

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

МОЛОДЁЖНАЯ НАУКА 2024: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ

Материалы
Всероссийской научно-практической конференции,
молодых учёных, аспирантов и студентов, посвящённой
Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации
(Пермь, 08-12 апреля 2024 года)

Часть 2

Пермь
ИПЦ «Прокростъ»
2024

УДК 378:001
ББК 72
М 754

Научная редколлегия:

Э.Д. Акманаев, проректор по научно-инновационной работе и международному сотрудничеству; *В.И. Тетерин*, ведущий научный сотрудник центра молодежных инноваций; *А.С. Катаев*, старший научный сотрудник центра трансфера технологий; *М.В. Заболотнова*, доцент кафедры агробиотехнологий; *М.Г. Субботина*, доцент кафедры агрохимии и почвоведения; *М.В. Ладохина*, ассистент кафедры биологии и гигиены животных; *Е.А. Лялин*, доцент кафедры процессов и машин в агробизнесе; *Т.В. Тетерина*, доцент кафедры экономики и организации аграрного производства; *Н. С. Денисова*, доцент кафедры геодезии и кадастра недвижимости.

М 754 «Молодёжная наука 2024: технологии инновации», Всероссийская научно-практическая конференция, молодых учёных, аспирантов и студентов (2024; Пермь), Материалы Всероссийской научно-практической конференции, молодых учёных, аспирантов и студентов «Молодёжная наука 2024: технологии инновации» 08-12 апреля 2024 г. [посвящ. Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации] В 4 ч. Ч 2. / редкол. Э.Д. Акманаев [и др.]. – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2024. – 308 с. ; ил. ; 29 см. – В надзаг. : М-во науки и высшего образования РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермский гос. аграрно-технолог. ун-т им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Библиогр. в конце ст. – 25 экз. – ISBN 978-5-94279-616-7, ISBN 978-5-94279-618-1. Текст : непосредственный

В настоящем сборнике представлены статьи, посвященные основным проблемам и перспективам развития сельского хозяйства, анализирующие и обобщающие современное состояние АПК и результаты научных исследований молодых ученых, аспирантов, студентов. В сборнике отражаются актуальные проблемы теории и практики, а также решаются вопросы новых информационных технологий и инноваций.

Представленные материалы будут интересны для ученых, аспирантов, преподавателей сельскохозяйственных вузов, студентов и специалистов АПК.

УДК 378:001
ББК 72

Рекомендовано к изданию решением ученого совета Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д.Н. Прянишникова.

ISBN 978-5-94279-616-7
ISBN 978-5-94279-618-1

© ИПЦ «Прокрость», 2024

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ

УДК 619:611.018.15:636.8

Д. М. Аглеева – студент;

С. В. Гурова – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОСОВОЙ СЛИЗИ У ДОМАШНИХ И БЕЗДОМНЫХ КОШЕК

Аннотация. Проведено исследование мазков носовой слизи домашних и бездомных кошек. Выявлены различия в количестве эпителиальных клеток и лейкоцитов в мазках двух исследуемых групп животных: у домашних кошек – $29,6 \pm 3,5\%$ эпителиальных клеток $70,4 \pm 3,5\%$ лейкоцитов, у бездомных кошек – $46,2 \pm 3,9\%$, $53,8 \pm 3,9\%$ соответственно, что может быть связано с влиянием загрязненности вдыхаемого воздуха на слизистую носовой полости.

Ключевые слова: риноцитограмма, носовая слизь, лейкоциты, эпителиальные клетки, загрязненный воздух.

На сегодняшний день одной из главных экологических проблем, влияющих на качество и продолжительность жизни, является загрязненность атмосферного воздуха. По данным федеральной службы государственной статистики количество вредных выбросов на единицу территории страны ежегодно увеличивается [1]. Они оказывают деструктивное воздействие на слизистую оболочку дыхательных путей и дыхательную систему в целом, под их влиянием увеличивается количество нейтрофилов в слизистой носовой полости, происходит их дегрануляция, сопровождаемая повреждением эпителия дыхательных путей, повышается проницаемость эпителиальных клеток и снижается мукоцилиарный клиренс [2]. Негативное влияние экологических факторов на клетки, выстилающие верхние дыхательные пути, может привести к нарушению барьерной функции слизистой и как следствие к учащению респираторных заболеваний и аллергических реакций [3,4,5].

В связи с этим в настоящее время возрастает актуальность изучения состава секрета слизистой носовой полости, которая является первым барьером на пути воздуха. Одним из методов, используемых в работе, является сравнение риноцитограмм и лабораторного микроскопического исследования отделяемой из носа слизи.

