересны обучающимся и рассмотрены как дополнение к дисциплинам.

Ключевые слова: TikTok, Интернет, социальная сеть, обучение, видеоролики, мобильное приложение.

Глобальная сеть все больше и больше проникает во все сферы человеческой деятельности. Статистические данные использования Интернета населением в мире, представленные на веб-сайте Internet World Stats [1], показали, что с 2000 по 2022 гг. уровень роста проникновения Интернета возрос во всех мировых регионах (рис.1): в Европе на 608%, Океании/Австралии на 301%, с Северной Америке на 222%. Развитие глобальной сети произошло по большей мере в связи внедрением мобильных технологий – технологий для подключения к Интернет чуть не из любого места, предоставляющих быстрый доступ к информации как к источнику для обучения, общения, развлечения и отдыха [2].

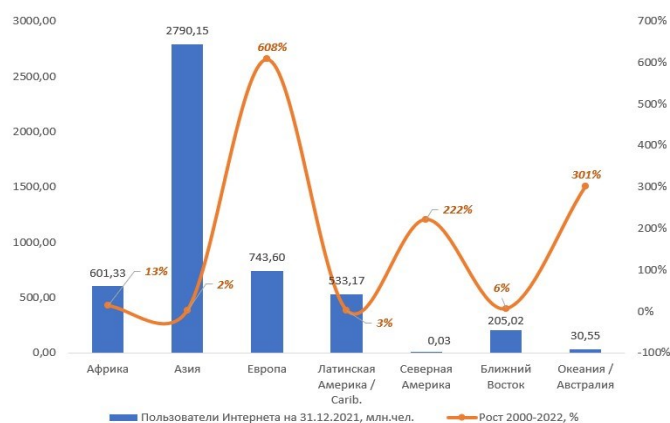


Рисунок 1. Мировая статистика использования и уровня проникновения пользователей Интернета

Большую часть времени человек стал проводить в виртуальном пространстве. Социальные сети, сервисы для создания и просмотра коротких видео, онлайн-дневники используются повседневно молодыми людьми. Исследуя современные тенденции, возможно создавать на различные темы в популярных приложениях микроролики, которые будут интересны обучающимся и рассмотрены как дополнение к дисциплинам [3].

В настоящее время наиболее популярной платформой создания видеороликов является TikTok. Её популярность объясняется лёгкостью создания клипов. Ведь всё, что нужно пользователю, – это научиться делать 15 секундные-минутные ролики. От людей не требуется владение какими-то особым режиссёрским талантом или способностями видеомонтажа.

Необходимо стимулировать школьников и студентов на стремление к изучению нового, на приобретение навыков. Но что делать, если большинство современной молодёжи, имеющая так называемое «клиповое мышление», с неохотой берёт в руки книги? Решение этой проблемы нашлось во внедрении во всем понравившейся платформе Tiktok клипов с познавательным материалом. Конечно, ролики не смогут заменить книги, но как дополнительный источник знаний они вполне могут существовать. Кроме того, они могут быть альтернативным вариантом носителей информации для тех, кто прямо полностью отказывается от книг [4].

В TikTok был запущен хэштег #УчисьвТикТок (рис. 2), под которым пользователи стали делиться своими знаниями и туториалами.

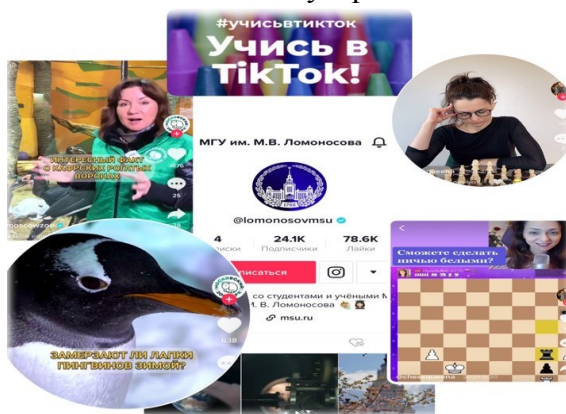


Рисунок 2 – Скриншот хэштега #УчисьвТикТок

К этому флешмобу присоединились многие российские школы, вузы, эксперты. От имени своих учреждений они публикуют ролики, где обучают, знакомят зрителей с разными сферами человеческой деятельностью. Например, на канале @chessqueena чемпионка учит игре в шахматы, на @lomonosovmи рассказывают о учёбе в МГУ и публикуют фрагменты лекций профессоров, на @moscowzoo Московский зоопарк знакомит с животными и интересными фактами о них, на канале @top_ege репетитор помогает аудитории подготовиться к ЕГЭ по русскому языку, на @julylat_math репетитор по математике в интерактивной форме разбирает вместе со своими подписчиками задания из экзаменов, на канале @chemproege имеются ролики с теорией по химии в формате песен - список полезных профилей в TikTok далеко не ограничивается этими аккаунтами.

Кроме самого обучения, в TikTok стало популярно делиться «лайфхаками» - так учащиеся на этой платформе делятся друг с другом советами для продуктивной учёбы, а педагоги в TikTok - веселыми методами запоминания сложной информации в их предмете.

Разумеется, такие обучающие ролики не занимают большую часть TikTok, но и в характерном контенте этого приложения можно найти пользу. Там „тиктокеры“ снимают ролики по интересующим их темам, о своих хобби — благодаря им пользователи могут расширить свой кругозор, узнать об интересных фильмах, книгах и исторических событиях.

В TikTok существуют и так называемые фандомы – объединения людей по интересам. Это могут быть любители определённого фильма или книги, либо даже целого жанра. Как например, в TikTok достаточно популярен “руслит фандом” – сообщество фанатов русской классической литературы.

Они обмениваются полезной информацией о книгах, экранизациях и рассказывают интересные факты из биографий писателей. Кроме “руслит фандома” есть, например, исторические фандомы: “истфандом” (включающий в себя интерес к истории в целом) и фандомы, специализирующиеся на определенных исторических событиях. Не стоит забывать и о вдохновении - видя, что обучение и развитие „в тренде“, подписчики будут стремиться к развитию, учёбе, подражая своим любимым блогерам.

Полностью системный подход к обучению не заменят технологии видеоплатформы, но как дополнение приемлемы и предоставляют мотивацию и интерес к обучению.

Литература

1. Международный статистический веб-сайт Internet World Stats. – [Электронный ресурс].–Режим доступа:<https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (дата обращения 25.03.2022).
2. Рахаева В.В. Россия в международных рейтингах и влияние коронавируса на ее экономику / В.В. Рахаева, В.В. Мизюрева // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2020. – № 7. – С. 76-85.
3. Ивашова О.Н. Цифровые технологии в картофелеводстве / О.Н. Ивашова // Приоритетные направления регионального развития: сборник трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 689-693.
4. Ивашова О.Н. Применение мобильных технологий в образовании / О.Н. Ивашова, Е.А. Яшкова // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий "IC" для развития компетенций цифровой экономики. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. Под редакцией Чистова Д.В. – 2018. – С. 432-433.

УДК 811.111

Д. В. Санько - студентка;

С. С. Хударганова – научный руководитель, ст. преподаватель,
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ГЕНДЕРНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПРЕССЕ

Аннотация. В статье автор описывает значение стереотипов для современных СМИ, а также подробно анализирует гендерные стереотипы мужчины и женщины в англоязычной прессе на примере статей газеты «The Guardian».

Ключевые слова: гендер, пресса, пол, язык, культура.

Роль и статус женщины в непрерывно изменяющихся условиях современного общества, его культуре, деловой и политической жизни входят в число приоритетных проблем, привлекающих внимание научной общественности. Не случайно современный этап развития лингвистики характеризуется динамично растущим интересом к гендерным аспектам языка и коммуникации.

При этом всестороннего внимания заслуживают материалы СМИ, играющие важную роль в отображении текущей картины мира и формирующие общественное мнение. Примечательно, что само понятие «гендер», или «социокультурный» пол, не является лингвистической категорией. Однако его содержание в определенной степени может быть выявлено через анализ структур языка, что и обуславливает востребованность лингвистической компетенции для изучения культурной репрезентации пола.

В сознании носителей разных языков и культур маскулинность и фемининность не всегда концептуализируются одинаково, но ассоциируются с определенными тематическими областями мировоззрения. Другими словами, социокультурный гендер в языке “конституируется фрагментом гендерно маркированного знания, которые представляют так называемые гендерные стереотипы”.

Согласно современным культурным исследованиям, традиционные сферы мужественности по-прежнему ассоциируются с отстаиванием и участием в общественной жизни, а сферы женственности – с частной жизнью, семьей, домом и воспитанием детей. Мужские черты – это черты, связанные с позициями власти и контроля – стремление к лидерству, амбициозность, ответственность, объективность, сила, реализм и способность принимать решения. В то же время отмечается, что любые другие характеристики личности человека нельзя игнорировать, говоря о содержании гендерных стереотипов, поскольку не существует такого понятия, как “типовая женщина” или “типовой мужчина”.

В центре исследования находится газета «The Guardian». Мы выбрали ее для исследования, так как она является ярким примером английских средств массовой информации.

Чтобы лучше понять какие стереотипы сосуществуют в средствах массовой информации, приведём примеры из статей The Guardian.

Пример 1:

“Cavendish burst into our collective consciousness more than a decade ago, as the poster boy of British cycling’s golden era.” [2].

Burst into – ворваться в, ворвался в.

В примере 1 речь идёт о велосипедисте Марке Кавединше. При использовании глагола burst into у читателей в голове складывается образ сильного мужчины.

Пример 2:

“Social services had become involved. She wanted a divorce. “I feel so guilty that I couldn’t save her,” Sanaya say” [2].

To feel guilty – чувствовать свою вину в чем-либо.

В данном примере видно, что женщины чаще винят себя в том, что от них не зависит.

Пример 3:

“Reggiani had just spent 16 years inside after being convicted of arranging the murder, in March 1995, of her ex-husband Maurizio Gucci, the last of the Gucci family dynasty to run the luxury brand. The former socialite had always maintained her innocence – her best friend had set her up, she said – but the TV crew caught her in a reckless mood.” [1].

Socialite – светская львица.

Понятие «светская львица» используется для обозначения успешной женщины в обществе. В данной статье идёт речь про Патрицию Реджани, убившую своего мужа. Из этого делаю вывод, что использование этого понятия является не приемлемым.

Пример 4:

“Hard’s remarkable record of winning 21 grand slam titles – three in singles, 13 in doubles and five in mixed doubles – tended to get lost amid the blazing headlines that her rivals attracted.”

A happy, fun-loving personality off court, Hard was a tenacious force on it.” [2].

A happy, fun-loving personality – счастливая, любящая веселье, личность.

Девушка описывается прилагательными, обозначающими лёгкость и жизнерадостность.

Пример 5:

“Roy Emerson, great Australian champion of the era who won numerous doubles titles but mostly evaded mixed.” [2].

Great Australian champion – выдающийся чемпион Австралии.

Пример 5 – это часть из статьи из примера 4. Тут же еще один чемпион, но уже мужского пола описывается как “выдающийся”.

Пример 6:

“The police were called too, but didn’t show up,” Walker says. “I spent the whole of the next day begging them to come out because I just knew in the pit of my stomach that something was wrong, that the back of my house being on fire was related to the fact my tires were slashed. But nobody came.” [2].

Begging – умолять.

В этом примере мы наблюдаем недоверие членов правопорядка к женщине. Также именно женщины чаще умоляют и просят исполнить какое-либо действие.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что в современной прессе до сих пор присутствует ряд стереотипов про женщин. В разделе спорта в основном статьи

только про мужчин и их достижения. Раздел экономики также занимают по большей части мужчины. Про женщин чаще можно прочесть или увидеть в разделе культура или стиль жизни.

Пример 7:

“Emma Raducanu’s first mention in the Guardian: results and a photograph as the 14-year-old wins her first round match in the girls’ singles at Wimbledon. She loses in the next round.” [2].

Часто, СМИ освещают возраст женщины в прессе, что указывает на недоверие к профессионализму и знаниям в связи с возрастом.

Пример 8:

“Taylor also won a place to study at UCD but, when she became Olympic champion at London 2012, her world changed forever. A shy, likable and intensely private woman had to accept the almost suffocating attention of a nation.” [2].

A shy, likable and intensely private woman – Застенчивая, симпатичная и очень замкнутая женщина.

Таким образом, гендерные стереотипы в англоязычной прессе представлены в недостаточной степени. Это говорит о патриархальном строе в нашем обществе. Изменяя в лучшую сторону, произойдет и сдвиг в такой сфере как СМИ. Чаще женщин упоминают, если речь заходит о семейных ценностях или о реалиях, связанных с семьей или домашним очагом. Спортсменов мужского пола чаще хвалят за их выдающиеся достижения, в то время как женщины спортсменки порицаются за второе или третье место.

Литература

1. Берн Ш. Гендерная психология. М.: Прайм-Еврознак, 2004. 320 с
2. Thomas C. Straight with a Twist: Queer Theory and the Subject of Heterosexuality // Univ. of Illinois. Press, 2000. P. 39.

УДК 316.35

Д.Р. Сафиуллина, Ю.Е. Верхоланцева, Д.М. Маханова – студентки;
Т.С. Волкова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОБРАЗ ЖИЗНИ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО СТУДЕНЧЕСТВА В 80-Х ГГ. XX ВЕКА.
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД»

Аннотация. Студенчество как особая социальная группа существует в России третье столетие. Провинциальные вузы, в том числе в Пермском крае, получили значительное развитие в основном во второй половине XX века. Интересно посмотреть, насколько изменился образ жизни этой части молодежи в этот сравнительно небольшой исторический период, в том числе с позиций теории социальных групп. Для анализа использовались не только количественные, но и качественные методы и методики исследования.

Ключевые слова: российские студенты, 80-е годы, Пермский край, учебная деятельность, внеучебная деятельность.

Студенческая жизнь навсегда остаётся в памяти. Поэтому мы решили провести небольшой экскурс в историю, на примерах людей 80-х годов, и узнать, чем они руководствовались при выборе вуза, какие профессии выбирали, чем занимались вне учебы, а также какие впечатления остались у них об этом этапе их жизненного цикла.

Актуальность данной темы заключается в том, что сейчас, как и тогда, остаются такие же проблемы с поступлением, с выбором вуза, поиском работы, определением себя. Следует добавить, что на данный момент, выбранная нами тематика практически не освещена в научной литературе. Исследователи только приступают к изучению данной тематики [1, 2, 3].

Данная работа носит прикладной характер, использованы количественные (статистический анализ данных) и качественные методы анализа.

Для проведения исследования были опрошены и мужчины, и женщины и по итогу исследования количество опрошенных женщин практически в три раза превысило количество мужчин, что наглядно представлено диаграмме 1.



Диаграмма 1. Распределение респондентов по полу

Судя по воспоминаниям, которые можно встретить в сети Internet, многие бывшие студенты считают, что раньше студенчество «было чем-то особенным, особой социальной группой». Студенты 80-х пишут. Что он «стремились «покорять вершины», «думали о будущем и целенаправленно строили свою жизнь». Они утверждают, что тогда высшее образование ценилось и было главной целью практически для всей молодёжи (за редкими исключениями). После школы все стремились сдавать вступительные экзамены и поступать в высшие учебные заведения. Образовательные учреждения высшего уровня располагались в крупных городах, таких как город Пермь. Поэтому жители этого города стали нашими респондентами. По собранным данным, получилась такая выборка (диаграмма 2).

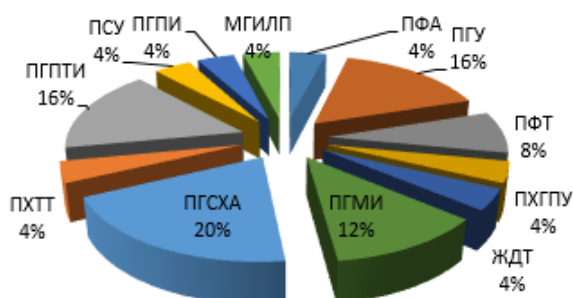


Диаграмма 2. Учебные заведения г. Перми, в которых обучались респонденты

Как видим, в исследовании учтены мнения бывших студентов одиннадцати образовательных учреждений (ПСУ, ПГПИ, МГИЛП, ПФА, ПГУ, ПФТ, ПХГПУ, ЖДТ, ПХТТ, ПГСХА, ПГПТИ).

Как оказалось, практически все опрошенные хотели бы вернуться в этот жизненный период. Они определяют этот период своей жизни как лучшие годы, имеющие свои прелести. Для них это: «удивительная пора», «время постигать науки», «делать первые шаги к будущей профессии», «не спать ночами», «узнавать себя и свои интересы», «вступать в кружки и отряды», «устраиваться на первую работу или просто учиться».

Нельзя не отметить, что учебную деятельность две трети респондентов успешно сочетали с внеучебной деятельностью. Эта ситуация зафиксирована в Диаграмме 3.

По результатам опроса получилась такая картина внеучебной деятельности. В основном – это была работа по какой-либо специальности, не требующей высокой квалификации (как оплачиваемая, так и на общественных началах). В деятельность, связанную с повышением материального дохода, были вовлечены около 60% опрошенных.

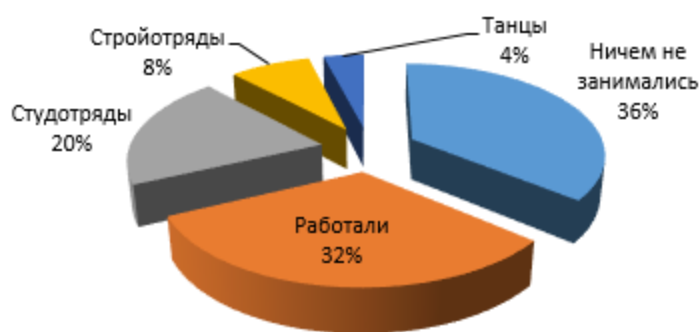


Диаграмма 3. Внеучебная деятельность студентов 80-х годов

В организованной досуговой деятельности участвовало незначительное количество студентов (4%).