Целью работы явилось сравнение цитологического состава носовой слизи у домашних и бездомных кошек для выявления зависимости влияния загрязненности вдыхаемого воздуха на слизистую оболочку верхних дыхательных путей.

Задачи исследования:

1. Взять мазки носовой слизи у групп домашних и бездомных кошек и приготовить препараты для микроскопии;
2. Оценить цитологический состав мазков, полученных от домашних кошек;

3. Оценить цитологический состав мазков, полученных от бездомных кошек;
4. Дать сравнительную характеристику процентного соотношения клеток носовой слизи у исследуемых животных.

Материалы и методы. Исследование проводилось на двух группах животных. Первую группу составили кошки, живущие исключительно в условиях домашнего содержания. Вторая группа состоит из бездомных кошек - обитателей микрорайона «Южный» г. Перми.

Было проведено микроскопическое исследование мазков носовой слизи. Забор материала осуществлялся следующим образом: фиксация животного с запрокидыванием головы вверх, введение чистой ватной палочки в носовую полость на 1-1,5 см и проведение ей по своду слизистой, затем извлечение палочки и нанесение полученного материала на чистое предметное стекло. Мазки фиксировались и окрашивались по методу Романовского-Гимзе. Микроскопирование проводилось с использованием иммерсионного масла. При микроскопировании велся подсчет процентного соотношения видов клеток. Статистическая обработка данных проводилась в программе Excel по методике Стьюдента.

Результаты. По результатам проведенного исследования в мазках носового секрета наиболее часто встречались клетки эпителия слизистой носовой полости, а также некоторые виды лейкоцитов, например, такие как нейтрофилы (Рис.2).

У домашних кошек содержание эпителиальных клеток в мазке носовой слизи составляет $29,6 \pm 3,5\%$, а общее количество лейкоцитов - $70,4 \pm 3,5\%$. У бездомных кошек эти значения равны соответственно - $46,2 \pm 3,9\%$, $53,8 \pm 3,9\%$ (Рис.1), где содержание клеток эпителия в 1,5 раза превышает таковые у первой группы животных. Такая разница, вероятно, возникает под влиянием различной степени загрязненности воздушной среды в местах обитания исследуемых животных.

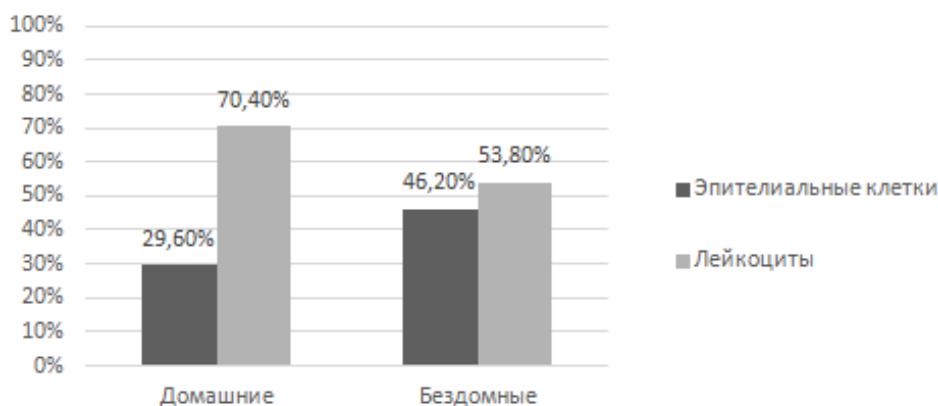


Рисунок 1. Сравнительная гистограмма процентного соотношения эпителиальных клеток и лейкоцитов в риноцитограмме кошек

При расчете t-критерий Стьюдента равен 3,13 для числа степеней свободы равного 8, что больше критического значения при $p=0,05$, которое эквивалентно 2,306. Полученные данные свидетельствуют о статистической значимости наблюдаемых различий.

Выводы. По результатам проведенного исследования выявлено, что у бездомных кошек содержание эпителиальных клеток в мазке носовой слизи резко

превышает соответствующие значения, полученные при исследовании группы второй группы животных. Это позволяет сделать вывод о том, что вредные газы атмосферы, влияющие на данную группу кошек, деструктивно воздействуют на эпителий воздухоносных путей, приводя к его быстрому износу и слущиванию.