Как нам удалось выяснить, после поступления, жизнь студентов была полна приключений и даже курьезных событий. Одна из историй (респондент №18) особо привлекла наше внимание: «В зимнюю сессию студенты и преподаватели были уставшие от прошедших новогодних праздников. У одних не было желания сдавать зачет, у других принимать. Тем более, что на заочном отделении в основном учатся люди, знающие предмет на практике. И вот один преподаватель предложил провести зачет следующим образом. Студент должен взять зачетную книжку, толкнуть ее по столу, так, чтобы она, прокатившись продолжила полет по аудитории и пролетев пару метров, проскочила в щель под дверь. Глазомер студентов не подвел, и в течение пяти минут, большая часть группы получила зачет».

Наше исследование носит локальный характер и для более обстоятельных выводов, его следует продолжить, в том числе расширив количество респондентов. Возможно, вопрос, с которого следует продолжить, звучал так: «Хотели бы Вы вернуться в студенческие годы и почему?»

Литература

1. Волкова Т.С., Шувалова Ю.Б., Ярома О.В. Проблемы институционального оформления высшего аграрного образования в Прикамье. Пермь. 2012. 174 с.
2. Котовская М.Г., Шалыгина Н.В. Советский образ жизни: студенческая повседневность 1970-х гг. Дизайн и технология. 2012. № 30(72). С. 135-143.
3. Петрова М.Е. Особенности досуговой жизнедеятельности студентов: социологический анализ. Сервис plus. 2011. №3. С. 43-48.

УДК 37.01

К. А. Семенович - студентка;

А. Д. Нуретдинова – научный руководитель, ст. преподаватель,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

СПОСОБЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦЕННОСТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Аннотация. В статье автор дает определение понятию «ценностные ориентиры», описывает значение ценностей для современного общества, подробно характеризует способы трансформации ценностей для современного общества.

Ключевые слова: общество, ценности, сознание, культура, свобода.

В эпоху информационного общества наблюдается многообразие мнений, перенасыщенность информацией, поэтому в каждой культуре возникает проблема эффективной трансляции важных смыслов и ценностей. Ценности отсутствуют у животных, они практически отсутствуют у младенцев. Ценностные ориентиры – это не биологическое наследуемое, они приобретаются в обществе, в процессе социализации.

Ускоренные темпы социального развития приводит к «переоценке ценностей», культурных идеалов. Возрастает важность моды как одного из значимых современных механизмов трансляции культурных образов и стандартов массового поведения.

Мода представляет собой явление, которое требует глубокого анализа, так как она может оказать прямое воздействие на социальное и даже экономическое развитие общества. С ее помощью можно стимулировать развитие рекламы, производство товаров, изменять структуру рынка потребителей. В социальном плане мода помогает создавать социальную мобильность и преодолевать социально-психологические конфликты. Мода проявляется и в повседневной жизни человека.

Ценность моды заключается в формировании социального образа. Мода может оказать влияние на внутренний порядок в общественных отношениях, например дресс-код, что в принципе является актом цивилизованности, четкости, упорядоченности, дисциплинированности и собранности.

Но ценность моды не только в том, что она формирует образ, который соответствует эпохе, занятию человека, культуре, но и в том, что она соотносится со всей системой ценностей. Мода – это сильный социальный регулятор, который используется в виде инструмента разными социальными субъектами: отдельным индивидуумом, церковью, государством, общественными группами. Мода может рушить стереотипы и стать способом самовыражения. Значимость моды заключается в том, что она похожа с музыкальным искусством, ее так же легко узнать.

Важным средством трансляции ценностей являются социальные идеалы, которые вырабатываются в массовом сознании. В общественном сознании есть обобщенные представления о совершенстве в различных сферах общественной жизни. Ценности основаны, прежде всего, на объективном способе социальной жизни этого конкретного общества и отражают практический опыт жизни. Система ценностей человека является «основой» его отношения к миру. Оценка – это позитивное или негативное значение объектов в окружающем мире. Как правило, оценка определяется не столько свойствами самих объектов, сколько их ролью в сфере человеческой деятельности, интересов, потребностей, общественных отношений.

Еще одно важное средство трансляции ценностей, неподвластное времени, это традиции. Самое главное в традиции – это не внешние модели поведения, а тот духовный сигнал, благодаря которому они когда-то появились. Сюда же относятся духовные ценности и идеалы, нормы, которые являются частью духовного наследия. Не настолько важно содержание ценностей и норм, насколько важна та духовная сила, которая является этим следом времени. Когда модели, в которых существует традиция, принимаются как искусственные и отдаленные, то тот духовный сигнал, с помощью которого он создавался, высвобождается и формирует новые обычаи. Это и есть «вечное возвращение одного и того же», о котором говорил Ф. Ницше [1].

Люди по всему миру всегда делали попытки осмыслить и оценить действительность вокруг, понять себя и других, описать тайное и неизвестное, и так появлялось ценностное отношение человека к миру. Философские споры и дискуссии всегда были и будут сосредоточены на теме изучения ценностного мира человечества. Все в истории человечества и культуры сконцентрировано на поиске ответов на изначальные, давние вопросы, из которых состоит смысловой центр самых значимых философских учений: «В чем смысл и в чем цель жизни человека?», «Какие ценности есть у человека?», «В чем ценности проявляются, как они возникают и исчезают?», «Что представляет собой ценность?», «Существуют ли «постоянные» ценности и необходимо ли само это понятие?». Через долгие столетия философы пришли к выводу, что все эти вопросы связаны одним термином – «ценность», который стал одним из самых употребляемых в сфере гуманитарного знания.

Параллельное существование традиционных и современных ценностей считается закономерным, потому что новшества и традиции – это две тесно связанные части развития культуры, которые характеризуют наличие в ней как не меняющихся, стабильно устойчивых, так и парадоксальных, новых моментов. В ходе тысячелетий истории традиционные ценности выступали фундаментом культурного единства народа. Определяя ценность национальных традиций, обязательно нужно обратить внимание на наличие религиозных ценностей. На сегодняшний день религиозность расценивается многими как обязательная часть духовности, как социально-исторический феномен, несущий в себе важные мировоззренческие смыслы, как часть национальной духовной культуры, как движущая сила, играющая важную роль в развитии культуры. Например, для православия и его ценностного идеала свойственен интерес к соборности, равенству людей, духовности. Именно ценности, основанные на традициях, делают культуру неповторимой. С течением времени, возможно, изменившись, они будут продолжать передаваться последующим поколениям. Неразрывные связи поколений и времен возможны только благодаря

сохранению культурных традиций, которые позволяют возродить высокие духовные ценности в кризисные моменты развития культуры. Традиционное и новаторское, как правило, считают полюсными частями существования культуры. На первый взгляд, именно в традициях все богатство культурного наследия хранится и передается от одного поколения к другому. С другой стороны, никакие культурные новшества не появятся, если они не найдут точку опоры в традиционных ценностных принципах. В процессе культурных перемен возникает, фиксируется и распространяется новый опыт. Значение, влияние и степень его распространения во многом зависит от предпосылок его возникновения.

В системе социальных ценностей немаловажную роль играют политические ценности. Они начали исследоваться недавно, однако о некоторых ценностях говорили еще античные философы (равенство граждан, представления о демократии и др.). Политическая ценность – это ценность определенной идеологии. Политические ценности определяются как составная часть социальных ценностей и отражают осмысление политического опыта. Свобода является важной ценностью большинства демократических обществ всего мира. Ее политическое происхождение появляется из древности, когда во всем мире было распространено рабство. В обществах, аналогичных греческому, свобода сводилась к тому, чтобы «не иметь хозяина». В настоящее время свобода связана с ценностями демократичности и равенства. Политическое сознание человека связано с потребностью быть свободным, иметь возможность делать выбор, принимать решения и иметь возможность решать вопросы повседневности без вмешательства третьих лиц.

Среди политических ценностей ценность равенства понимается как условие, при котором каждый человек имеет доступ и равные возможности для достижения успеха в наиболее важных областях общества. Равенство подразумевает гражданские права, право на собственность и свободу выражения мнений, а также экономическое равенство и равные права в здравоохранении. Таким образом, основными способами трансляции ценностей в современной культуре являются произведения искусства, традиции, обычаи, идеалы, мода, политика, идеология.

Литература

1. На все времена: 100 вдохновляющих цитат. Мысли великих людей – от Сократа до Шварцнеггера – о жизненных ценностях, успехе и человеческих способностях [Электронный ресурс] URL: [https:// fishki.net/ 3459433-na-vse-vremena -100-vдохновляющих-цитат.html](https://fishki.net/3459433-na-vse-vremena-100-vдохновляющих-цитат.html) (дата обращения: 26.12.2021).

УДК 004.5

В.В. Столяров – студент;

Е.В. Старатович – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

НЕЙРОИНТЕРФЕЙСЫ

Аннотация. В статье рассматривается влияние нейроинтерфейсов (интерфейсов человек-машина) на жизнь и работу человека. Рассмотрены различные области применения нейроинтерфейсов. Внедрение нейроинтерфейсов способствует автоматизации.

Ключевые слова: нейроинтерфейс, нейронная сеть, нелинейные системы, человек-оператор, интерфейс мозг-компьютер, нейрокомпьютерные интерфейсы.

Нейроинтерфейс – это основанная на нейронных сетях, нелинейная система фильтрации, которая служит связующим звеном между человеком-оператором и нелинейной системой или установкой. Такие системы могут значительно упростить управление различными сложными устройствами

Применение нейроинтерфейсов позволяет проводить различные операции недоступные даже опытным специалистам. Примерами могут служить эксперименты с грузовиком и строительным краном.

Пример с грузовиком и двумя прицепами. Для эксперимента использовалось компьютерное моделирование и реальная модель грузовика общим размером 1.5 метра, а также полноразмерный грузовик, который управлялся человеком-оператором. В первом случае траектория движения грузовика и прицепов задним ходом являлась результатом применения синусоидального командного ввода. Во втором же случае команды на нейроинтерфейс подавались человеком-оператором с помощью рулевого колеса подключённого к радиопередатчику. Нейроинтерфейс приводил в движение сервопривод, управляющий углом поворота грузовика. Управление масштабной моделью работало так же, как и компьютерное моделирование, и было достаточно простым даже при движении задним ходом.

Пример со строительным краном. Человек-оператор в кабине наблюдает за грузом и контролирует его положение в трёхмерном пространстве с помощью трёхмерного джойстика. Человек-оператор может перемещать ручку джойстика вправо или влево, назад или вперед, вниз или вверх. Джойстик управляет скоростью перемещения груза. Если оператор убирает руку с джойстика, внутренние пружины вернут его в нейтральное положение, а груз останется в фиксированном положении в трёхмерном пространстве. Если джойстик выдвинут вперед, груз перемещается вперед со скоростью, пропорциональной перемещению джойстика. Аналогичные перемещения груза происходят в ответ на перемещения джойстика в других его направлениях. Если бы оператор непосредственно управлял тремя переменными, было бы очень трудно изменить положение груза без колебаний, без его раскачивания вперед и назад на конце стального троса. Используя нейроинтерфейс с вводом команд через джойстик, оператор довольно легко точно может позиционировать груз в трёхмерном пространстве и изменять его положение с течением времени без колебаний [1].

Нейроинтерфейсы также используются в медицине. Человеческий мозг получает информацию от органов чувств и посылает сигналы мышцам, регулируя движение и получая информацию о результатах этих движений, однако человек может утратить способность принимать или посылать сигналы ввиду травм или болезней, например: повреждение спинного мозга приводит к потере чувствительности и возможности передвижения тела ниже места травмы. Чтобы возможность взаимодействия в таких ситуациях могла быть восстановлена, разрабатываются

нейрокомпьютерные интерфейсы, которые позволяют измерять электрическую активность в центральной и периферической нервной системе, интерпретировать её и превращать в сигналы для какого-либо устройства (например, протеза ноги) или влиять на эту активность, сообщая телу информацию о внешнем мире.

Интерфейс мозг-компьютер – это разновидность нейрокомпьютерного интерфейса, в котором обмен информацией происходит непосредственно на уровне мозга (например, периферических нервных волокон); благодаря чему, пользователь может управлять каким-либо внешним устройством, намеренно имитируя деятельность своего мозга. За последние несколько десятилетий такие системы нашли как клиническое, так и исследовательское применение и получили множество различных применений. В клинике сеанса идеомоторного контроля (управляемого воображаемыми движениями) интерфейс мозг-компьютер используется для постинсультной реабилитации и восстановления двигательных возможностей. Кроме того, замкнутая система, включающая измерение активности мозга с обратной связью, может использоваться для исследования нейрофизиологических процессов [2].

Литература

1. Neurointerfaces: applications//Conference: Adaptive Systems for Signal Processing, Communications, and Control Symposium 2000. AS-SPCC. The IEEE 2000. URL: https://www.researchgate.net/publication/3873409_Neurointerfaces_applications
2. Neurointerfaces//HSE University. URL: <https://bioelectric.hse.ru/en/neurointerfaces>

УДК 811.133

А. С. Сушко - студентка;

А. Н. Искан – научный руководитель, ст. преподаватель,
УО «Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВЫХ ТЕКСТОВ (НА ПРИМЕРЕ ИМПЛЕМЕНТАЦИОННОГО РЕГЛАМЕНТА КОМИССИИ ЕС 2020/2163 ОТ 18 ДЕКАБРЯ 2020 Г.)

Аннотация. В статье автор дает определение понятию «перевод», а также подробно анализирует особенности перевода официально-деловых текстов на примере Имплементационного регламента Комиссии ЕС 2020/2163 от 18 декабря 2020 г.

Ключевые слова: перевод, термин, текст, штампы, документ.

«Перевод – это точное воспроизведение подлинника средствами другого языка с сохранением единства содержания и стиля» [1, с. 5]. Цель перевода состоит в том, чтобы как можно ближе познакомить читателя (или слушателя), не знающего исходного языка, с данным текстом (или содержанием устной речи) [2, с. 14]. Однако, задача переводчика – не передавать содержание оригинала слово в слово, а создать текст, точно выражающий замысел автора, используя для этого средства родного языка.

Для того, чтобы перевод получился адекватным и понятным, переводчику необходимо знать особенности разных видов текстов, так как каждый вид предназначен для определенной цели и используется в определенной ситуации, и, соответственно, все тексты имеют свои отличительные черты.

Проанализировав текст Имплементационного регламента Комиссии ЕС 2020/2163 от 18 декабря 2020 г. были выявлены следующие особенности:

1. Лексические особенности:

1) Использование общепринятых аббревиатур таких, как: EU – European Union – ЕС – Европейский союз; GATT - General Agreement on Tariffs and Trade – ГАТТ – Генеральное соглашение по тарифам и торговле.

2) Использование латинского выражения юридической сферы:
- *mutatis mutandis*, которое имеет значение «с заменой того, что подлежит замене; с учетом соответствующих различий; с изменениями, вытекающими из обстоятельств; с необходимыми изменениями».

3) Широкое употребление юридических терминов: *preferences* – преференции, *preferential trade arrangements* – преференциальные торговые соглашения, *Union Customs Code* – Таможенный кодекс Союза, *member states* – государства-участники.

При переводе некоторых из них мы столкнулись с проблемой многозначности терминов.

Например, «*regulation*» имеет следующие варианты перевода: распоряжение, постановление, регламент, нормативный акт, устав.

В этом случае имеются варианты соответствия, из которых необходимо выбрать наиболее подходящий для данного текста перевод. Для этого требуется не только общее понимание смысла текста, но и знание права Европейского союза, так как к источникам права ЕС относят директивы, регламенты, решения, рекомендации, учредительные договоры, которые отличаются друг от друга по сфере действия, юридической силе, органам, которые их принимают. Нами был выбран вариант «регламент», поскольку переводимый документ регулирует общий для всех государств-членов вопрос преференциального происхождения товаров при торговле с Северной Ирландией и применяется во всех государствах-членах, а также соответствует наименованию источника права ЕС.

4) Канцеляризмы и штампы официально-делового стиля: *without prejudice to Article 4* – без ущерба для статьи 4, *on behalf of* – от имени, *enter into force* – вступить в силу, *rights and obligations* – права и обязанности, *matter of urgency* – в срочном порядке, *having regard to* – принимая во внимание и др.

2. Морфологические особенности:

1) Использование сложных слов (сухопутные (территории)) и отглагольных существительных: *compliance* – соблюдение, *existence* – существование/наличие, *application* – применение, *establishment* – установление, *implementation* – реализация.

2) Использование производных предлогов: *within 6 months* – в течение 6 месяцев; *in accordance with paragraph 2* – в соответствии с пунктом 2.

3) Преимущественное использование глаголов настоящего времени: *the Protocol sets out; measures cease to apply* (меры прекращают применяться); *bilateral arrangements do not give rise to rights and obligations for other¹ third countries* (двусторонние соглашения не приводят к возникновению прав и обязанностей для третьих стран).

4) Распространены глагольные структуры со значением модальности необходимости и возможности: *third countries cannot consider Northern Ireland to be part of the Union* (третьи страны не могут рассматривать Северную Ирландию как часть Союза); *such goods should not be counted as goods originating or processing carried out in the Union* (такие товары не должны считаться товарами, происходящим из

Союза или переработанным на его территории); measures *may* become applicable again (меры могут быть применены вновь).