Литература

1. Охрана окружающей среды в России. 2022: Стат. сб./Росстат. 0-92 М., 2022. 115 с.
2. Olivieri, D. Impact of environmental factors on lung defences / D. Olivieri, E. Scoditti // European Respiratory Review. – 2005. – Т. 14, № 95. – С. 51-56. – ISSN 1600-0617
3. К оценке индекса накопления цитогенетических нарушений при воздействии комплекса неблагоприятных производственных факторов на организм металлургов / Н. В. Власова, Л. М. Мясягутова, Е. Р. Абдрахманова [и др.] // Анализ риска здоровью. — 2022. — № 4. — С. 117-123. — ISSN 2308-1155.
4. Маснабиева, Л.Б. Оценка показателей местного иммунитета верхних дыхательных путей у подростков, проживающих в условиях техногенной нагрузки / Л.Б. Маснабиева, И.В. Кудаева, Н.Н. Несмеянова // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. — 2014. — № 8. — С. 99-102.
5. Дузбаева, Н. М. Оценка цитологических изменений организма в условиях промышленного города / Н. М. Дузбаева, Г. А. Турарова // Безопасность городской среды : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Омск, 21–23 ноября 2018 года / Под общ. ред. Е.Ю. Тюменцевой. – Омск: Омский государственный технический университет, 2019. – С. 361-366.

УДК 636.127.1(470.53):636.082

А.С. Аксенова, А.Д. Осипова – студенты;

В.И. Полковникова – научный руководитель, зав. кафедрой, доцент,
канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

РАЗВЕДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ В ПЕРМСКОМ КРАЕ НА ПРИМЕРЕ КОННОГО ЗАВОДА «АЗИНСКИЙ» ИП ИВАШКО С.М.

Аннотация. Статья посвящена изучению условий содержания, кормления, выращивания лошадей орловской рысистой породы в конном заводе «Азинский». Рассмотрены основные линии и семейства, представлена характеристика поголовья и резвостных качеств лошадей.

Ключевые слова: порода, кобыла, жеребец, линия, семейство, резвостные качества.

Введение. Коневодство играет важную роль в экономике многих стран мира, оставаясь актуальной отраслью даже в эпоху технологического прогресса. Конные заводы – это специализированные предприятия, являющиеся центром племенной работы и развития пород, основная задача которых заключается в воспроизводстве и селекции племенных лошадей.

Орловская рысистая порода – первая культурная порода России, первая рысистая порода в мире, единственная порода лошадей, названная в честь своего создателя графа А.Г. Орлова. Работа по созданию породы велась на рубеже XVIII-XIX вв. Целью являлось выведение лошади для использования в легкой упряжи, обладающей наследственно закрепленной способностью к устойчивой резвой рыси, нарядным экстерьером, выносливостью и высокими резвостными качествами. В настоящее время данная порода активно используется в конном спорте[2,3,5].

На территории Пермского края работает племенной конный завод «Азинский» ИП Ивашко С.М., расположенный в Чернушенском районе. Основным видом деятельности племенного конного завода «Азинский» ИП Ивашко С.М. является разведение орловской рысистой породы лошадей.

Цель исследования: Дать оценку состояния орловской рысистой породы в Пермском крае на примере конного завода «Азинский» ИП Ивашко С.М.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть условия содержания и кормления лошадей;
2. Оценить жеребцов – производителей и кобыл по происхождению, репродуктивным качествам, плодовой деятельности.

Методика. В конном заводе система содержания лошадей – конюшенная, что представляет собой круглогодичное содержание лошадей в конюшнях. При такой системе на предприятии организованы левады для прогулок жеребцов, племенных кобыл и молодняка. В летнее время лошади в течение дня находятся на пастбище, а в остальное время отдыхают в денниках.

Необходимость в полноценном питании является неотъемлемым для поддержания здоровья лошади, ее рабочих качеств и продуктивности. Рацион составляется с учетом пола, возраста, массы, рабочей нагрузки, индивидуальных и физиологических особенностей лошадей и должен быть сбалансированным по содержанию белков, жиров, углеводов, минералов и витаминов [1,4] (табл.1).

Таблица 1

Состав и структура рациона в расчете на 1 голову

Половозрастная группа	Корма							
	Сено		Овес		Морковь, яблоко		Итого	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Жеребцы	9	60	3	20	3	20	15	100
Холостые кобылы	8	67	2	17	2	16	12	100
Жеребые кобылы	9	53	3	18	5	29	17	100
Лактирующие кобылы	10	53	3	16	6	31	19	100
Племенной молодняк (от 6 до 24 мес.)	8	62	3	23	2	15	13	100

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод о том, что преимущественно основу рациона лошадей в зимний период времени составляет сено от 53 до 67%. Сено в конном заводе заготавливают самостоятельно, овес закупают и скармливают в запаренном виде. Так же дополнительно в рацион включают кормовые добавки с витаминами и минералами. В летнее время в рацион включают зеленую траву от 20 до 65 кг на 1 голову в сутки в зависимости от пола, возраста и массы лошади. Жеребцам скармливают траву в свежескошенном виде, а кобылы и молодняк поедают зеленую траву на пастбище. Лошади в конном заводе находятся в хорошей заводской кондиции.