3. Синтаксические особенности:

1) Большое количество причастных оборотов: preferential tariff measures referred to in Article (преференциальные тарифные меры, указанные в статье; agreements concluded with third countries or adopted unilaterally (соглашения, заключенные с третьими странами или принятые в одностороннем порядке).

2) Употребление простых предложений с однородными членами и использование пассивных конструкций. Например: The Agreement on the withdrawal of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland from the European Union and the European Atomic Energy Community *was concluded* on behalf of the Union by Council Decision (EU) 2020/135(2) and *entered into force* on 1 February 2020.

Соглашение о выходе Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии из Европейского Союза и Европейского сообщества по атомной энергии от имени Союза *было заключено* Решением Совета (ЕС) 2020/135 и *вступило в силу* 1 февраля 2020 года.

3) Также можно наблюдать явление тавтологической когезии, которое встречается практически в каждой статье документа.

На примере конкретных предложений можно рассмотреть сразу несколько особенностей перевода:

1. *If*¹ the fraud, irregularities or systematic failure identified *are not addressed*² within 6 months of the publication of the notice, the preferential tariff measures *shall not be applied*³ in the United Kingdom in respect of Northern Ireland.

Если выявленные факты мошенничества, нарушений или систематического несоблюдения *не будут устранены* в срок не более 6 месяцев после публикации уведомления, преференциальные тарифные меры *не должны применяться* в Соединенном Королевстве в части Северной Ирландии. Данное предложение является сложноподчиненным с придаточной условия с союзом «если»¹. 2 – пассивная конструкция, 3 – конструкция с модальным глаголом в значении долженствования. В данном предложении нами использовалась трансформация лексического добавления: выявленные *факты* мошенничества, нарушения или систематические несоблюдения.

2. *As*¹ the transition period *provided for in the Withdrawal Agreement*² *ends*³ on 31 December 2020, this Regulation *should*⁴ *enter into force* as a matter of urgency *and apply* from 1 January 2021.

Поскольку переходный период, *предусмотренный Соглашением о выходе, заканчивается* 31 декабря 2020 года, настоящий Регламент *должен вступить в силу* в срочном порядке *и применяться* с 1 января 2021 года.

Данное предложение является сложноподчиненным предложением с придаточной причины с союзом «поскольку»¹. 2 – причастный оборот, 3 – указание на использование настоящего времени глагола, 4 – конструкция со значением долженствования.

Таким образом, проанализировав данный документ, были выявлены следующие особенности перевода официально-деловых документов: в переводимом тексте содержится много ссылок на другие нормативно-правовые акты ЕС, что требует определенных знаний в этой области; используются заимствованные слова, передаваемые при помощи калькирования (имплементационный, кумуляция).

Литература

1. Рецкер Я.И. Пособие по переводу с английского языка на русский язык. 3-е изд., перераб. и доп. Москва. Просвещение, 1982. 159 с.

2. Федоров А.В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы): для институтов и факультетов иностр. языков: учеб. пособие. М.: ООО Издательский Дом «ФИЛОЛОГИЯ ТРИ», 2002. 416 с.

УДК 339.18

Е. С. Таланец – студентка;

С. А. Пивоварчик – научный руководитель, профессор,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

РЕКЛАМА, РАЗРУШАЮЩАЯ ГЕНДЕРНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ

Аннотация. В статье автор подробно анализирует рекламу, разрушающую гендерные стереотипы на примере рекламы брендов «Nike», «Always», «The Body Shop», «Killer Queen», «Longines», «Dove», «Zewa», «Huggies», «Marlboro».

Ключевые слова: стереотипы, реклама, пример, женщина, мужчина.

Благодаря современному изменению социальных ролей мужчины и женщины, появляется все больше гендерно нейтральной рекламы. Поскольку гендерные стереотипы тормозят человеческое развитие, вопрос их разрушения все чаще встает в современном мире, ведь гендерные стереотипы несут негативное влияние и играют отрицательную роль.

Крупные компании недавно начали транслировать разрушение гендерных стереотипов в своих рекламах.

Еще десять лет назад компания Dove одна из первых запустила антистереотипную рекламу. Где девушки немодельной внешности почти без макияжа появились в кадре. Новаторство рекламы заключалось не в продвижении феминистских идей, а в отсутствии объективации в роликах. Появление девушек, которые кардинально отличались от предыдущих моделей, стало своеобразной провокацией.

На одном из постеров, который был выпущен в рамках данной компании изображена женщина с седыми волосами, однако это не делает ее менее красивой. Этот образ женщины разрушает стереотип о женской красоте и вечной молодости. Рекламный заголовок «*grey? or gorgeous?*», в котором прилагательное «*grey*» – физическая характеристика, которая не имеет оценочной коннотации.

Разрушению стереотипа «слабой» женщины также посвящены некоторые рекламные. Рекламный текст: «*Attention armpits: this is my 15 minutes. Not yours*». А далее — описании самого продукта: «*Women are strong. So is the new Sure Maximum Protection. The maximum amount of sweat blockers, for twice the protection of the leading antiperspirant. Thought women were strong before? Watch out*». Исходя из описания рекламируемого товара можно обратить внимание на использование прилагательного «*strong*» в отношении женщины, что, в свою очередь, идет вразрез со стереотипом женщина – слабый пол.

Разрушает стереотип о том, что женщины слабые, реклама спортивной одежды Nike. Изображение девушки в беге означает то, что женщина занимается физическими нагрузками, а это ставит ее на один уровень с мужчиной. Разрушает

стереотип слабого и беспомощного пола и рекламный текст «*Ladies first. Men second*».

Аналогичным примером является и рекламный баннер компании Always. Изображение на баннере отсутствует, есть только текст и хэш-тег. Рекламный текст «*Let's change what it means to do things #likeagirl*» призывает изменить смысл фразы «как девчонка», тем самым разрушив стереотип слабого пола.

«Помает» стереотип об идеальном женском теле реклама косметики The Body Shop. Все мы привыкли видеть куклу «Барби» с идеальной фигурой (осиная талия, длинные ноги, худые запястья). На постере изображена эта же кукла, но выходящая за рамки стандартов. Рекламный текст «*There are 3 billion women who don't look like supermodels and only 8 who do*» передает мысль о том, что красота женщины не зависит от ее фигуры. В рекламном тексте присутствует сравнение и инверсия.

В настоящее время женский образ активно трансформируется благодаря общественным переменам. Профессиональная сфера женщины также меняется. Стараясь реализовать себя в профессиональной сфере и как личность, женщины отходят от стереотипа «женщина-мать», «хранительница очага» и т.п. Образы независимой, успешной и властной женщины все чаще можно рассмотреть в рекламе часов, косметики и парфюмерии, а не только в рекламе спортивной одежды и снарядов, фитнес залов и т.д.

Рассмотреть эту тенденцию можно в рекламе часов Longines. Текст рекламы: «*Elegance is an attitude*». Изображение и текст доказывают, что женщина может быть не только «красивой оболочкой», но и мудрой, успешной личностью.

Рекламный слоган туалетной воды «Killer Queen» от певицы Кэти Перри звучит как: «*Own the throne*». На самом баннере Кэти Перри в образе королевы. Можно сделать вывод, что она свергла короля с трона, поскольку королевская корона лежит на полу, а трон перевернут. Реклама доказывает, что женщина может не только быть матерью и хранительницей очага, но и строить свою карьеру.

Существует стереотип об успешности мужчин, а хороший автомобиль является символом этой самой успешности. Данный стереотип разрушается, на первый взгляд, типично мужской рекламном баннере Mercedes-Benz. Однако на разрушение того самого стереотипа указывает рекламный текст: «*Men talk about women, sports and cars. Women talk about men inside sports cars*». Этот текст говорит нам о том, что мужчины говорят о автомобилях, а женщины управляют этими самыми автомобилями. А это идет наперекор общественному мнению о том, что только для мужчин созданы хорошие автомобили.

Далее рассмотрим стереотипный образ «зависимой женщины». На рекламной баннере сигарет Marlboro изображена девушка, стоящая на крыше. Текст рекламы: «*A maybe never reached the top. Don't be a maybe. Be Marlboro*» передает и подтверждает атмосферу свободы и независимости, которая в стереотипном мышлении не характерна для женщин.

Примером рекламы, разрушающей стереотип о том, что домашними обязанностями должна заниматься только женщина служит ролик Zewa [3]. Детям предлагают пройти полосу препятствий, где девочкам ставят дополнительные барьеры, которые символизируют женские бытовые обязанности, от которых освобождены мужчины. В конце ролика дети приходят к выводу, что препятствия должны быть

одинаковыми для всех. Так же и в семье, работать над общим комфортом, удобством и благополучием должны как мужчины, так и женщины.

В современном мире образ сильного пола меняется. Мужчины находят новые увлечения, например, готовка или воспитание детей. Никто не будет осуждать мужчину, который ухаживает за собой. Все чаще можно встретить мужчин с накрашенными ногтями. Безусловно, этот вызовет спорное мнение у общества, но мало кто будет этому удивлен. В рекламе часто используют образ женатого мужчины, воспитывающего детей.

Слоган рекламы компании Dove звучит: «*Real men operate complex machinery*». Под «*machinery*» здесь имеется в виду духовой шкаф, которым пользуется мужчина, изображенный на постере. В связи с тем, что духовой шкаф приравнивают в сложной машине, в рекламе используется ирония.

Рекламный постер подгузников «Huggies» тоже является отражающим стереотипы. Ведь мужчины тоже умеют ухаживать за ребенком и менять подгузники и это не только женское призвание. Рекламный слоган: «*Put them to the dad test*».

Разрушает стереотип о том, что только женщина убирает дом и моет посуду реклама «*Ms. Clean*». В рекламном тексте моющего средства присутствует рифма: «*My wife works hard and deserves to come home to a clean house. That's why I use Ms. Clean products, because a happy wife means a happy life*».

Стереотип о том, что все женщины капризные, а мужчины агрессивные разрушает реклама бренда Nike [2]. В ролике «Из чего же сделаны наши девчонки?» демонстрируют, что женщинам характерно стремление, упорство, сила, независимость и свобода, а не только мягкость и нежность. Женщины могут быть такими, какими сами хотят быть.

А стереотип о том, что мужчины всегда хладнокровны и не могут проявлять заботу и нежность разрушает рекламный ролик Dove Men [1]. Нам показывают мужчин в роли настоящих отцов, которые заботятся, ухаживают, любят, обнимают и играют. Но это не означает, что они утратили свою мужественность.

Таким образом, в ходе социально-культурного развития некоторые старые стереотипы изменяются, а новые стереотипы формируются. Сейчас гораздо чаще можно встретить рекламу, в которой специалисты стараются отходить от привычных всем стереотипов.

Литература

1. Commercial – #RealStrength Ad | Dove Men+Care. [видеозапись] // YouTube URL: www.youtube.com/watch?v=QoqWo3SJ73c&feature=emb_imp_woyt (дата обращения: 12.03.2021).
2. Nike: Из чего же сделаны наши девчонки? [видеозапись] // YouTube URL: www.youtube.com/watch?v=xifSHMbGSKI. (дата обращения: 24.08.2021).
3. ZEWA #ХорошоТам Где Заботятся Вместе. [видеозапись] // YouTube URL: www.youtube.com/watch?v=mrjLSV46jmo (дата обращения: 12.03.2021).

УДК 398.91

К.О. Татарина – студентка;

Г.В. Буянова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Аннотация. В статье предпринята попытка на основе теоретического анализа литературы соотнести между собой такие понятия, как «пословица» и «поговорка», выделить их схожие черты и ключевые различия.

Ключевые слова: паремия, фольклор, пословицы, поговорки, сравнение.

Желая придать своему высказыванию образности и аргументированности, мы часто используем в своей речи такие выражения как «Как говорится в пословице...», или «Народная мудрость гласит...», или «В этом случае мне всегда вспоминается следующая поговорка...». Действительно, эти две паремии (пословица и поговорка), как правило, употребляются в паре и понимаются как разговорные штампы родом из фольклора, которые выражают мудрость народа, «составляют важнейший пласт духовной культуры, <...> воспроизводят из поколения в поколение культурно-национальные традиции носителей языка» [1, с.54-55].

В сознании большинства людей пословицы и поговорки представляют собой одно понятие. Действительно ли это так? Изучение этих паремических языковых форм с точки зрения их сходства и различия является целью данной статьи.

Интересен тот факт, что слово паремия, согласно Словарю иностранных слов, вошедших в состав русского языка (1910) под редакцией А.Н. Чудинова, в переводе с греческого (paroimia) означает пословица – «церковные чтения из какой-либо книги Ветхого Завета, заключающие в себе пророчества, преобразование совершаемого праздника или просто нравственные уроки». Первый сборник пословиц появился в 2500 году до н.э. и содержал 900 пословиц. Позднее определение пословицы встречается в трудах Аристотеля (384-322 гг. до н.э.), как языковых элементов, которые фиксируют «старую мудрость» и сохраняются благодаря своей краткости и доступности материала [3, с. 109].

В словаре В. И. Даля уточняется, что пословица – это «краткое изречение, поучение, более в виде притчи, иносказания, или в виде житейского приговора; пословица есть особь языка, народной речи, не сочиняется, а рождается сама» [2, с. 237]. В данном определении можно увидеть, что автор раскрывает понятие пословицы через слово «приговор», схожее со словом «поговорка». Ученые считают, что поговорки, как новый класс паремий, появляется позднее [4,5].

Общим для пословиц и поговорок считается:

- их принадлежность к жанру устного народного творчества, анонимность, т.е. отсутствие авторства;
- краткость изречения – в форме одного полного или незаконченного предложения;
- вариативность, т.е. появление новых вариантов пословиц и поговорок в результате замены одного слова на схожее по смыслу (например пословица: *Чует*

/ знает кошка, чье мясо съела или поговорка: *Дружба дружбой, а табачок врозь/в карман не лезь*);

- синонимичность – выражение идентичности ситуации (например: *Хоть кол на голове теши / Что в лоб, что полбу*);
- общеупотребительность или воспроизводимость;
- и пословицы, и поговорки выражают суждения о мире и поведении людей [1, 3-5].

Несмотря на выделенные сходства, лингвисты выделяют ряд существенных различий между пословицами и поговорками:

- Наличие метафорической образности, т.е. полного или частично несоответствия буквальному значению. При этом, пословицы имеют только переносный или сохраняют буквальный и переносный смысл (*Вода камень точит*). В то время как поговорки имеют только буквальное значение (*Дружба — великая сила*).
- Пословица, в отличие от поговорки – изречение в виде грамматически законченного предложения. Поговорка же – это лишь часть фразы, предложения.
- Пословица всегда содержит мораль, носит назидательный характер, содержит поучения и руководство к действию (*Береги честь смолоду*). Поговорка передает «эмоционально-экспрессивную оценку различных жизненных явлений, отношение и чувства говорящего» [Гафарова, с.56] (*Деньги – дело наживное*).
- Пословицы, как правило, ритмичны и зарифмованы (*С волками жить – по волчьему выть*), в отличие от поговорки (*Остаться у разбитого корыта*).
- Пословицы являются независимой от контекста речевой единицей, в то время как поговорка характеризуется незавершенностью умозаключения [1, 3-5].

Таким образом, общим для пословиц и поговорок является их анонимность, краткость, вариативность, синонимичность, общеупотребительность и воспроизводимость. Различия же заключаются в следующем. **Пословица** – это изречение в ритмически организованной форме в виде грамматически законченного предложения, в котором выражена народная мудрость в поучительной форме. Данная мудрость может быть передана как в прямом, так и переносном смысле. Пословица может иметь как повествовательный (*Под лежащий камень вода не течет*), так и побудительный характер (*Куй железо, пока горячо*). **Поговорка** представляет собой образное выражение, оборот речи, метко определяющий какое-либо явление жизни. Она лишена поучительного смысла (*Семь пятниц на неделе*), характеризуется незавершенностью умозаключения, краткостью, наличием только прямого смысла. Однако, при всех сходствах и различиях пословиц и поговорок, значимым остается одно – это их способность «украшать как устную, так и письменную речь» [5, с. 361].

Литература

1. Гафарова А.С. Пословицы vs поговорки // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. №11-2 (77). С. 54-57.
2. Даль В. И. Большой толковый иллюстрированный словарь русского языка: современное написание. М.: Астрель; АСТ; Транзиткнига, 2006. 348 с.
3. Зайкина З.М. Понятийная и структурно-типологическая специфика паремииологических единиц // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2018. №1-1 (79). С. 108-112.
4. Кацюба Л.Б. Определение паремии (лингвистический аспект дефиниции) // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика. 2013. №1. С.
5. Потапова Н.А. Анализ понятий "пословица" и "поговорка" в современной лингвистике // МНКО. 2016. №6 (61). С. 357-361.

УДК 908

Д.Р. Ткачевский – студент;

О.В. Ярома – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРОИЗВОДСТВО АВИАМОТОРОВ НА ЗАВОДЕ № 19 В Г. МОЛОТОВЕ
В 1941-1945 ГГ. (ПО МАТЕРИАЛАМ ГАЗЕТЫ «ЗВЕЗДА» ВОЕННЫХ ЛЕТ)

Аннотация. Статья посвящена истории Пермского авиамоторного завода в период Великой Отечественной войны, и её отражению на страницах местной периодической печати рассматриваемого периода. Рассматривается роль предприятия в оборонной промышленности страны и региона.

Ключевые слова: завод № 19, Молотовская область, Великая Отечественная война, авиамоторы.

Цель исследования – выявить роль завода № 19 в промышленности Молотовской области в военные годы по малоизученным материалам периодической печати.

Задачи:

- сбор фактического материала;
- выделение основных направлений работы завода;
- определение значения продукции завода для обороны страны.