В конном заводе «Азинский» насчитывается 95 голов лошадей, более детальная структура поголовья орловской рысистой породы представлена в таблице 2.

Таблица 2

Структура поголовья орловской рысистой породы

Половозрастные группы	Голов	%
Жеребцы	12	13
Молодняк до 2 лет	30	32
Кобылы старше 3-х лет	9	9
Кобылы 4-х лет и старше	44	46
Итого	95	100

Из данных таблицы 2 видно, что на группу кобыл приходится 55 % всего поголовья – это 53 головы, на группу молодняка – 32%. Всего жеребцов 12 голов, из них 4 жеребца являются производителями.

В настоящее время в орловской рысистой породе существует восемь линий: Пиона, Улова, Пилота, Квадрата, Отбоя, Воина, Ветра, Барчука. Одной из самых распространенных линий является линия Пиона, к тому же представители данной линии показывают лучшие резвостные качества.

Таблица 3

Линейная принадлежность жеребцов

Линия	Количество жеребцов		Средняя резвость на дистанции 1600м.
	голов	%	
Пиона	5	61	2.06,0
Пилота	1	13	2.04,3
Воина	1	13	2.17.6
Корешка	1	13	2.13,3

Характеризуя происхождение жеребцов можно отметить, что на предприятии большая их часть принадлежит линии Пиона – 61% от общего поголовья жеребцов (табл.3). Их резвостные качества входят в класс 2.0 – 2.10. Остальные жеребцы относятся к линиям Пилота, Воина, Корешка.

Таблица 4

Оценка жеребцов – производителей по резвостным качествам

Кличка	Резвость на 1600 м, мин	
	Средняя	Лучшая
Звездопад	2.10,2	2.05,4
Могучий 36	2.09,7	2.04,3
Полевик	2.07,4	2.06,5
Ратник	2.25,8	2.17.6

Из данных таблицы 4 видно, что лучшими резвостными качествами обладает жеребец Могучий 36 линии Пилота – 2.04.3 в призе Отклика на Московском ипподроме.

Жеребец Звездопад показал резвость 2.05.4 в заезде для жеребцов и кобыл 4-х лет на Московском ипподроме, заняв 1 место. Жеребец Полевик показал резвость 2.06.5 в призе Барса на Московском ипподроме, заняв 3 место.

Таблица 5

Характеристика жеребцов – производителей

Кличка	Происхождение	Год рождения	Линия	Семейство	Место рождения
Звездопад	Дротик - Зебра	2011	Пиона	Зои	Пермский конный завод № 9
Могучий 36	Пепел 41 - Морзянка 18	2014	Пилота	Вольницы	Хреновской конный завод
Полевик	Ковбой - Полба	2010	Пиона	Пеночки	Пермский конный завод № 9
Ратник	Каботажный Груз – Рулетка	2014	Воина	Румбы	Запорожский конзавод

Из данных таблицы 5 видно, что возраст жеребцов - производителей составляет от 10 до 13 лет, два из них линии Пиона, рожденные в Пермском конном заводе № 9.

Таблица 6

Оценка жеребцов по экстерьеру

Кличка	Экспертная оценка, балл	Промеры, см			
		Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Звездопад	4	159	163	182	20
Могучий 36	3,75	161	163	181	21
Полевик	3	158	162	183	20,5
Ратник	4	160	163	178	20,5
Стандарт по породе		165	165	184	20 - 21

Данные таблицы 6 показывают, что жеребцы – производители по промерам в основном отвечают требованиям стандарта по породе.

Главный фактор ценности кобыл – получение качественного племенного потомства с высокими резвостными показателями. В маточный состав конного завода «Азинский» входят 53 головы кобыл. Их принадлежность к различным семействам представлена в таблице 7.

Таблица 7

Характеристика маточных семейств

Семейство	Количество маток		Средний возраст по семейству, лет	Средняя резвость на дистанции 1600м/сек.	Лучшая резвость на 1600м/сек.
	голов	%			
Дамочки	13	24	7	2.36,2 ± 0,03	2.32,8
Ледянки	11	21	6	2.38,5, ± 0,04	2.12,7
Кубани	10	19	5	-	-
Прочие	19	36	8	-	-

Наиболее многочисленными и ценными в племенном отношении являются семейства кобыл: Дамочки – 24%, Ледянки – 21%, Кубани -19%, что в общем составляет 34 головы. Остальные 19 голов относятся к семействам Досужая, Быль, Вега, Зоя, Сырлы-Чешме, Румба, Полынь, Находка. Самую лучшую резвость показали представительницы семейства Ледянки с результатом 2.12,7.