Методы исследования: изучение и анализ исторических источников, - местной периодической печати, в частности, главного печатного органа Молотовской области – газеты «Звезда».

Одним из крупнейших промышленных предприятий Молотовской области (ныне Пермский край) был завод № 19 им. И.В. Сталина (ныне Пермский моторостроительный комплекс). Ещё до войны на заводе началась масштабная реконструкция производства двигателей водяного охлаждения на двигатели воздушного охлаждения. Это осложнило переход предприятия на работу в условиях военного времени [8].

За два первых месяца войны моторостроители встретили и разгрузили более шестидесяти эшелонов с людьми и станками восьми заводов-смежников. В краткие сроки станки поставили в недавно построенных цехах, и уже два месяца спустя все вновь прибывшие предприятия приступили к выпуску продукции. Завод расширил производственно-техническую базу при помощи эвакуированного оборудования [9]. Вместо ушедших на фронт работников завода к станкам встали старики, женщины и дети. Именно на их плечи и лёг выпуск двигателя АШ-82, названного в честь разработчика - известного конструктора Аркадия Швецова. Данный двигатель выигрывал по ряду показателей у зарубежных аналогов, вследствие чего советская авиация смогла достичь преимущества в воздухе.

Война потребовала мобилизации всех сил коллектива, так как завод до конца 1941 г. являлся единственным предприятием в СССР, продолжавшим серийный выпуск моторов. Остальные подобные предприятия были эвакуированы, и для налаживания их работы потребовалось время.

Конструкторское бюро А.Д. Швецова посвящало всю свою деятельность совершенствованию мотора М-82. Новый мотор «М-82Ф» завоевал авторитет на фронте,

показал в боях живучесть и надежность, работал, даже имея пробоины от снарядов и пуль [1. С.3]. Данные двигатели устанавливались на истребителях Ла-5, Ла-7 и бомбардировщике Ту-2, которые стали лучшими машинами в своем классе. Завод под руководством А. Г. Солдатова (назначенного директором весной 1942 г.) наладил массовый выпуск мотора. Наведение дисциплины, перестройка цехов по агрегатному принципу, перевод производства изделий на поток позволили увеличить выпуск моторов в полтора раза [3. С. 3]. Чтобы не зависеть от поставщиков, завод наладил производство станков и сложных деталей, в частности чугунных поршневых колец [6. С. 3].

Особого размаха промышленное строительство достигло в конце 1943 – начале 1944 гг. в связи с перестройкой цехов на поток и освоением М-82 ФН Звезда [7]. Большую роль сыграли новые формы соревнования и инициативы трудящихся [4. С. 2-3] 9 июля 1942 г. началось социалистическое соревнование цехов и отделов завода [5. С. 1]. Для поощрения лучших были учреждены два переходящих Красных знамени, установлены денежные премии. Началось соревнование за звание «Гвардеец трудового фронта». Широко применялись и коллективные формы трудового соперничества – на лучшую фронтную бригаду, лучший цех и отдел, участок, смену. В соревновании мастеров приняли участие свыше 300 чел. Среднее выполнение норм составляло 144% [11].

В августе 1942 г. завод приступил к созданию металлорежущих станков. Налаживали выпуск мыла из отходов, восстановление ламп, производство сапог из пластмассы, валенок из отходов шерсти, спецодежды (нарукавники, фартуки) [11].

Сотрудники отдела починки и эксплуатации восстанавливали поврежденные двигатели непосредственно на фронте, капитально ремонтируя 130 -150 моторов ежемесячно. В феврале 1942 г. на заводе был создан цех № 24 для починки моторов. Получалось восстановить до 300 моторов в месяц [2. С. 3].

В последние месяцы завод вышел на темп выпуска 500–600 моторов ежемесячно и обеспечил своей продукцией работу пяти самолетных предприятий страны. За годы войны предприятие выпустило свыше 31000 моторов, что составило около 25 % всех двигателей, выпущенных за время Великой Отечественной войны.

В рамках соревнования предприятий отрасли за переходящее Красное знамя Государственного Комитета Оборона завод получал его семь месяцев подряд в 1942 г., а за всю войну – 19 раз. [8. С.1]

В 1945 г. знамя оставлено коллективом моторостроителей на вечное хранение. По окончании войны 18 500 моторостроителей были награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». Коллектив завода также был награжден орденом Красного Знамени [11].

Пермский (Молотовский) авиадвигательный завод занимал одно из ведущих мест в оборонной промышленности Советского государства и в приближении победы над врагом есть его несомненная заслуга. Областная газета «Звезда» по мере возможностей военного времени отмечала трудовые достижения завода, информировала о них жителей области и освещала подвиги лётчиков, воевавших на самолётах с пермскими моторами.

Литература

1. Звезда. 1941.13 декабря.
2. Звезда. 1942. 20 марта.
3. Звезда. 1942. 24 мая.

4. Звезда. 1942. 28 мая.
5. Звезда. 1942. 11 июля.
6. Звезда. 1942. 8 сентября.
7. Звезда. 1943. 4 декабря.
8. Звезда. 1945. 18 марта.
9. ПермГАСПИ. Ф. 105. Оп. 7. Д. 57. Л. 117-118.
10. ПермГАСПИ. Ф. 105. Оп. 277. Д. 8. Л. 51-53.
11. Федотова С.Л. Пермские моторы : история и легенды : [к 75-летию Пермского моторостроительного комплекса] / Светлана Федотова. - Пермь : Компаньон, 2009. - 375 с.

УДК 374.7:811.111

А.П. Худякова – магистрант 1 курса;

О.В. Павлова – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
доцент Департамента инноваций Политехнического института ДВФУ,
г. Владивосток, Россия

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. В статье рассмотрены особенности, которые необходимо учесть при разработке методики преподавания для пожилых людей. Особое внимание уделено инновационным методам, которые можно использовать в их обучении.

Ключевые слова: коммуникация, непрерывное образование, инновации, преподавание английского, пожилые люди.

В современном мире всё более остро стоит необходимость изучения английского языка. Молодое поколение изучает этот язык ещё в детском саду или школе, что позволяет усвоить и овладеть им без особого труда, в тот период времени, когда информация воспринимается и запоминается человеком легче всего. Однако не стоит забывать и о старшем поколении, о людях пожилого возраста в частности.

Большинство программ изучения английского языка сегодня ориентировано на молодое поколение, детей, подростков, студентов. Эти программы не подходят для пожилых людей, так как не учитывают возрастные особенности данной категории.

К этим особенностям, препятствующим быстрому усвоению информации у пожилых людей, относятся физиологические изменения: снижение зрения (получаем больше всего информации, может препятствовать развитию навыка чтения, письма), снижение слуха (может препятствовать развитию навыка аудирования, разговорному навыку), ухудшение памяти (пожилому человеку легче вспомнить что-либо из своей молодости, нежели запомнить сейчас и воспроизвести через короткий промежуток времени; может препятствовать запоминанию новой лексики, правил грамматики и т.д.), проблемы с концентрацией внимания (как следствие – фрагментарное, неполное усвоение материала), нарушенная подвижность (может

быть трудно находиться в одном положении, долго сидеть), повышенный уровень беспокойства и стресса (может быть некомфортно психологически, любого рода материал в этом случае усваивается плохо). На способность пожилых обучаться и на поддержание их уровня интеллекта также влияют ассоциации, установленные прежде и не позволяющие думать «под другим углом» [3].

Что касается инновационных методов и принципов обучения, мнения исследователей различаются. Однако в любом случае необходимо учитывать физиологические, психологические и социальные особенности. Так, при сниженном зрении не следует использовать мелкий шрифт в заданиях, при сниженном слухе при выполнении аудирования – минимизировать фоновый шум, настроить громкость и т.д. Интересна концепция, изложенная в статье А.М. Ивановой, Е.В. Малыгиной и Е.Д. Федоровой. Они считают, что обучение данной категории людей должно следовать определенным методическим принципам: принципу аппроксимации, релевантности, цикличности и доступности [1].

Разработка инновационных подходов к обучению пожилых людей с опорой на эти принципы определяет следующие методы: следуя принципу аппроксимации, преподаватель не исправляет ошибки возрастных учеников, не мешающие пониманию, но в то же время определяет те грамматические/ лексические и др. темы, которые необходимо рассмотреть для того, чтобы ошибки исчезли из речи. По-другому данный подход можно назвать: «ошибки – для преподавателя, успехи для всех». В этой ситуации и изучающий язык, и преподаватель работают эффективно: возрастной ученик не теряет мотивации, не сбивается с мысли и не боится говорить на иностранном языке, преподаватель же совершенствуется в профессиональном плане.

Следуя принципу релевантности, для запоминания слов можно использовать разнообразные плакаты с изображением необходимых слов, которые в течение одного/ нескольких занятий будут перед глазами возрастных учеников. Дополнительно можно, например, не просто написать транскрипцию или транслитерацию слов, а озвучить их. Выбирая для изучения интересную пожилым людям тему, отличным инновационным подходом станет «переведение языка в жизнь, в эмоции». Этот метод означает следующее: для того, чтобы быстрее запомнить новую тему/ слова, необходимо получить эмоции и вызвать те или иные ассоциации. Например, рассматривая тему «В супермаркете», преподаватель или приносит на занятие различные продукты/ товары, чтобы возрастные ученики, смотря на тот или иной предмет, ощущая его вкус, запах, цвет и т.д. быстрее запомнили лексику, описывающую его, или же вместе со слушателями проводит небольшую закупку необходимых продуктов, используя при этом английский язык. Отличным вариантом также станет экскурсия по городу, которую в процессе изучения языка могут организовать сами слушатели: рассказать об интересных им достопримечательностях, представить свой взгляд на город, в котором они живут. Данный метод станет особенно актуальным в городах с большим количеством туристов, так как общение с ними станет отличной языковой практикой для пожилых людей, и в то же время поможет иностранцам узнать больше о том или ином месте. Таким образом, к привычным

для изучения языка заданиям необходимо добавить визуализацию, погрузить изучающих язык в ту или иную ситуацию/ атмосферу. Подходы в рамках принципа цикличности переключаются с методами, приведенными выше: для повторения слов можно использовать различные визуальные материалы (плакаты, презентации, сами предметы и т.д.) и дополнять их по мере необходимости информацией в виде аудио/ текста. Описанный выше принцип доступности помимо «доступности учебников» включает также «доступность информации», то есть простое и понятное объяснение правил языка. Инновации в рамках данного принципа будут относиться скорее к каждой изучаемой теме в отдельности.

Кроме того, преподаватель должен обладать определенными компетенциями при проведении занятий для людей пожилого возраста. Так, в выстраивании коммуникации с возрастными учениками акцент стоит сделать на уважении и доверии. Именно это поможет создать на занятиях психологически комфортную обстановку, способную показать возрастным ученикам то, что они могут делиться друг с другом информацией, обсуждать что-либо. Помимо обучения преподаватель – связующее звено, призванное поддержать коммуникацию пожилых людей и расширить их круг общения. Одиночество среди данной категории людей – одна из острых социальных проблем сегодня. Организация занятий в группе – возможность решить данную проблему. Кроме того, такой преподаватель должен уметь быстро корректировать занятие по ходу и планировать его совместно с возрастными учениками, так как именно так он сможет понять темп, с которым необходимо проходить программу, темы, которые наиболее интересны для изучения, потребности и особенности изучающих язык. Помимо профессиональных компетенций преподаватель должен обладать и рядом личных качеств, например, любить свой предмет, владеть языком на высоком уровне, быть эрудированным, спокойным, доброжелательным, чутким, терпимым к возрастным изменениям слушателей, к их ошибкам, общительным, последовательным в своих требованиях и оптимистичным [2].

Таким образом, при разработке методики преподавания английского языка пожилым людям следует учесть в первую очередь особенности данной категории людей, их возрастные изменения, психологический и социальный фон.

Литература

- 1) Иванова А.М., Малыгина Е.В., Федорова Е.Д. Основные принципы обучения английскому языку студентов пожилого возраста в рамках концепции Lifelong Learning // Педагогика. Вопросы теории и практики Том 5. – М.: Грамота, 2020. – С. 675 – 681.
- 2) Макеева С.Н. К вопросу об обучении английскому языку людей пожилого возраста: вызовы для преподавателей / С.Н. Макеева // Три "Л" в парадигме современного гуманитарного знания : лингвистика, литературоведение, лингводидактика: межкафедральный сборник научных статей / Московский городской педагогический университет; науч. ред. К.М. Баранова, О.Г. Чупрына, сост. и отв. ред. О. Я. Федоренко. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2018. – С. 126-130.
- 3) Новохатская О. Э. Онлайн обучение английскому языку людей третьего возраста / О. Э. Новохатская // Colloquium-journal. – 2019. – № 23-3(47). – С. 46-48.

УДК 811.111-26

Ю. Е. Черепко – студентка;

С. В. Адамович – научный руководитель, заведующий кафедрой,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА БЫТОВЫХ РЕАЛИЙ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ЕДА» НА АНГЛИЙСКИЙ И ИТАЛЬЯНСКИЙ ЯЗЫКИ

Аннотация. В статье автор выделяет подгруппы бытовых реалий тематической группы «Еда» в русском языке; подробно анализирует особенности их перевода на английский и итальянский языки с приведением соответствующих примеров.

Ключевые слова: реалии, быт, еда, напитки, перевод.

Еда является одной из самых важных вещей повседневности, без которой человек не может жить. С наименованиями различных названий еды и напитков мы сталкиваемся каждый день, это огромная часть нашего быта, поэтому данные реалии относятся к пласту бытовых реалий. В русском языке имеется большое количество бытовых реалий, относящихся к еде, например: *борщ, водка, закуска, наливка, настойка, крошка, щи*. Бытовые реалии, имеющие отношение к еде, мы разделили на три подгруппы, включающие в себя различные наименования, а именно: еда, напитки, бытовые заведения общественного питания.

К первой подгруппе относятся наименования бытовых реалий, которые непосредственно связаны с едой: *беляш, бутерброд, вареники, вермишель, гоголь-моголь, гречка, драники, зразы, каравай, картофельное пюре*.

Ко второй подгруппе реалий относятся названия различных напитков, с которыми мы сталкиваемся довольно часто: *морс, пиво, простокваша, самогон, сбитень, сливки, сусло, чай, квас, кисель*.

В третью подгруппу бытовых реалий входят названия различных бытовых заведений общественного питания, которые фигурируют в повседневной жизни: *блинная, закусовая*.

При изучении реалий каждой из этих подгрупп обнаруживаются особенности, учет которых необходим для корректной их передачи на языке перевода.

Для перевода русских реалий на английский и итальянский языки были использованы «Англо-русский словарь» В.К. Мюллера [1], «Универсальный русско-английский словарь» [2], «Большой итальяно-русский, русско-итальянский словарь» [3].

Довольно распространенным способом перевода бытовых реалий тематической группы «Еда» на английский язык является транскрипция. При помощи транскрипции *беляш* меняет свою форму в английском языке на *belyash*, однако также существует вариант перевода *porkpie*, что является эквивалентом, хотя и не совсем точным, так как дословно это будет означать пирог со свининой. *Бутерброд* в английском языке имеет свои эквиваленты в виде слов *sandwich, burger, sarnie*, чуть реже *toast*. Русское слово *вареники* приобрело в английском языке необычную

форму *pierogi*, однако также иногда используется и слово *vareniki*, которое при помощи транскрипции перешло в английский язык. Слово *вермишель* имеет в английском форму *vermicelli*, что говорит нам о переводе при помощи транскрипции. *Гоголь-моголь* в английском имеет эквиваленты в виде *egg-and-sugar shake* и *eggnog*. У *гречки* также есть в английском эквивалентное соответствие *buckwheat*. Русское слово *драники* в английском языке нашло свой эквивалент в виде слов *hash browns*, *latke*, *potato pancakes*. *Зразы* по-английски будут звучать как *zrazy*, что говорит нам о заимствовании, которое переводится при помощи транскрипции. *Каравай* в английском языке имеет свое эквивалентное соответствие *loaf*. Русское словосочетание *картофельное пюре* на английский язык переводится при помощи калькирования: *mashed potatoes*, *potato mash*. *Пастила* переводится на английский при помощи транскрипции *pastila*, однако также распространен эквивалент *marshmallow*.

Пельмени также являются русским заимствованием и в английском языке имеют форму *pelmeni*, но также есть эквивалентное соответствие *meat dumplings*. Слово *пряник* в английском языке имеет эквиваленты *cake*, *spicecake*, *carrot*, *biscuit*, *gingerbread*. Реалия *рассольник* является заимствованием из русского языка и переводится при помощи транскрипции *rassolnik*, однако в английском существует такой вариант перевода, как *pickle*. Вышеупомянутые *щи* являются заимствованием и также переводятся при помощи транскрипции *shchi*, но также существует такая форма перевода как *cabbage soup*, что является эквивалентом, хотя и не совсем точным.

Слово *квас* переводится при помощи транскрипции, так как является заимствованием с русского языка на английский. В итоге при переводе мы получаем *kvas* или *kvass*.

Кисель на английский язык можно перевести эквивалентом *thin jelly*. Русский напиток *компот* также является заимствованием и переводится как *compote* или *compot*, однако в английском языке также существуют его аналоги, например, *stewed fruit*, *fruit punch*. Слово *медовуха* является русским заимствованием, поэтому переводится на английский при помощи транскрипции *medovukha*, однако также существует эквивалент *mead*. Напиток *морс* также имеет эквивалентное соответствие в английском языке в виде словосочетания *cranberry drink*. Алкогольный напиток *пиво* в английском варианте имеет эквивалент *beer*. Слово *сливки* имеет в английском языке эквивалентное соответствие *cream*. Старорусское слово *сусло* в английском языке имеет несколько эквивалентов: *must* – виноградное сусло и *wort* – пивное сусло. У *чая* также есть эквивалентное соответствие *tea*.

Заведение, в котором подают блины, – *блинная* – в английском языке нашло эквиваленты в виде слов *bliny bar*, *pancake house*. Слово *закусочная* в английском языке имеет эквивалент *snack bar*.

Русское лакомство *беляш* является русским заимствованием и на итальянский язык переводится при помощи транскрипции как *belyash*. Слово *бутерброд* в итальянском языке имеет формы *sandwich*, *panino*, которые являются эквивалентными соответствиями. *Вареники* на итальянский язык переводятся как *pierogi*, что

также является эквивалентным соответствием. *Вермишель* на итальянский язык переводится при помощи транскрипции *vermicelli*, однако, также существует и эквивалентное соответствие *pasta*. Напиток *гоголь-моголь* в итальянском языке имеет форму *zabaione*, что является эквивалентом. Слово *гречка* на итальянский язык переводится при помощи эквивалентного соответствия *grano saraceno*. Белорусское блюдо *драники* в итальянском языке имеет эквивалентное соответствие *frittelle dipatate*. *Зразы* на итальянский язык переводятся при помощи транскрипции *zrazy*. Свадебный пирог *каравай* в итальянском языке имеет эквивалентное соответствие *ragnotta*. *Картофельное пюре* на итальянский язык переводится при помощи транскрипции *purè*. Сладость *пастула* на итальянский язык переводится при помощи эквивалента *dolce*. Блюдо *пельмени* в итальянском языке имеет эквивалентное соответствие *gnocchi di carne*. Лакомство *пряник* также имеет в итальянском языке эквивалент *gingerbread*. Всеми любимый суп *рассольник* на итальянский язык переводится при помощи эквивалентного соответствия *sottaceto*. Русское блюдо *щи* переводится на итальянский язык при помощи описательного перевода *la zuppa di cavoli*, что буквально означает суп из капусты.

Алкогольный напиток *пиво* переводится на итальянский язык при помощи эквивалентного соответствия *birra*. Молочный напиток *простокваша* на итальянский язык переводится также при помощи описательного перевода *di latte inacidito*, что означает прокисшее молоко. Крепкий алкогольный напиток *самогон* в итальянском языке имеет такие эквивалентные соответствия, как *liquore*, *chiaro di luna*. *Сбитень* является русским заимствованием, поэтому на итальянский язык переводится при помощи транскрипции *sbiten*. Слово *сливки* в итальянском языке имеет эквивалентные соответствия *panna*, *crème*. Заведение, в котором основным блюдом являются блины, – *блинная* – переводится на итальянский язык при помощи эквивалентного соответствия *creperia*.

Таким образом, бытовые реалии тематической группы «Еда» зачастую передаются с русского на английский язык при помощи таких переводческих приемов, как перевод при помощи эквивалентного соответствия или транскрипции. Однако нередки случаи и передачи бытовых реалий тематической группы «Еда» на английский язык с калькирования или описательного перевода. Бытовые реалии тематической группы «Еда» передаются с русского на итальянский язык, в основном, при помощи таких переводческих приемов, как транскрипция или эквивалентное соответствие.

Литература

1. Мюллер В.К. Англо-русский словарь [Электронный ресурс] // Академик URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/muller>. (дата обращения: 11.10.2021).
2. Универсальный русско-английский словарь [Электронный ресурс] // Академик. URL: https://universal_ru_en.academic.ru. (дата обращения: 10.10.2021).
3. Большой итальяно-русский, русско-итальянский словарь [Электронный источник] // Академик URL: https://dic.academic.ru/contents.nsf/ita_rus (дата обращения: 10.10.2021).

УДК 159.913

В.Е. Шаркова – студентка;

Т.П. Коваленок – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –

МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Аннотация. Представлены результаты исследования динамики работоспособности студентов 1 курса в течение учебного дня. Показаны особенности изменения субъективных ощущений (самочувствия, активности, настроения) и объективных показателей работоспособности: продуктивности запоминания, устного счёта, скорости психомоторных реакций.

Ключевые слова: функциональное состояние студентов, работоспособность, утомление.

Актуальность темы связана с популяризацией идеи о продуктивности как залого успеха во всех сферах жизни. Многие хотят стать более эффективными, поэтому ищут различные способы улучшения продуктивности деятельности [4]. Но часто для того, чтобы более успешно выполнять те или иные задания, достаточно оптимизировать собственную работу, а для этого необходимо знать, что влияет на изменение параметров умственной работоспособности и каким образом.

Среди студенческой молодёжи эта проблема стоит наиболее остро, поэтому рассматривалась именно данная возрастная группа. Отличие учебной деятельности студентов первого курса от других курсов заключается в том, что первокурсники испытывают дополнительное напряжение в связи с малоизученной обстановкой и правилами нового учебного заведения, не всегда умеют правильно организовать свою учебную деятельность, регулировать режим сна и отдыха. Можно предположить, что у студентов первого курса эффективность учебной деятельности непосредственно связана с показателями работоспособности. В связи с этим актуальным является анализ умственной работоспособности и её динамики в ходе занятий. На основе такого анализа могут быть разработаны общие рекомендации по оптимизации учебного процесса и индивидуальные рекомендации для отдельных обучающихся.

В связи с этим было проведено исследование, в котором приняли участие студенты 1 курса Института экономики и управления АПК, обучающиеся по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Целью исследования стало определение значимых изменений в состоянии студентов в течение учебного дня. Объектом исследования было функциональное состояние, а предметом – основной его компонент у студентов – умственная работоспособность.

Функциональное состояние активно изучается в психологии труда и рассматривается как интегральный комплекс характеристик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают выполнение любой деятельности [5]. Под

работоспособностью в данном исследовании понималась совокупность наличных или потенциальных возможностей индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени [1]. Умственная работоспособность – способность воспринимать и перерабатывать информацию, потенциальная способность человека выполнить в течение заданного времени с максимальной эффективностью определенное количество работы, требующей значительной активации нервно-психической сферы субъекта [3].

Для измерения необходимых показателей использовались субъективные и объективные методы: тест САН [6], штрих-тест, задания на устный счёт и механическое запоминание [2]. Диагностика проводилась дважды: до занятий и в конце учебного дня.

Выяснилось, что по результатам самооценки самочувствия, активности и настроения, утомление проявляется в снижении всех показателей, однако после занятий ниже всего испытуемые оценивали свою активность. Традиционно, при интерпретации результатов теста САН в качестве основного признака утомления выделяется расхождение в оценках этих трех параметров функционального состояния. В обследованной выборке этот признак не проявился, что свидетельствует об относительной неизменности функционального состояния.

Эффективность выполнения заданий на запоминание и устный счёт свидетельствует о достаточно устойчивой умственной работоспособности обследованных. Показатели объёма и точности памяти на числа и слова почти одинаковые до и после занятия, а число правильно решённых примеров в конце занятия даже увеличилось. Задание на запоминание и воспроизведение было выполнено гораздо лучше задания на устный счёт. В среднем испытуемые за 5 минут решили только 2 арифметических примера из 4-х действий. Это свидетельствует о недостаточном уровне развития мыслительной операции устного счёта.

Анализ динамики работоспособности студентов методикой «Штрих-тест» предусматривал выполнение в течение 5 минут монотонной и однообразной деятельности по рисованию вертикальных штрихов высотой 1 см. Затем определялось количество штрихов в каждом 30-секундном интервале и вычерчивался график динамики работоспособности. При обработке результатов во всей выборке испытуемых подсчитывался коэффициент динамики работоспособности: усреднённая сумма разностей в количестве штрихов в соседних интервалах. Если этот коэффициент был положительным и больше 5, график динамики работоспособности рассматривался как восходящий, при коэффициенте от -5 до 5 – плато, меньше -5 – нисходящий. Анализ полученных коэффициентов показал, что 41% испытуемых быстро включаются в работу и примерно на одном уровне продуктивности выполняют задание до истечения времени. Для 25% характерен длительный период вработывания, когда продуктивность постепенно повышается, перед тем как выйти на оптимальный уровень, а у 34% студентов происходит понижение работоспособности к моменту окончания задания (5 мин), что свидетельствует о быстрой нервно-психической истощаемости.

Для проверки гипотезы о влиянии работоспособности студентов на эффективность учебной деятельности был проведен корреляционный анализ данных об

изменении работоспособности и экзаменационных оценок по математике. Значимой является связь показателей динамики субъективных оценок самочувствия, настроения и активности (χ^2 Спирмена 0,662; 0,743; 0,57). Успешность устного счёта связана с оценками активности (0,382) и настроения (0,553), точностью памяти на слова (0,433). Точность памяти на слова положительно связана с объёмом запоминаемых слов (0,447), с точностью памяти на числа (0,408) и оценками настроения (0,405). Связи между показателями динамики работоспособности и оценками по математике не выявилось.

Возможно, если бы уровень работоспособности оценивался в день экзамена, результат был бы другой. Это также можно объяснить тем, что экзамен выявлял уровень знаний и умений по дисциплине, а не особенности работоспособности, параметры, характеризующие состояние испытуемых, взаимосвязаны между собой, но не отражаются на когнитивных функциях. Успешность сдачи экзамена напрямую не была связан с механическим запоминанием или устным счётом.

Проведённое исследование показало, что работоспособность студентов достаточно устойчива. Возможно, это объясняется тем, что исследование проводилось в первые дни после каникул. Утомление после занятий проявляется в незначительном снижении субъективных оценок всех показателей функционального состояния, наиболее выраженным становится сдвиг от активности к пассивности, что требует изменения характера учебной нагрузки к концу учебного дня.

Умственная работоспособность студентов, оцениваемая по эффективности интеллектуальной деятельности, остаётся стабильной и почти не изменяется в ходе занятий. Однако выяснилось, что оценить её уровень, учитывая правильность решения арифметических примеров, сложно, так как на результаты негативно влияет недостаточная сформированность умения считать «в уме». Целесообразнее использовать методики, диагностирующие особенности внимания.

Наиболее ярко проявились изменения функционального состояния в условиях монотонной деятельности. У 34% студентов выявилась быстрая нервно-психическая истощаемость, которая может стать причиной возникновения неблагоприятных функциональных состояний в ходе последующей учебной деятельности.

Таким образом, исследование продемонстрировало фактические изменения функционального состояния студентов в течение одного дня и приблизило к пониманию того, какими способами возможно повысить эффективность учебно-профессиональной деятельности. В дальнейших исследованиях необходимо оценить степень связи параметров работоспособности и успеваемости студентов.

Литература

1. Артеменков А.А. Работоспособность и утомление у лиц умственного труда: понятие о зонах активности человека // Медицина труда и экология человека. – 2020. – № 1. – С. 20–35.
2. Занфирова Л.В., Лысенко Е.Е. Возрастная физиология и психофизиология : методические указания. – М.: РГАУ – МСХА, 2019. – 28 с.
3. Иванова В.В. Формирование умственной работоспособности студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки // Омский научный вестник. – 2012. – № 1. – С. 207–210.
4. Коваленок Т.П. Особенности мотивационной сферы современных студентов // Доклады ТСХА. – М.: РГАУ – МСХА, 2017. – С. 26–29.
5. Семенова Л.М., Куприянов С.В., Семенова Ю.В. Функциональное состояние организма студентов в период обучения // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – № 12. – С. 183–187.
6. Тест «Самочувствие-активность-настроение» // Психологические тесты онлайн. – URL: <https://psyttests.org/psystate/san-run.html>.

УДК 633.1:631.542.4

М.Г. Шевченко – студентка;

М.А. Хлыбова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ БРУЦЕЛЛЁЗА В ПРОДУКТАХ УБОЯ

Аннотация. Статья посвящена вопросам ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя при обнаружении бруцеллеза, инфекционного заболевания, несущего опасность для домашних животных и для человека. В статье изучены и описаны процессы переработки и утилизации продуктов убоя при обнаружении бруцеллеза.

Ключевые слова: бруцеллёз, убой, инфекционная болезнь, переработка, утилизация, мясо, скот.

Бруцеллёз (*лат.* Brucellosis) - это инфекционное заболевание, занимающее первое место среди профессиональных заболеваний инфекционной и паразитарной этиологии и поражающее различные органы и системы организма. Возбудитель передается от животного к человеку через биологические жидкости животных, таких как некипяченое молоко и изготовленные из него продукты (брынза, творог, сыр, сметана, йогурт и др.), испражнения, околоплодные воды или другие выделения [3]. Важно отметить, что человек не может заразиться бруцеллёзом от другого человека.

В прошлом бруцеллёз был известен как «Мальтийская лихорадка», так как английские авторы изучали очаги данной болезни на острове Мальта в 1860-1907 гг. Именно на этой территории Давид Брюс установил наличие болезни у коз и заражение людей через молоко животных.

Бруцеллёз распространен во многих странах мира. К нему восприимчивы крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, лошади, олени, грызуны и птицы. Чаще всего возникновению болезни способствует неудовлетворительное содержание и выращивание скота, несоблюдение режима дезинфекции. Инкубационный период может длиться от 2 до 4 недель. Основными признаками заражения у коров являются аборт, сопровождающийся задержанием последа и развитием гнойного эндометрита, а также мастит и артрит. Стоит отметить, что молодняк более устойчив к заражению, чем взрослое животное [2].

Диагноз бруцеллёз ставится на основании лабораторных методов исследования с учетом клинико-эпизоотологических данных. Больные животные подлежат убою. Мясо, полученное после убоя животных, которые имели признаки заражения бруцеллёзом, выпускают после проварки, она же является обработкой. Если мясо не имеет клинических признаков, то его выпускают без ограничений [5].

Мясо крупного рогатого скота, свиней, овец и коз, реагирующих на бруцеллёз, подлежит переработке на колбасные изделия или консервацию при соблюдении условий пп. 11.5.1, 11.5.2, 11.6. «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» [1].

Кость, полученная при обвалке мяса животных с признаками болезни, отправляют на переработку и производство сухих кормов животным и выгонку пищевого жира. Голова и внутренние органы животных (печень, сердце, легкие, почки и селезенка), имеющие признаки болезни, реализовать в сыром виде запре-

щено, только после проварки и обработки их отправляют на переработку на колбасные и вареные изделия. Кровь животных, имеющих признаки бруцеллёза, разрешается использовать на изготовление сухих животных кормов и технических продуктов. Шкуры, рога, копыта, полученные после убоя животных, имеющих признаки болезни, выпускают после дезинфекции.

Вывоз необеззараженного молока, полученного от зараженных коров, на рынки и на молокоперерабатывающие предприятия, запрещен. Молоко обеззараживают кипячением или переработкой на масло, такое молоко разрешается использовать для пищевых целей.

Бруцеллы погибают при температуре + 60 °С через 30 минут, при +80-85 °С через 5 минут, а при кипячении моментально. Поэтому сырое мясо в обязательном порядке подвергается проварке, после чего становится безопасным для употребления человеком [4]. Тем не менее, для сохранности своего здоровья, человек должен приобретать сельскохозяйственные продукты в магазинах или на рынках, где присутствует ветеринарный контроль.

Таким образом, бруцеллез, паразитарное инфекционное заболевание, несущее опасность как для диких и домашних животных, так и для человека, требует применения специальных организационно-профилактических мер. Рассмотрев процессы переработки и утилизации продуктов убоя, ранее подверженных бруцеллёзу, важно отметить, что часть сырья подвергается обработке и после поступает на мясное производство, что также влияет на экономику мясной промышленности.

Литература

1. Ветеринарно-санитарные требования «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» [Электронный ресурс] - URL: <https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/laws/1107.html> (дата обращения 15.04.22)
2. Кононов Г.А. Справочник ветеринарного фельдшера. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. 896 с.
3. Латыпов Д.Г., Муллакаев О.Т. Справочник по патологоанатомической диагностике различных болезней крупного рогатого скота. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. 348 с.
4. Нотина Е.А., Быкова И.А., Бяхова В.М., Улюмджиева В.Э., Лихачева И.Ф. Veterinary and sanitary examination: English Москва 2019.
5. Сакидибириров О.П., Джамбулатов З.М., Ахмедов М.М., Баратов М.О. Бруцеллез: монография. - Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джамбулатова, 2021. 223 с.

УДК 631.82: 631.445.24

А.Д. Султанова – студентка;

О.В. Фотина – научный руководитель, ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЫДЕЛЕНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ. ОБЗОР АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация. Изучено влияние удобрений на азот в почве. На сегодняшний день содержание азота и качественный состав азотных соединений органической природы в составе азотного фонда недостаточно исследован. Основное теоретическое и практическое значение имеет изучение азотсодержащих соединений органической природы, доступных для питания растений.

Ключевые слова: азот, удобрения, минерализация, влажность, иммобилизация.

Азот является одним из наиболее важных, но дефицитных элементов во всех экологических системах и существенно влияет на функционирование экосистем

[4]. Превращение азота из органической в неорганическую форму известно как минерализация, а обратный процесс – иммобилизация [6]. Чистая минерализация или чистая иммобилизация результирующими последствиями этих двух процессов определяет снабжение азотом растения.

При длительном применении минеральных удобрений устанавливается бездефицитный баланс азота в подзолистых почвах, но при повышенной минерализации органического вещества они оказывают небольшой эффект в уменьшении потерь азота и органического вещества. Введение в севооборот бобовых многолетних трав также будет недостаточным для создания бездефицитного баланса азота даже при высоком насыщении севооборота травами (до 40%). Считается, что лучшим действующим средством для регулирования азотного фонда почвы, улучшения и поддержания плодородия почв является применение органических удобрений, а также использование органических и минеральных удобрений одновременно [10]. Целью работы было, изучить обзор иноязычной литературы о влиянии минеральных удобрений на азот в почве.