Таблица 8

Оценка маточных семейств по экстерьеру, см

Семейство	Средняя экспертная оценка, балл	Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Дамочки	3,78	160,8	162	184	20
Ледянки	3,80	163	163	180	19
Кубани	3,74	159,9	160	182	19,5
Стандарт по породе		161	162	180	20

Из данных, представленных в таблице 8 видно, что кобылы семейства Ледянки имеют более высокий экспертный балл – 3,80, чем кобылы других семейств. Все кобылы гармонично сложены, имеют крепкую и сухую конституцию, а так же хорошую экспертную оценку экстерьера от 3,74 до 3,80.

Таблица 9

Результаты плодовой деятельности маток

Семейство	% благополучной выжеребки	Всего плодовых лет	Аборты, мертворожденные	Прохолостые	Получено живых жеребят
Дамочки	86,6	30	-	4	26
Ледянки	91,6	12	-	1	11
Кубани	88,8	9	-	-	8

Наиболее высокий процент благополучной выжеребки отмечен у кобыл семейства Ледянки – 91,6 %. Следует обратить внимание на отсутствие абортов и мертворожденного приплода у всех кобыл, что обеспечивает повышенный деловой выход жеребят (табл. 9).

При достижении 1,5 – летнего возраста приступают к систематической тренировке и составляют план тренировок, при этом учитывают особенности развития, темперамент, характер жеребенка.

Заводской тренинг молодняка на конном заводе проводится на дорожке, протяжённостью 1600 м., согласно схеме тренинга (табл.10). Дорожка летняя, покрытие грунтовое.

Таблица 10

Схема заводского тренинга

Возраст	Аллюр	Время, мин
В 1,5 года	Шаг	10
	Трот	15
	Шаг	5
	Размашка	5
	Шаг	20
В 2 года	Шаг	10
	Трот	15
	Шаг	5
	Размашка	5
	Мах	5
	Шаг	25

Основным аллюром в заводском тренинге является трот. Нагрузка распределяется равномерно, без форсирования лошади.

Тренинг и ипподромные испытания лошадей – важная составная часть племенной работы. Они дают возможность объективно оценить работоспособность, интерьерные и конституциональные качества лошадей и отобрать лучших из них для племенного использования. Ипподромные испытания лошадей проходят на центральном Московском, Казанском, Ижевском и Воронежском ипподромах страны.

Таблица 11

Резвостные качества потомства

Кличка	Происхождение	Линия	Семейство	Лучшая резвость на 1600 м
Праздник	Звездопад - Пылинка	Пион	Ледянка	2.12.9
Призрак	Звездопад - Проба	Пион	Полынь	2.16.1
Сапсан	Полевик - Си- бирь	Пион	Находка	2.16.2
Пейзаж	Звездопад – Пикантная	Пион	Дамочка	2.32.2
Пломбир	Балаган – Полканша	Пилот	Дамочка	2.25.8
Попугчик	Полевик – Пылинка	Пион	Ледянка	2.33.6
Парус	Ратник – Пепси Аш	Воин	Аристократка	2.36.3

Из данных таблицы 11 видно, что лучшей резвостью на дистанции 1600 метров характеризуются жеребцы Праздник - 2.12.9, Призрак 2.16.1 и Сапсан 2.16.2, представляющие линию Пиона.

Вывод. Конный завод «Азинский» сохраняет не только племенной генофонд, но и наследие первой рысистой породы в России и благодаря этому способствует развитию коневодства в Пермском крае. Для дальнейшего развития требуется активное внедрение современных технологий, селекционной работы и привлечения инвестиций для создания современной инфраструктуры и племенной базы.

Литература

1. Голубев, К. Лошади. Породы, питание, содержание / К. Голубев, М. Голубева. М.: АСТ, 2016. – 128 с.
2. Гуревич Д.Я. Справочник по конному спорту и коневодству. – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 2000. – 325с.
3. Значение ипподромных состязаний для коннозаводства России. – М.: Либроком, 2011. - 152 с.
4. Калашников В.В., Соколов Ю.А., Пустовой В.Ф. и др., Практическое коневодство. Справочник М.: Колос, 2000. – 376с.
5. Камбегов Б.Д., Балакшин О.А., Хотов В.Х.. Лошади России: полная энциклопедия. – М.: Изд. «РИЦ МДК», 2002. – 240с.