Леманн и Джозеф [7] описали биологическое удобрение как богатое углеродом вещество, которое получается при низких температурах в результате разложения органического материала. Такое удобрение может изменять динамику азота почвы, повышая нитрификацию [9], снижая денитрификацию адсорбируя аммоний и уменьшая улетучивание аммиака [5], минимизируя эмиссию закиси азота и повышая доступность азота для культуры.

Чаще всего применение минеральных удобрений не усиливает высвобождение азота. Это может быть вызвано различным биоугольным сырьем, разложением или различными другими основными процессами [3]. На высвобождение азота также влияет влажность почвы через регулирование скорости потребления кислорода, а также специфических темпов роста микроорганизмов и ферментативной активности [1]. Условия полевой емкости почвенной влаги благоприятствуют минерализации азота, что приводит к большему выделению минерального азота по сравнению с условиями насыщенной или непрерывной илистой воды [8].

Результаты исследований, проведенных на базе длительных опытов стран Западной Европы и Америки, свидетельствуют, что на разных типах почвы отмечается снижение содержания органического вещества и соответственно азота при возделывании культур без систематического применения удобрений. Абсолютные и относительные размеры убыли азота неодинаковы для различных районов и зависят от целого ряда факторов: от исходного количества азота в почве, длительности использования пашни, климата, гранулометрического состава почвы, системы земледелия. Применение удобрений приводит к количественным и качественным изменениям в азотном режиме почв [2]. Таким образом, труды зарубежных ученых подтверждают тот факт, что азот является одним из основных элементов питания, без достаточного количества которого невозможно получить высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Присутствие этого химического элемента наряду с органическим углеродом лежит в основе плодородия почв.

Литература

1. Curtin, D.; Beare, M.H.; Hernandez-Ramirez, G. Temperature and moisture effects on microbial biomass and soil organic matter mineralization. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 2012, 76, 2055–2067.
2. Dai S., Wang J., Cheng Y., Zhang J., Cai Z. Effects of long-term fertilization on soil gross N transformation rates and their implications // *J. Integrative Agriculture*. 2017. V. 16. P. 2863–2870.
3. Dempster, D.N.; Jones, D.L.; Murphy, D.V. Organic nitrogen mineralisation in two contrasting agro-ecosystems is unchanged by biochar addition. *Soil Biol. Biochem.* 2012, 48, 47–50.

4. Gruber, N.; Galloway, J.N. An Earth-system perspective of the global nitrogen cycle. *Nature* 2008, 451, 293–296.
5. Mandal, S.; Thangarajan, R.; Bolan, N.S.; Sarkar, B.; Khan, N.; Ok, Y.S.; Naidu, R. Biochar-induced concomitant decrease in ammonia volatilization and increase in nitrogen use efficiency by wheat. *Chemosphere* 2016, 142, 120–127.
6. Masunga, R.H.; Uzokwe, V.N.; Mlay, P.D.; Odeh, I.; Singh, A.; Buchan, D.; De Neve, S. Nitrogen mineralization dynamics of different valuable organic amendments commonly used in agriculture. *Appl. Soil Ecol.* 2016, 101, 185–193.
7. Pramanik, P.; Safique, S.; Zahan, A.; Phukan, M.; Ghosh, S. Cellulolytic microorganisms control the availability of nitrogen in microcosm of shredded pruning litter treated highly acidic tea-growing soils of Assam in Northeast India. *Appl. Soil Ecol.* 2017, 120, 30–34.
8. Rahman, M.H.; Islam, M.R.; Jahiruddin, M.; Rafii, M.Y.; Hanafi, M.M.; Malek, M.A. Integrated nutrient management in maize-legume-rice cropping pattern and its impact on soil fertility. *J. Food Agric. Environ.* 2013, 11, 648–652.
9. Ulyett, J.; Sakrabani, R.; Kibblewhite, M.; Hann, M. Impact of biochar addition on water retention, nitrification and carbon dioxide evolution from two sandy loam soils. *Eur. J. Soil Sci.* 2014, 65, 96–104.
10. Wang W., Xie X., Chen A., Yin C., Chen W. Effects of long-term fertilization on soil carbon, nitrogen, phosphorus and rice yield // *J. Plant Nutrition.* 2013. V. 36. P. 551–561.

УДК 347.78.034

Д. А. Сурганов – студент;

Т. В. Попова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК ТЕКСТОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, возникающие при переводе с английского языка текстов по программированию, прежде всего по 3D программированию и математике.

Ключевые слова: программирование, игры, перевод, информация, переводчик, язык, матрицы.

Актуальность темы настоящего исследования заключается в том, что компьютерные игры быстро развиваются и количество их поклонников растёт, а нынешний уровень разработки игр в Российской Федерации достаточно низкий. Существует множество зарубежных работ, которые не переведены на русский язык, но могут значительно помочь разработчикам компьютерных игр. Для программистов чрезвычайно важны точный перевод (фактические данные), а если он окажется недостоверным, то велика вероятность того, что программа не запустится и «игра не начнётся». Одним из самых важных аспектов игры становится «красивая картинка», а для её реализации разработчик должен хорошо владеть 3D технологиями в программировании и математикой, в частности линейной алгеброй.

Цель исследования заключается в том, чтобы рассмотреть особенности перевода с английского языка текстов по программированию игр.

Обзор литературы по теме исследования доказывает важность указанных выше аспектов программирования. Ученый-компьютерщик Эрик Ленгиел рассматривает в своей работе «Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, Third Edition» основные функции матриц [1, с.31-66]. Франк Д. Луна в книге «Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11». Посвятил матричной алгебре целую главу, которая богата примерами с использованием матриц [2, с.62-78]. А Джейсон Грегори в своей книге «Game Engine Architecture», демонстрирует

ценность матриц в масштабировании и перемещении [3, с.151-169]. А в книге «3D Game Engine Architecture» он обращается к матрицам как к отдельным и специфическим операциям в программировании [4, с.75-89].

Матрица – это массив вещественных чисел, определяющихся как $A_{m \times n}$, где $m \times n$ – это размер матрицы. Матрица очень важная основополагающая в 3D программировании, которая делает возможным переход из одного координатного пространства в другое, то есть происходит перемещение предмета, его поворот или масштабирование, т.е. предметы в игре передвигаются. Поэтому в рамках настоящего исследования важно изучить, как переводятся определения, формулы, обозначения; что происходит, когда в онлайн переводчик захватывается разрыв страниц (при переводе с электронных носителей), а также перевод кода на языке «C++».

Матричное умножение или Matrix Multiplication. Является одной из основных операций над матрицами. Эта матрица получается при произведении двух других матриц. Рассмотрим определение матричного умножения, которое дает Джейсон Грегори - «The product P of two matrices A and B is written $P = AB$. If A and B are transformation matrices, then the product P is another transformation matrix that performs both of the original transformations.» [5, с.153]. «Яндекс Переводчик» предлагает следующий перевод: «Произведение P двух матриц A и B записывается $P = AB$. Если A и B являются матрицами преобразования, то произведение P представляет собой другую матрицу преобразования, которая выполняет оба исходных преобразования.», т.е. в переводе этого определения нет ошибок или неправильной трактовки исходного текста.

Рассмотрим, как переводится определение матричного умножения из книги Франка Д. Луны. «If A is a $m \times n$ matrix and B is a $n \times p$ matrix, then the product AB is defined and is a $m \times p$ matrix C, where the ijth entry of the product C is given by taking the dot product of the ith row vector in A with the jth column vector in B. » [6, с.64]. С помощью программы «Яндекс Переводчик» получаем следующее: «Если A - матрица $m \times n$, а B - матрица $n \times p$, то произведение AB определено и представляет собой матрицу $m \times p$ C, где ij-я запись произведения C задается путем взятия точечного произведения вектора i-й строки в A с вектором j-го столбца в B.» Как можно заметить, в переводе нет искажения смысла.

Рассмотрим ситуацию, когда в перевод попадает формула, возьмём это же определение и переведём его в «Яндекс Переводчик» вместе с формулой и получим «Если A является $M \times N$ матрицы A B A N \times P матрицы, то произведение AB определяется и $M \times p$ матрица c, где ijth вступление изделие, получаемое путем вычитания скалярное произведение строки смерть вектор в c j-й вектор-столбец в B, то есть $C_{ij} = A_i * B_{ji}$. $C_{ij} = A_i * B_{ji}$. При появлении формулы, некорректно переводится не только она сама, но и искажается весь исходный текст.

Также можно наблюдать структурные проблемы перевода, например разрыв страниц. При копировании текста для перевода из электронного учебника при разрыве страниц, компьютер захватывает строки переноса, которые не видны при обычном чтении, но при копировании и вставке этих строк происходит следующее: 11 12 13 21 22 23 31 32 33. МММ МММ МММ $\left[\begin{array}{c} | \\ | \\ | \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} | \\ | \\ | \end{array} \right]$, это никакая не ошибка, а просто разрыв страниц. В переводе важно сохранять целостность исходного текста и ни в коем случае не вносить в перевод разрыв страниц.

Еще один пример, Эрик Ленгиель даёт такое определение Determinant или определитель: «The determinant of a square matrix is a scalar quantity derived from the

entries of the matrix. The determinant of a matrix M is denoted by $\det M$. When displaying the entries of a matrix, we replace the brackets on the left and right of the matrix with vertical bars to indicate that we are evaluating the determinant.» [7, с.47]. Перевод из «Яндекс Переводчик»: «*Определитель квадратной матрицы - это скалярная величина, полученная из элементов матрицы. Определитель матрицы M обозначается $\det M$. При отображении элементов матрицы мы заменяем скобки слева и справа от матрицы вертикальными полосами, чтобы указать, что мы оцениваем определитель.*» Здесь мы сталкиваемся с проблемой перевода устойчивых обозначений определителя – \det , обозначающего determinant. Стоит больше внимания уделять устойчивым обозначениям, которые не имеют точного перевода на русский язык.

Работа «3D Game Engine Architecture» Джейсона Грегори очень богата примерами кода на языке программирования C++. Рассмотрим общую схему обращения к классам матриц.

```
template <class Real>
class MatrixN
{
public:
operator const Real* () const;
operator Real* ();
private:
Real* m_afTuple[N*N];
}; [8, с.75]
```

Разумеется, что даже новичку в программировании понятно, что программа никак не может быть переведена на русский язык. Но следует понимать, что означает каждое слово в программе. Для перевода строк также использовался «Яндекс Переводчик»:

- 1) `template <class Real>` - *шаблон <класс Реальный>*, значение остается понятным, следует лишь понимать, что `template` это ключевое слово;
- 2) `class MatrixN` - *класс MatrixN*, создание класса Матрица, в данном случае `MatrixN` является просто названием класса;
- 3) `public:` - *общественный*, `Public:` это спецификатор доступа, проблем при переводе не обнаружено;
- 4) `operator const Real* () const;` - *оператор const Real* () const;* в данном случае переводится лишь одно слово из строки, если из строки убрать все знаки то получится - *оператор const Действительный const*, стоит перевести все слова, чтобы понять истинный смысл предложения - *оператор постоянный Действительный постоянный*. Иногда, чтобы получить полный перевод, нужно либо убрать все ненужные знаки, которые никак не переводятся, либо переводить каждое слово по отдельности.
- 5) `operator Real* ();` - *оператор Real* ();* также стоит перевести оставшееся слово отдельно от строки `Real` – *Реальный*;
- 6) `private:` - *частный* так же как и `public:` - *общественный* без проблем переводится и является спецификатором доступа;
- 7) `Real* m_afTuple[N*N];` - *Реальный* m_afTuple[N*N];* здесь помимо устойчивого значения имеется обозначение `[N*N]` - `[N*N]`, в данном случае `N` обозначает количество строк и столбцов. В данном случае перевод этого элемента является некорректным.

В заключении следует отметить, что онлайн переводчики предлагают в

настоящее время вполне адекватный перевод специальных текстов по программированию. Однако, проблема перевода такого рода текстов остается, так как нельзя полностью полагаться на машинный перевод, необходимо постоянно повышать свой профессиональный уровень не только в сфере программирования, но и владеть английским языком на продвинутом уровне. В данной работе были затронуты лишь некоторые аспекты перевода специальной литературы. Разработка эффективных программ перевода специальных текстов остается в настоящее время приоритетным направлением, что, как нам кажется, наряду с созданием отечественных компьютерных игр послужит дальнейшему развитию этой отрасли.

Литература

1. Эрик Л. [Eric L.] Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, Third Edition: 2011.
2. Франк Д. Л. [Frunk D. L.] Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11: 2012.
3. Джейсон Г. [Jason G.] Game Engine Architecture: 2009.
4. Джейсон Г. [Jason G.] 3D Game Engine Architecture: 2005.
5. Джейсон Г. [Jason G.] Game Engine Architecture: 2009. P.153.
6. Франк Д. Л. [Frunk D. L.] Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11: 2012. P.64.
7. Эрик Л. [Eric L.] Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, Third Edition: 2011. P.47.
8. Джейсон Г. [Jason G.] 3D Game Engine Architecture: 2005. P.75.

УДК: 81'373.422

Н.А. Шардин – студент;

Т.В. Попова – научный руководитель, доцент, канд. пед. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АНТОНИМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ «КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ»

Аннотация. В статье предпринята попытка систематизировать подходы к определению понятия «антоним» в системе русского языка и представить их основные виды и признаки на материале профессиональной сферы «кадастр недвижимости».

Ключевые слова: антоним, противоположность, русский язык, признак, контраст.

Антонимы – слова, противоположные по смыслу – занимают особое место в системе языка и отражают важный аспект отношений в русской лексике. Синонимия и антонимия относятся к пограничным случаям взаимозаменяемости содержания и противопоставления слов. Синонимы характеризуются семантическим сходством, а антонимы семантическим различием [1].

Для того, чтобы правильно употреблять в речи антонимы, необходимо понимать всю противоречивую природу предметов, явлений, качеств. Антонимы служат формированию контраста – стилистической фигуры контраста, в основе которой резкое противопоставление понятий, определений, образов, состояний. Антонимы – это слова, которые имеют разную форму (графическую и звуковую) и прямо противоположные значения или признаки: *земельный - водный, юстировать - разрушать, наземный - подземный*. Однако существуют слова, не имеющие антонимов, такие как *дом, двадцать, нивелир, Пермь*.

В отличие от синонимов, антонимы представлены в языке более узко, чем синонимы, так как антонимические отношения «работают» только в словах, имеющих какой-либо общий признак: качественный, количественный, временной, про-

странственный. Синонимами могут быть также взаимоисключающие термины, относящиеся к одной и той же категории объективной реальности: *градус - Фаренгейт, удаленный - приближенный* [1].

Антонимы можно разделить на несколько групп, отличающихся по определенному признаку:

1. Например, большее количество слов-антонимов описывают качества (*пасмурно – безоблачно, грязно – чисто, густой – редкий и т.д.*).

2. Также есть много слов-антонимов, указывающих на пространственные и временные связи: *день – ночь, солнце – луна, рано – поздно, большое – маленькое.*

3. Небольшую часть составляют антонимы с количественными признаками объекта (*многое - малое, единичное - множественное*).

4. Существуют слова с противоположным обозначением действий, состояний (*нивелирование - разрушение, реконструкция – пренебрежение*).

Антонимические отношения показывают, насколько лексическая система языка отражает восприятие человеком реальности во всей ее противоречивой сложности и взаимозависимости. Можно утверждать, что контрастность значения слов, и обозначаемые ими понятия, с одной стороны, заставляют их противопоставляться друг другу, а с другой, связываться смыслом, относящимся к признаку определенного объекта. Например, слово *бедно* вызывает подсознательно слово *богато*, *дальний* напоминает *ближний*, *скорый - замедленный* [1].

Антонимы находятся в крайних точках лексической парадигмы, то есть принимаются за правду, на основе которой разворачивается научная теория, но между ними в языке находятся слова, которые в той или иной степени отражают данную особенность, уменьшая или увеличивая ее. Указанная особенность заметно усиливает смысл высказывания, подчеркивая нюансы в определенных ситуациях. Возьмем, например: *зажиточный - богатый - бедный - обездоленный; вредные - безобидные - бесполезные – полезные* – подобное противостояние отражает возможную степень интенсификации качества, действия или градации (постепенное увеличение) [3].

Что касается градации, то она свойственна только тем парам антонимов, семантическая структура которых включает указание на качество (отвечает на вопрос «какой» или «как»): *цифровой – аналоговый, большой – маленький, электронный – механический*. В других антонимических парах отсутствует градация: *сверху - снизу, днем - ночью, жизнь - смерть, мужчина - женщина*. Антонимы, для которых свойственна градация, могут заменяться, чтобы указываемый объект хотя бы внешне выглядел более презентабельно, например, *пухлый* менее категорично, чем *толстый* или *жирный*; а *ветхий* или *пожилой* более благозвучно, чем *старый* [3].

Чтобы избежать резкости или грубости высказывания, часто прибегают к антонимическим эвфемизмам, которые в более мягкой форме выражают противоположное значение. В лексической системе русского языка их можно выделить через антонимы-переводчики. Это слова, которые выражают отношение противоположного в первоначальном (прямом) и измененном (обратном) утверждении: *Михаил подарил нивелир Раисе. Преподаватель разбирает пособие по землеустройству с практикантом* [2].

Выделяют также интрасельную антонимию, предметом которой выступает антонимия значений многозначных слов, или энантисемия. Данное проявление наблюдается в словах, имеющих различные смыслы, которые развивают взаимоисключающие значения [2].

Например, глагол «нивелировать» может означать «определить специаль-

ными приборами высоту точек земной поверхности относительно некоторой выбранной точки», но он также может означать «сгладить, выравнять поверхность».

По структуре антонимы делятся на многокорневые (*калькулятор – счеты*) – актуальные лексические антонимы; и однокорневые (*движимый – недвижимый, основательно – безосновательно*) – лексико-грамматические. Противоположное значение однокорневых антонимов обеспечивается приставками «не», «без/с» которые также могут вступать в антонимические отношения [2]. Но если к качественным прилагательным или наречиям добавить приставку «не», то противопоставление будет ослабленным (*молодой – незрелый*), так как контраст не столь явный по сравнению с антонимами без приставок (*незрелый* ещё не значит *старый*). Соответственно, не все приставки можно считать антонимами, а только те, которые находятся на краю парадигмы антонимов: *успешные – неудачные, сильные – бессильные*.

Антонимы в русском языке, как правило, имеют не одну пару противоположных слов. Они позволяют выразить противопоставление терминов: *абстрактность – конкретность, определенность, практичность; веселье – грусть, тоска, скука* [2]. Более того, каждый член антонимической пары или серии может иметь свои не перекрывающиеся синонимы в антонимии, так как при этом происходит образование некой системы, в которой синонимические единицы располагаются вертикально, а антонимические – горизонтально: *мудрость – глупость, разумный – бестолковый, мудрый – безмозглый, грустить – радоваться, печалиться – веселиться, тосковать – ликовать* [2]. Такое соотношение синонимических и антонимических отношений отражает системные отношения слов в лексиконе. Соотношение полисемии и антонимии лексических единиц также указывает на системный характер.

В лингвистике выделяют также контекстуальные антонимы, то есть слова, которые противопоставляются в определенном контексте: *теодолиты и нивелиры*. Направление значений таких слов не фиксируется в языке, их противопоставление носит индивидуально-авторский характер. Автор может раскрыть противоположные качества в разных терминах и противопоставить их: *не рулетка, а лазер; механический способ – графический способ; секунда – бесконечность* [4].

Противоположностью является контраст, который заключается в отрицании противоположных качеств объекта: *Инженер, производящий геодезическую съемку местности, не красив, но и не уродлив, не слишком полный и не слишком худой; не слишком пожилой, но и не слишком молодой*. Такое сопоставление антонимов с отрицанием подчеркивает посредственность и обычность описываемого человека, отсутствие у него приметных черт, отчетливо явных признаков.

Сопоставление антонимов в высказывании придает особое значение каждому из объектов, к которым они относятся, что повышает выразительность речи: *Горы разделяют государства, но объединяют людей. Характер кадастровых инженеров воспитывается не лаврами успехов, а закалкой исправленных погрешностей*. Кроме того, в таких случаях антонимы получают логический акцент, подчеркивающий семантические центры предложения: *Жизнь очень долгая для того, чтобы исправить былые ошибки, но весьма короткая, чтобы не успеть впасть в новые* [4].

Антонимы используются не только для выражения контрастов. Они также могут показать обширность пространственно-временных границ: *от северных гор до южных морей; спутники летают день и ночь*. Несмотря на это, антонимы не относятся к какой-то определенной части речи. Приведем примеры антонимов различных частей речи:

1. Существительные-антонимы – это слова, которые выражают противопоставления значений предметов: *поверхность – глубина, квалификация – неопытность* и т.д.

2. Прилагательные-антонимы выражают противоположные свойства предметов, эмоций: *электронный – графический, геометрический – ассиметричный*. Значение противоположности в данной части речи может достигаться при помощи приставочного способа образования второго слова: *увязанный – неувязанный*.

3. Глаголы-антонимы определяют сопоставление двух или более действий по одному общему признаку: *нивелировать – разрушать* (действие человека), *вычислять – строить* (ситуацию на плане), *ненавидеть – любить* (состояние, эмоция).

4. Наречия-антонимы – довольно специфическая часть речи, которая характеризуется тем, что часто описывает признак какого-то существительного, глагола или прилагательного, тем самым конкретизируя уже имеющиеся значения: *ровно – криво; важно – неважно; точно – искаженно; рано – поздно*. Их можно подразделить на языковые, к которым относятся такие слова, которые в своем значении уже имеют признак, противопоставленный признаку другого слова: «*законно – нелегально*», и речевые, которые являются антонимами только контекстуально, например, к слову «*серая*» в словосочетании «*серая зарплата*» можно подобрать антоним «*официальная*».

Для более точного понимания применения антонимов в различных ситуациях их подразделяют на определенные виды, которые выражаются через части речи:

– Временные – это антонимы, в основе которых противоположность по временному признаку предметов или действий. Здесь встречаются наречия-антонимы: *сегодня – завтра, утром – вечером*. Это связано с тем, что именно наречия довольно часто имеют частное значение времени и отвечают на вопрос «когда». Но можно найти и противоположные существительные с временным оттенком: *четверг – суббота*.

– Пространственные антонимы – это слова, противопоставленные по признаку местонахождения предмета, признака или совершаемого действия. Этот вид антонимов представлен, прежде всего, наречиями: *впереди – позади; дальше – ближе*. Встречаются и противоположные по месту существительные: *земля – лес*; глаголы: *отдалять – приближать*.

– Качественные антонимы, в основе противоположности которых лежит проявление определенного качества в различной степени, примером могут служить качественные прилагательные: *портативный – стационарный (нивелир), грубый – точный (отсчет)*.

– Количественные антонимы выделяют на основе признака количества предметов: *единично – множественно* (наречия-антонимы).

Таким образом, можно сделать вывод, что антонимы занимают особое место в системе русского языка, они являются основным средством формирования контраста – резкого противопоставления понятий, определений, образов, состояний в разных сферах деятельности человека.

Литература

1. Ильясова Р. С. Проблема классификации антонимов в русском языке / Р. С. Ильясова, – М.: Известия Чеченского государственного университета, 2019. № 2 (14). С. 83-88.
2. Коноваленко В.С. Антонимы / В. С. Коноваленко, С.С. Коноваленко. – М.: Гном и Д., 2005. – 48 с.
3. Лыткина О. И. Словообразовательные парадигмы непроизводных антонимов в разных частях речи в современном русском языке / О.И. Лыткина, диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Москва, 2001. – 251 с.
4. Склифус А. П. Богатство русского языка: эпитеты, сравнения, метафоры, синонимы, антонимы, при изучении иностранными студентами / А.П. Склифус, Сборник научных трудов по материалам XII Всероссийской научно-практической электронной конференции с международным участием, посвященной 83-летию КГМУ. 2018. С. 219-222.

УДК 81'373

В. Н. Дурко - студентка;

С. В. Адамович – научный руководитель, заведующий кафедрой,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С КОМПОНЕНТОМ-КОЛОРОНИМОМ «GREEN», «BLUE», «YELLOW» В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация. В статье автор дает определение понятию «фразеологизм», выделяет их виды; подробно анализирует фразеологизмы с компонентом-колоронимом «green», «blue», «yellow» в английском языке с приведением ярких примеров.

Ключевые слова: фразеологизм, цвет, символика, колороним, энергия.

Фразеологизм – это цельное и устойчивое выражение, которое употребляется в переносном значении. Фразеологизмы подразделяются на четыре группы: фразеологические сращения, фразеологические единства, фразеологические сочетания и фразеологические выражения. Отличительными особенностями фразеологических единиц служат устойчивость, идиоматичность и эмоциональная окраска. Национальное своеобразие каждой культуры хранится в фразеологических единицах. Уникальная характеристика народов является предпосылкой для формирования фразеологического образа. Значение фразеологических единиц уникально для каждой культуры.

Цветовые категории, как «зеленый», «синий», «желтый» преобладают в действительности, которая окружает нас, в частности, в природной среде обитания (небо, вода, растительность, почва, песок и так далее). Это свидетельствует о значимости данных категорий.

Данные фразеологизмы-колоронимы отбирались, в большей степени, из представленных источников: «The Farlex Idioms and Slang Dictionary», «The Oxford English Dictionary» [1, 2]. Исследованный корпус фразеологизмов представлен 60 английскими фразеологизмами («blue» – 15, «green» – 36, «yellow» – 9).

В английском языке, который входит в группу германских языков, для обозначения синего цвета существует одно основное название *blue*, в отличие от, к примеру, русского языка, где существует два обозначения – *синий* и *голубой*.

Цвет, обозначаемый словом *blue*, – это цвет покоя, расслабления и погружения в медитацию с точки зрения английской культуры. Истоком символики цвета *blue* является привычное для каждого явление – синее бесконечное небо. Можно привести в качестве примера такие фразеологические обороты, как *out of the blue* и *a bolt from the blue* ‘гром среди ясного неба’ или ‘снег на голову’. Небо, в свою очередь, является символом духовной жизни, так как оно часто ассоциируется с богами, ангелами. Из этого следует, что цвет *blue* – это цвет божественности.

Противопоставлением духовности цвета *blue* является присущая ему нечистая сила, данная ассоциация также составляет часть символики данного колоро-

нима. Идиома *to be between the devil and the deep blue sea* обозначает 'быть в безвыходном положении; находиться между двух огней; быть между молотом и наковальней'. В этом фразеологическом обороте явное логическое выделение отдаётся слову «devil». Также, в качестве чего-то недуховного можно привести пример *blue devils* 'меланхолия; хандра; уныние'. В данном случае можно назвать синонимичный фразеологизм *to feel blue*. Для фразеологизма *blue devils* есть и второе значение 'белая горячка; напиться до чёртиков'. Здесь возникают ассоциации с дьявольскими проступками.

Синий цвет встречается в одежде различных профессий: *blue collars* 'рабочий класс', *men (boys) in blue* 'полицейские; матросы'.

Цвет *blue*, как полагают исследователи, имеет успокаивающий эффект, который впоследствии перерастает в угнетающий, и после чего физиологические функции нашего организма переходят из нормального состояния в тормозящее. Это значит, что воздействие синего цвета на человека может привести к депрессии, поэтому у чрезмерно эмоциональных и нервных людей цвет *blue* вызывает обратный эффект.

Помимо негативной символики, синему цвету характерна и другая – с позитивными, положительными ассоциациями. Например, *blue-ribbon* 'что-либо классное, высококачественное', буквально данный фразеологизм обозначает «синеленточный». Синие ленты выдавались в качестве награды судам, которые успешно пересекли Атлантику.

Традиционно позитивную символику приписывают зелёному цвету [3]. Данный цвет ассоциируется со свободой, вольностью, благоприятными обстоятельствами, спокойствием и умиротворённостью. Весна, свежесть, молодость и обновление – ассоциации, которые вызывает цвет «green» в широком смысле.

Зелёный цвет – это «разрешающий» цвет в английской культуре, а также символ молодости, наивности, радости жизни. Например, *as green as grass* 'неопытный; слишком молодой', *to be green as a goose berry* 'неопытный', *green horn* и *green hand* 'новичок; салага'[3, с. 115].

Цвет «green» – это цвет весны, зелени, свежести. Поэтому устоялись фразеологизмы с колоронимом «green» со значением 'свежий, полученный недавно', например: *green vegetables* 'свежие овощи', *green coffee* 'необжаренный кофе', *green ham* 'сырая ветчина'.

Green больше других цветов преобладает в природе и в растительном мире, поэтому существуют такие фразеологизмы, как *greenbelt* 'лесные участки вокруг населённого пункта' и *green earth* 'планета Земля'.

Проявление позитивного аспекта с «green» можно заметить у такого фразеологизма, как *green shoots* 'обозначение признаков периода восстановления экономики после экономического кризиса'.

Цвет «green» наполнен свежестью и энергией. Например, фразеологизм *flourish like a green baytree* характеризует человека, который наполнен жизненными силами и готов идти только вперёд.

Помимо положительных и позитивных ассоциаций, у колоронима «green» имеются и негативные коннотации. К примеру, ассоциации, связанные с плохим самочувствием, наподобие фразы в русском языке «позеленеть»: *to feel /to turn green* ‘быть в плохом самочувствии’, *to be green around the gills* ‘подташнивать’, *to be a little green* ‘выглядеть больным’. Помимо плохого физиологического состояния, колороним «green» встречается для описания эмоционального состояния, а именно деструктивных чувств: *green-eyed monster* ‘ревнивый’, *to turn / be green with envy* ‘позеленеть от зависти’.

Цвет «green» – это цвет зелени, свежести, здоровья и, соответственно, здорового питания. *To eat one's greens* ‘есть много овощей для поддержания здоровья; соблюдать здоровое питание’.

Green часто ассоциируется с деньгами. Данный факт подтверждается наличием таких фразеологических единиц, как *green folding* ‘большая сумма денег’, *long green* ‘большая сумма денег’, *green paper* ‘бумажные деньги’, *green stuff* ‘бумажные деньги’, *green stamps* ‘деньги’, *green wash* ‘получение денег нелегальным путём; отмыывание денег’, *green back* ‘один доллар’.

Жёлтый цвет вызывает ассоциации, связанные с трусостью в английской культуре. Данный факт подтверждается наличием немалого количества фразеологических оборотов с колоронимом «yellow»: *have a yellow belly* ‘склонность действовать трусливо’, *have a yellow streak down (one's)back* ‘иметь склонность к трусости или легко пугаться’, *yellow dog* ‘подлый трусливый человек; презренное существо, прохвост’, *yellow-bellied chicken* ‘чрезвычайно трусливый человек’.

Но всё-таки есть исключение: это один фразеологизм с колоронимом «yellow», вызывающий приятные ассоциации – *yellow brick road* ‘путь, который ведёт к успеху или приключениям’. Отсылкой к данному пути в вымышленной стране Оз послужил фильм «Волшебник страны Оз», снятый по произведениям Л. Фрэнка Баума.

«Бульварный» – ещё одна характеристика символики колоронима «yellow». Например, *yellow journal* ‘бульварно-сенсационный журнал’, *yellow journalism* ‘бульварная пресса’, *yellow back* ‘дешевый бульварный роман’, *yellow rag* ‘бульварная газета’.

Таким образом, колороним *blue* в английской культуре – это что-либо глубокое, таинственное, загадочное и, временами, тоскливое. Колороним *green* в английской культуре – это энергия, природа, молодость, и, конечно же, деньги. Колороним *yellow* для англичан – это трусливость, дешевизна, и, в виде исключения, успех.

Литература

1. The Farlex Idioms and Slang Dictionary [Electronic resource] / Farlex, Inc. 2003-2021 URL: <https://idioms.thefreedictionary.com> (date of access: 23.11.2021).
2. The Oxford English Dictionary. Oxford: Oxford University Press, 2009.
3. Кунин А.В. Английская фразеология. М.: Высш. шк., 1970. 344 с.

УДК 811

А. С. Пилипчук – студентка;

Е. Г. Антончик – научный руководитель, ст. преподаватель,

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы», г. Гродно, Беларусь

ПРИМЕТЫ И СУЕВЕРИЯ НЕМЕЦКОГО НАРОДА

Аннотация. В статье автор описывает связь языка и культуры, подробно анализирует приметы и суеверия немецкого народа с приведением примеров.

Ключевые слова: Германия, культура, язык, приметы, суеверия.

Германия – государство, которое играло огромную роль в жизни всей Европы. Государство, чья история насчитывает несколько тысячелетий и представляет собой летопись великих культурных достижений. Государство, о чьей истории писал древнеримский историк, один из самых известных писателей античности Публий Корнелий Тацит в своем трактате «Германия» («*De origine et situ Germanorum*» (с лат. — «О происхождении и местоположении германцев»)) [2].

Как известно, культура и язык являются двумя взаимосвязанными показателями. Эту взаимосвязь можно охарактеризовать как связь компонентов в пропорции: перестановка крайних и/или средних компонентов пропорции так или иначе приведет к равенству частей. Такой же принцип у взаимодействия культуры и языка: изменения в одном ведет за собой изменения и в другом. Из этого следует, что как в теории, так и на практике можно проследить изменения и даже «движение» языка, изучая культуру.

Исходя из того, что культура в самом широком смысле сравнима с некоторой огромной нишей, которую непросто поднять и изучить, предлагается рассмотреть лишь вышеназванные компоненты (суеверия и приметы).

Согласно проведенного опроса компанией «Gothaer» выяснилось следующее: 78% немцев стучит по дереву, 79% немцев не отмечают день рождения заранее, 81% немцев боится черных кошек, а 82% - страшится перед числом 13.

Интересным для наблюдения стало и то, что примета плевать через левое плечо характерна для немцев.

«*Toi, toi, toi*» – скажет немец, даже не подозревая, что это созвучно с русским звуком «Тьфу-тьфу-тьфу», который, как правило, сопровождает сам плевков.

Не останется без освещения и рождественская тема. Для немецкой культуры характерно украшать как интерьер, так и экстерьер дома при помощи мишуры, гирлянды, различных рождественских игрушек и венков, которые располагаются на входной двери дома. Однако интерес вызывают таинственные надписи, которые можно заметить на дверях, например:

20*С + М + В + 19 – настоящая головоломка. На самом же деле, ничего таинственного в этой надписи нет. Она означает: «Христос, благослови этот дом в 2019 году» (*Christus mansionem benedicat*). Звездочка символизирует Вифлеемскую звезду, а кресты – Святую Троицу.

Выше упоминалась связь языка и культуры. Так же выдвигалась теория о том, что, изучая культуру, можно проследить ее «отпечаток» на языке. Следующие примеры – доказательства выдвинутой теории.

Es geht um die Wurst! – перевод выражения говорит о том, что речь идет о сосисках. Так что же это значит? Разобраться в этом поможет история. Дело в том, что в древности во время народных гуляний и игр призом победителю нередко служила сосиска или колбаса. Для бедных людей это было неплохим выигрышем. Заполучить такое было нелегко. И глядя на какой-нибудь высокий шест, на который ему предстояло забраться, немец шипел сквозь зубы: «А теперь речь идет о сосиске!»