УДК 619:616-007-053.1:636.7

Е.П. Батуева – студент;

С.Л. Расторгуева – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВРОЖДЁННЫЕ ПАТОЛОГИИ РАЗВИТИЯ У ЩЕНКА БЕРНСКОГО ЗЕННЕНХУНДА

Аннотация. В статье рассмотрено описание органов при патологоанатомическом вскрытии трупа щенка породы бернский зенненхунд с врождёнными патологиями развития, а также влияние данных патологий на формирование функциональных отклонений в организме.

Ключевые слова: врождённые патологии, диафрагмальная грыжа, черепно-мозговая грыжа, патологоанатомическое вскрытие, новорождённый щенок.

Введение. Врождёнными патологиями называют отклонения в строении или функционировании органов, уже имеющиеся в момент рождения. На сегодняшний день такие дефекты описаны у многих пород собак. Они не всегда являются следствием генетических нарушений и могут быть вызваны различными факторами, воздействующими на плод в процессе эмбрионального развития [1].

Диафрагмальная грыжа – это нарушение целостности диафрагмы, сопровождающееся смещением органов брюшной полости в грудную полость. Симптомы диафрагмальной грыжи появляются сразу после рождения, что связано с развитием синдрома внутригрудного напряжения. Характерны одышка, распространённый цианоз, втяжение межрёберных промежутков, тахикардия, запавший живот, некоторое увеличение в объёме грудной клетки [2].

Черепно-мозговая грыжа – порок развития черепа и головного мозга, при котором происходит выпячивание головного мозга и его оболочек через врождённый дефект черепа. Сопровождается разнообразными симптомами в зависимости от размеров и локализации. Возможны неврологические расстройства, гидроцефалия, зрительные расстройства. Прогноз при данных патологиях от осторожного до неблагоприятного.

Цель данного исследования заключалась в установлении причины смерти щенка и описании выявленных патологий.

Методом проведения исследования являлось патологоанатомическое вскрытие трупа новорождённого щенка.

Результаты исследований. Анамнез: в клинику на кесарево сечение поступила шестилетняя сука породы бернский зенненхунд. Собака принадлежит частному заводчику, кормление сухим кормом супер-премиум класса. Вязка не была запланирована, беременность не первая. Ранее уже проводилось кесарево сечение. Во время операции в матке собаки было обнаружено два участка резорбции плодов, извлечены четыре жизнеспособных щенка и один щенок с видимыми признаками патологий. Были проведены: перевязка пуповины, извлечение слизи из ротовой и носовой полости, растирание тела и стимуляция дыхательного центра. Несмотря на проведённые мероприятия, щенок начал проявлять признаки дыхательной недостаточности и погиб. Вскрытие трупа проведено в день смерти.

При наружном осмотре выявлено: телосложение правильное, упитанность средняя, вес около 300 г. Труп тёплый, трупное окоченение отсутствует. Кожа тонкая, эластичная, сухая, бледно-розовая. Подкожная клетчатка слабо развита в силу возраста, бледно-жёлтого цвета. Глазные яблоки выпучены, веки недоразвиты. Глаза открыты, зрачки расширены, конъюнктивы гладкая, блестящая, бледно-розового цвета с синюшным оттенком. Видимые слизистые оболочки носовой и ротовой полости гладкие, чистые, влажные, блестящие, бледно-розового цвета с синюшным оттенком. Поверхностные лимфатические узлы слабо развиты. В затылочной части черепа наблюдается незаращение костей, сквозь которое видны оболочки головного мозга.

При внутреннем осмотре обнаружено неправильное расположение органов грудной и брюшной полости. С правой стороны нарушена целостность мышц диафрагмы, в результате чего печень и селезёнка частично смещены в грудную полость.

В трахее присутствует небольшое количество пенистой жидкости. Целостность колец не нарушена, проходимость сохранена. Слизистая оболочка гладкая, блестящая, серо-розовая. Плевра в области правого лёгкого сморщена. В области левого лёгкого тонкая, гладкая, влажная, бледно-розового цвета с некоторым синюшным оттенком. Слизистая оболочка бронхов гладкая, блестящая, серая с синюшным оттенком. В их просвете имеется небольшое количество пенистой жидкости бледно-розового цвета. Правое лёгкое уменьшено в объёме, плотной консистенции, тёмно-красного цвета. Поверхность разреза сухая. Кусочки лёгкого тонут в воде. Левое лёгкое увеличено в объёме, тестоватой консистенции, имеет тупые края и тёмно-красный цвет. С поверхности разреза стекает значительное количество тёмно-красной пенистой жидкости. На разрезе дольчатый рисунок плохо выражен. Кусочки лёгкого тяжело плавают в воде.