Schreib dir das hinter die Ohren! – русский аналог этого выражения звучит следующим образом «Заруби себе на носу!». Этимология этого выражения проста: часто детей без их воли и желания приводили в церковь, похороны или же на сельские\городские собрания. Так как дети не хотели туда идти, было сложно заставить их сидеть тихо и внимательно слушать. Добиться этих целей помогало то, что родители хватили детей за уши и давали им пощечины, таким образом, «зарубая» знания и дисциплину за уши.

Ach du grüne Neune! (ах ты, зеленая девятка!) – возникающие ассоциации отсылают к автомобилям. Однако с автомобилями это выражение никак не связано. Предполагается, что фраза возникла в XIX веке, когда в Берлине существовал танцевальный клуб «Conventgarten», располагавшийся по адресу Блюменштрассе 9, но со входом с улицы Грюнер Вег (нем. Grüner Weg, Зеленый проход). Этот клуб пользовался дурной славой и получил прозвище «Зеленая девятка». Таким образом, возникли параллели между этим заведением и эмоциями, которое оно вызывало. А вызывало оно испуг или удивление, тем самым подарив жизнь данному восклицанию.

Dumm wie Bohnenstroh (глуп, как бобовая солома) - происходит это выражение из давних времен, когда люди набивали свои матрасы соломой. Бедняки не могли себе позволить и этого, и довольствовались имевшейся в избытке более грубой бобовой соломой. Оттуда пошло выражение «груб, как бобовая солома» (нем. grob wie Bohnenstroh), позже превратившееся в «глуп, как бобовая солома». Бедность считалась и синонимом глупости, так как бедняки не могли позволить себе не только мягкую постель, но и нормальное образование.

Данные примеры представляют собой лишь часть всех тех выражений, которые возникли в силу обстоятельств, условий жизни, культуры и стереотипов, которые существовали тогда. Тем не менее они продолжают существовать и по сей день, сохранив свое переносное значение.

Не менее значимый вклад в развитие немецкого языка привнесли и суеверия немецкого народа. Образ свиньи в Германии значительно отличается от образа этого же животного в Республике Беларусь. Если для белоруса это животное имеет негативные коннотации, то для немца ситуация складывается с точностью наоборот. В Германии свинья – это священное животное, как корова в Индии. Ниже приведены примеры того, как образ простого животного отразился на языке.

«*Schwein haben*» (в переводе «иметь свинью») – означает, что вам повезло.

«*Glückschwein*» (свинья удачи) – свинья считается символом удачи, так как этот образ часто связывался с плодородием и успешным урожаем. Из этого следует, что рождественский подарок в виде «*Glückschwein*» (марципан) будет принят с положительными эмоциями, а не негативными.

«*Kein Schwein war da!*» («Не было ни души!», дословно – «ни одной свиньи») – скажет немец, когда зайдет в пустой магазин.

«*Schweinpriester*» («свиной священник») – выражение, которое можно услышать в разговоре. Изначально оно означало скотобойни при монастыре, а потом же образ был перенесен в повседневность и принял «очертания» жулика или вора.

Таким образом, безусловно, культура, народ, язык, которые создавались, изменялись на протяжении многих веков, не может быть описана в некотором количестве слов, предложений, абзацев или текстов.

Литература

1. [Выражения со словом Schwein – свинья в разговорной речи](https://deseite.ru/) [Электронный ресурс] URL: <https://deseite.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).

2. [О происхождении германцев и местоположении Германии](http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1347202000) [Электронный ресурс] URL: <http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1347202000> (дата обращения: 14.03.2022).

СОДЕРЖАНИЕ

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ	3
<i>Бадеев В.К., Лядов М.Н.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГОРОДСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	3
<i>Васёв А.С., Пепеляева Е.В.</i> ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ПАР ТРЕНИЯ В НАСОСЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАЗРЯЖЕНИЯ.....	5
<i>Гладких С.В.</i> РАСЧЁТ КАБЕЛЬНОГО ПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕМОНТНОЙ ЗОНЫ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ.....	8
<i>Делидов А.С., Панфилов М.Е.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЗДУШНО- РЕШЕТНЫХ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН.....	10
<i>Имайкин Р.Р.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛУГ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ В СЕЛЕ БАРДА БАРДЫМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	13
<i>Кленова М.С.</i> СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.....	16
<i>Кондратьев И.Д.</i> УСТОЙЧИВОСТЬ СТРЕЛОВЫХ ГРУЗОВЫХ ТЕЛЕЖЕК ЗОНЫ ТО ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	19
<i>Корнилков М. С., Юшков В. Г.</i> ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.....	21
<i>Кошкин А.А., Игошев В.А.</i> МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРИВОДА ДИСКОВОГО ДОЗАТОРА.....	22
<i>Кустов А.С., Устюгов А.Н., Циреничиков А.А., Утробин В.А., Путилов Ю.И.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН.....	26
<i>Логинов И.С.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ФАКТОРОВ НА РАСХОД ТОПЛИВА ДВС.....	28
<i>Логинов И.С.</i> АНАЛИЗ ПУСКОВЫХ КАЧЕСТВ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.....	30
<i>Лопатина Е.С.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ВЫБОР СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ДЛЯ КУЗНЕЧНОГО ЦЕХА.....	33
<i>Лычин Д.Ю., Кривенко И.А.</i> МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ СПИРАЛЬНО-ВИНТОВОГО ДОЗАТОРА В РЕЖИМЕ СМЕШИВАНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ КОМБИКОРМОВ.....	37

<i>Миллер А.П., Шаихов Р.Ф., Чепикова Т.П., Бондаренко Д.В.</i> ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	41
<i>Накаряков М.С., Огнев С.А., Рябухин А.Ю.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ОТ ОВСЮГА ПО КОМПЛЕКСУ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....	44
<i>Ощепков Д.С., Циммерман С.Н.</i> НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРИЕРОВ.....	47
<i>Поляков Д.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ.....	51
<i>Попов С. А.</i> ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ВОЗДУХА ОТ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛИ.....	54
<i>Порошина А.В., Шабанов Н.А., Иванов А.С., Андреев С.А.</i> НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЗДУШНО- РЕШЕТНЫХ МАШИН И ЗЕРНОСУШИЛОК.....	57
<i>Путин М.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ САМОХОДНЫХ КРАНОВ.....	61
<i>Серебряков С.Н., Смирнов А.Д.</i> ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СХЕМ ОЧИСТКИ СЕМЯН И МАШИН ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ СОРНЯКОВ... <i>Труфанов И.А.</i>	63
ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ МАШИН ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕМЯН ПО КОМПЛЕКСУ СВОЙСТВ.....	67
<i>Федосеев А.Ф., Шихова Д.А., Зубов, Н.В., Мухаметзянов В.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СЕМЯН В ВИБРОПНЕВМООЖИЖЕННОМ СЛОЕ.....	70
<i>Циреничиков А. А., Утробин В. А.</i> ОСНОВЫ РАСЧЁТА РОБОТИЗИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ УБОРКИ НАВОЗА НА ФЕРМЕ КРС.....	73
<i>Шарипов М.Р., Холмухмади М.</i> СПОСОБ ДОЗИРОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ ДВУХШНЕКОВЫМ ДОЗАТОРОМ.....	77
<i>Шерин В.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИСПАСТА МЕХАНИЗМА ПОДЪЕМА СТРЕЛОВОГО КРАНА.....	80
<i>Шобакова Т.Э., Катаева М.С.</i> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ (ЦПГ) МЕТОДОМ ПРОВЕРКИ КОМПРЕССИИ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ.....	82
<i>Шобакова Т.Э.</i> ПУТИ ЗАЩИТЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОЛОЧНО – ТОВАРНЫХ ФЕРМ В ПЕРИОД СИЛЬНЫХ ХОЛОДОВ.....	84
<i>Кириленко Д.А.</i> СОПОСТАВЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИМПОРТНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРМОРАЗДАТЧИКОВ.....	86

<i>Савушкина А.Э.</i> СИСТЕМЫ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В ТЕПЛИЦАХ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ.....	88
<i>Самойленко Р.А.</i> УМЕНЬШЕНИЕ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛИЦАХ.....	91
<i>Хорошилов И.Л.</i> ПРИМЕНЕНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ ЛАМП В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ	94
УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ И СТРОИТЕЛЬСТВО	97
<i>Абрамян А.Э.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ НА ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ДЕЙСТВИЯ «ГАРАЖНОЙ АМНИСТИИ».....	97
<i>Анисимова М.Е.</i> АНАЛИЗ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ГРАНИЦАХ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	103
<i>Антошин М.В., Назаров А. В., Каменских В.Р.</i> ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ НА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	107
<i>Ахметгареева Э.Р.</i> ОРОШЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ В АЛЬШЕЕВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	113
<i>Багаев Д.К.</i> ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	117
<i>Балабанова А.С.</i> ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПО ПРОГРАММАМ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГЕКТАР» И «АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА»: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ.....	121
<i>Ван Сяньпэн</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ПЕРЕРАБОТАННОГО БЕТОНА С КОКОСОВЫМ ВОЛОКНОМ.....	125
<i>Драц Э.Э.</i> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ В ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВАХ.....	129
<i>Злобин Д. Д.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА КУПОЛЬНЫХ ДОМОВ.....	131
<i>Зайнуллина Э. З.</i> УТОЧНЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.....	133
<i>Зайцева В.В.</i> УСТРАНЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ НА ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	137

<i>Заклучных С.А.</i>	
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ВЕРЕЩАГИНСКОГО МР. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	141
<i>Запевалова К.А., Шолохова Л.А.</i>	
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	144
<i>Заруба А.Г.</i>	
ИЗМЕРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В РАЗВИТИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СОЛИКАМСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	148
<i>Зинова Ю.А.</i>	
ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВИДОВ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ.....	153
<i>Кармазин Д. В.</i>	
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КУДЫМКАРСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	155
<i>Королева А.Д.</i>	
АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МУНИЦИПАЛЬНО- ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	158
<i>Краснова П.Д.</i>	
ВЫЯВЛЕНИЕ САМОЗАХВАТОВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТАХ НА ПРИМЕРЕ ГУБАХИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	161
<i>Крюкова О.В.</i>	
МОДУЛЬНОЕ ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ.....	165
<i>Миннимуллина Д.Д.</i>	
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ЖИЛОГО ДОМА В Г. УФЕ.....	168
<i>Набиулин Р.Р.</i>	
АКТУАЛИЗАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА.....	170
<i>Резвухин В.О.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	172
<i>Сальников В. С., Фролов С. М.</i>	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	176
<i>Соромотина А. Ю.</i>	
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ВЕРЕЩАГИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	178
<i>Сошникова А.А., Якубец А.А.</i>	
ДЕРЕВЯННЫЕ МНОГОЭТАЖКИ В РОССИИ: РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ УТОПИЯ?.....	181
<i>Удавухин М.С.</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.....	184

<i>Целищева С.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОХОДНОГО ДОМА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ	189
<i>Черепанов В. В.</i> АРХИТЕКТУРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОСЛЕ ДЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ.....	192
<i>Четин М.А.</i> ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ В ГОРОДЕ КУДЫМКАРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	195
<i>Ястребов А.В.</i> РЕКУПЕРАЦИЯ ВОЗДУХА: ВИДЫ, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ, ФУНКЦИИ.....	199
<i>Вечтомов С.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ.....	202
ГУМАНИТАРНЫЕ И ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ....	205
<i>Багаев Д.К.</i> АНАЛИЗ ЗАКОНА О СУДОУСТРОЙСТВЕ СССР И СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК ОТ 13 НОЯБРЯ 1989 Г.....	205
<i>Борисенко К. А.</i> СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА, НАПРАВЛЕННАЯ НА БОРЬБУ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ И АЛКОГОЛЯ.....	207
<i>Веренич В. С.</i> ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕВОДА СОКРАЩЕНИЙ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ.....	210
<i>Ветелкин В.А.</i> ГИБРИДНЫЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ В США.....	213
<i>Власов М. С.</i> ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВЕ (ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ).....	215
<i>Гальшиев А.Н.</i> МЕТАФОРА В СОСТАВЕ НАРОДНЫХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА.....	217
<i>Дао Май Иен Ни</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИННОГО И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА	219
<i>Дмитроченко Д. А.</i> СОВРЕМЕННОЕ КИНО В БЕЛАРУСИ И РАЗВИТИЕ КИНОПЕРЕВОДА. КИНО ГЛАЗАМИ КИТАЙСКОЙ И БЕЛОРУССКОЙ МОЛОДЕЖИ	222
<i>Доминский В.А., Зуева Е.И.</i> ТИПЫ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ.....	225
<i>Емельянова А.А.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА	228
<i>Жилин А. В.</i> ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА РУСИ В IX-XIII ВЕКАХ.....	231

<i>Зеленый В. В.</i> ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ, ВОЗНИКШИЕ ПОСРЕДСТВОМ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНОГО МИРА	234
<i>Земляникова М.В.</i> ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ ПОЧВЫ НА РАСТЕНИЯ ПШЕНИЦЫ. ОБЗОР АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	237
<i>Казаченок Д. М.</i> МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КИНОАДАПТАЦИЯ В КИНО И НАРРОТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ КИНОАДАПТАЦИЙ	239
<i>Карней А.Д.</i> ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА РАСТЕНИЯ.....	242
<i>Квятковская В. И., Крайник М. В.</i> ЛЕКСИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТА СПОРТИВНОГО ДИСКУРСА	244
<i>Киприянова А.Н.</i> СУЩНОСТЬ ЛЮБВИ И ЕЁ ВИДЫ.....	246
<i>Кучимова Э.Р.</i> ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МОРОЖЕНОГО.....	249
<i>Лазарчик О. О., Цымбал Н. С.</i> ГЕНДЕРНЫЕ РОЛИ В РУССКОЯЗЫЧНОЙ РЕКЛАМЕ	251
<i>Лебедянцева К.В.</i> ВОДНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ. ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	253
<i>Макаров К.С.</i> СОЗДАНИЕ ОБЛОЖКИ ДЛЯ YOUTUBE КАНАЛА.....	255
<i>Маскалева Н.В.</i> ОСОБЕННОСТИ АГРЕССИВНОСТИ В СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ С САМОПОВРЕЖДАЮЩИМ ПОВЕДЕНИЕМ.....	257
<i>Моисеева А.И., Мясникова Е.С.</i> ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ	261
<i>Овчинникова А.В.</i> ПОЛИТИЧЕСКИЙ МЕДИАДИСКУРС КАК СПОСОБ МАНИПУЛЯЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫМ МНЕНИЕМ.....	263
<i>Павлюкевич В. А.</i> МЕТАФОРА КАК ЯВЛЕНИЕ МЫШЛЕНИЯ И КУЛЬТУРЫ	266
<i>Петюн Э. Э.</i> ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЯ В КАТАЛОГАХ КОСМЕТИКИ НА АНГЛИЙСКОМ И НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКАХ.....	269
<i>Рогожников Н.Н.</i> СИНОНИМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ «КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ».....	271
<i>Рошак Н.Д.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЙ СЛЕНГ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРАХ.....	275
<i>Рулева О.С., Ивашова О.Н., Яшкова Е.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ.....	280
<i>Санько Д. В.</i> ГЕНДЕРНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПРЕССЕ	283

<i>Сафиуллина Д.Р., Верхованцева Ю.Е., Маханова Д.М.</i> ОБРАЗ ЖИЗНИ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО СТУДЕНЧЕСТВА В 80-Х ГГ. XX ВЕКА. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД»	285
<i>Семенович К. А.</i> СПОСОБЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦЕННОСТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ	288
<i>Столяров В.В.</i> НЕЙРОИНТЕРФЕЙСЫ.....	290
<i>Сушко А. С.</i> ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВЫХ ТЕКСТОВ (НА ПРИМЕРЕ ИМПЛЕМЕНТАЦИОННОГО РЕГЛАМЕНТА КОМИССИИ ЕС 2020/2163 ОТ 18 ДЕКАБРЯ 2020 Г.)	292
<i>Таланец Е. С.</i> РЕКЛАМА, РАЗРУШАЮЩАЯ ГЕНДЕРНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ	295
<i>Татарина К.О.</i> ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ.....	298
<i>Ткачевский Д.Р.</i> ПРОИЗВОДСТВО АВИАМОТОРОВ НА ЗАВОДЕ № 19 В Г. МОЛОТОВЕ В 1941-1945 ГГ. (ПО МАТЕРИАЛАМ ГАЗЕТЫ «ЗВЕЗДА» ВОЕННЫХ ЛЕТ).....	300
<i>Худякова А.П.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.....	302
<i>Черепко Ю. Е.</i> ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА БЫТОВЫХ РЕАЛИЙ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ЕДА» НА АНГЛИЙСКИЙ И ИТАЛЬЯНСКИЙ ЯЗЫКИ.....	305
<i>Шаркова В.Е.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА.....	308
<i>Шевченко М.Г.</i> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ БРУЦЕЛЛЁЗА В ПРОДУКТАХ УБОЯ.....	311
<i>Султанова А.Д.</i> ВЫДЕЛЕНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ. ОБЗОР АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	312
<i>Сурганов Д. А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК ТЕКСТОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР.....	314
<i>Шардин Н.А.</i> АНТОНИМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ «КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ».....	317
<i>Дурко В. Н.</i> НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С КОМПОНЕНТОМ-КОЛОРОНИМОМ «GREEN», «BLUE», «YELLOW» В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	321
<i>Пилипчук А. С.</i> ПРИМЕТЫ И СУЕВЕРИЯ НЕМЕЦКОГО НАРОДА	324