Сердце округлой формы, верхушка притуплена. Правая половина сердца растянута, стенка истончена, заполнена сгустками крови тёмно-красного цвета, соотношение толщины левого и правого желудочка 4:1. Перикард гладкий, тонкий, блестящий, серый. Эпикард гладкий, тонкий, серого цвета, блестящий. Миокард дряблый, красно-серого цвета. На разрезе мышечные волокна умеренно выражены. Эндокард гладкий, блестящий, серый. Клапаны гладкие, блестящие, тонкие, серого цвета, их целостность не нарушена.

Селезёнка слегка увеличена в объёме, тёмно-красного цвета с синюшным оттенком, плотной консистенции, с округлыми краями. Капсула серого цвета, гладкая и блестящая. На разрезе фолликулы почти незаметны, соскоб пульпы незначительный.

Печень увеличена, с тупыми краями, умеренно-плотной консистенции, капсула напряжена. Ткань с поверхности и на разрезе тёмно-красная с синюшным оттенком, имеет мозаичный рисунок за счёт того, что центр долек темнее, чем периферия. С разреза стекает большое количество тёмно-красной крови.

Оболочки головного мозга блестящие, красновато-розового цвета. Головной мозг набухший, увеличен в объёме и выступает в просвет между незаращён-

ными теменными костями, цвет бледно-розовый, поверхность слегка мутная. На разрезе границы между серым и белым веществом нечёткие. Желудочки головного мозга расширены, в них имеется значительное количество бесцветного прозрачного ликвора.

По результатам вскрытия поставлен следующий патологоанатомический диагноз: диафрагмальная грыжа со смещением печени и селезёнки в грудную полость; черепно-мозговая грыжа; острая венозная гиперемия и отёк левого лёгкого; ателектаз правого лёгкого; острое расширение правой половины сердца; отёк головного мозга; гидроцефалия; острая венозная гиперемия печени; цианотическая индукция селезёнки [3, 4].

Проанализировав полученные данные, можно составить патологическую цепь явлений, объясняющую гибель щенка. Воздействие этиологического фактора в период внутриутробного развития привело к формированию у щенка врождённых патологий: диафрагмальной и черепно-мозговой грыжи. Недоразвитие купола диафрагмы привело к смещению печени и селезёнки в грудную полость. Следствие этого – компрессия и ателектаз правого лёгкого. Выключение диафрагмы из процесса дыхания, затруднение акта вдоха и выдоха привело к отёку левого лёгкого и развитию дыхательной недостаточности. Отёк лёгкого способствовал повышению давления в малом круге кровообращения. Нарушение снабжения кардиомиоцитов кислородом, недостаточная выработка энергии и снижение сократительной способности привело к затруднению изгнания крови из правого желудочка в малый круг кровообращения, что стало причиной острого расширения правой половины сердца и обусловило появление застойных явлений во внутренних органах. Под влиянием нарушенной оксигенации крови и накопления углекислого газа произошло торможение дыхательного центра и, как итог, состояние асфиксии [5, 6].

Заключение. По результатам патологоанатомического вскрытия можно сделать вывод, что смерть щенка наступила от асфиксии, возникшей из-за формирования врождённых патологий в процессе внутриутробного развития.

Литература

1. Симпсон, Дж. Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек / Британ. ассоциация по ветеринарии мелких животных; под ред. Дж. Симпсон, Г. Ингланда и М. Харви; пер. с англ. Е. И. Смелова. – Москва: Софион, 2005. – 267 с.
2. Васечкина, Е. С. Диафрагмальная грыжа / Е. С. Васечкина // VetPharma. – 2017. – № 5. – С. 22-26.
3. Богданова, М. А. Висцеральные органы (норма и патология): учебное пособие / М. А. Богданова, С. Н. Хохлава. – Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2022. – 158 с.
4. Цепковская, С. Н. Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза. Раздел Частная патологическая анатомия животных: учебное пособие / С. Н. Цепковская, А. В. Остапчук, Л. Л. Ошкина. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 315 с.
5. Кредатусова, Г. К. Физиологические процессы в родах и возможности по улучшению выживаемости щенков / Г. К. Кредатусова // Современная ветеринарная медицина. – 2011. – № 12. – С. 40-43.
6. Zachary, J. F. Pathologic basis of veterinary disease / J. F. Zachary. – Sixth edition. – St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. – 1318 p.

УДК 336.144.2:636.03

М.В. Беляева, М.Д. Панферова – студенты;

А.Т. Пивкина – аспирант;

Ю.В. Петрова – научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Россия

ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» ДЛЯ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация. В статье приведены источники поступления ресурсов и их использование по финансовым, материальным и трудовым балансам для составления финансового плана производства БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА», разработанной в МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. Оценена инвестиционная привлекательность данного проекта.

Ключевые слова: финансовый план, инвестиции, БАД, доходы, затраты.

Введение. В сложившейся экономической ситуации в АПК России дороговизна полноценных комбикормов приводит в животноводстве к низкому приросту живой массы, а следовательно, к недобору продукции. В связи с этим роль биологически активных добавок, усиливающих продуктивное действие кормов, защитные факторы организма и физиологическое состояние в целом – ещё более возрастает [1].

Финансовый план разработан в целях определения экономической эффективности и инвестиционной привлекательности планируемого производства, направленного на выпуск БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА», улучшающей конверсию корма и способствующей профилактике дисбактериоза при применении антибиотиков, что определяет её роль в решении актуальной проблемы АПК России, связанной с низким выходом животноводческой продукции.

Материалы и методы исследования. При разработке финансового плана применялся балансовый метод. Материалами для составления плана служили актуальные на данный момент показатели стоимости материальных и трудовых ресурсов.

Источники финансирования. Привлечение инвесторов может быть источником финансирования в обмен на долю в нашем бизнесе. Установление партнерства с другой компанией или создание совместного предприятия даст возможность совместного финансирования и производства.

Затраты и доходы. Ориентировочные затраты на сырьё составляют 3 642 900 Р в месяц. Затраты на обеспечение основных средств производства отражены в таблице 1.

Таблица 1

Основные средства производства

Вид средства	Стоимость приобретения или доведения до эксплуатации, Р	Срок службы	Годовое амортизационное отчисление, Р
1	2	3	4
Производственный корпус	92 459 350	50 лет	1 849 187
Холодильное помещение	3 507 950	20 лет	175 398

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Склад для хранения тары	2 300 000	20 лет	115 000
Склад для хранения сырья	2 470 000	20 лет	123 500
Сепаратор земли	370 000	3 года	123 334
Машина для обрезки ботвы	776 300	5 лет	155 260
Сепаратор ботвы	446 100	5 лет	89 220
Бункер загрузочный	349 340	3 года	116 447
Барабанная моечная машина	752 480	3 года	250 827
Линия переработки моркови	349 500	5 лет	69 900
Установка стерилизации и охлаждения	4 850 000	5 лет	970 000
Гомогенизатор	416 670	3 года	138 890
Промышленный биореактор	9 940 000	5 лет	1 988 000
Трубопроводный металлодетектор	477 000	3 года	159 000
Линия асептического розлива	450 000	3 года	150 000
Этикетировочная машина	347 000	3 года	115 667
Грузовик рефрижератор	1 995 000	7 лет	285 000
Грузовик для доставки сырья	1 350 000	5 лет	270 000
Трансфер для сотрудников	1 850 000	7 лет	264 286
Панельный компьютер (5 шт)	14 379	5 лет	2 876
Микроскоп световой (5 шт.)	3 150 000	5 лет	630 000
ПК (8 шт)	285 600	5 лет	57 120
Итого:	126 722 919 Р	–	8 098 912

Зарплаты и социальные отчисления для персонала учтены в фонде оплаты труда (таблица 2).

Таблица 2

Фонд оплаты труда

Должность	Численность	Оклад в мес., Р	Выплата в мес., Р	Сумма годовых выплат, Р
1	2	3	4	5
Биотехнолог	3	64 000	192 000	2 304 000
Химик-технолог	2	64 000	128 000	1 536 000
Специалист контроля качества	4	60 000	240 000	2 880 000
Оператор оборудования	8	55 000	440 000	5 280 000
Лаборант-микробиолог	3	45 000	135 000	1 620 000
Инженер-микробиолог	2	60 000	120 000	1 440 000
Бухгалтер	2	60 000	120 000	1 440 000
Экономист	1	65 000	65 000	780 000
Юрист	1	60 000	60 000	720 000
Водитель пассажирского транспорта	1	40 000	40 000	480 000
Водитель-экспедитор	4	55 000	220 000	2 640 000
МОП	4	27 000	108 000	1 296 000
Повар	3	45 000	135 000	1 620 000

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Начальник склада	2	57 000	144 000	1 728 000
Грузчик	6	40 000	240 000	2 880 000
Электромонтажник	2	81 000	162 000	1 944 000
Инженер-электрик	1	77 300	77 300	927 600
Инженер по водоснабжению	3	50 000	150 000	1 800 000
Инженер холодильного оборудования	4	70 000	280 000	3 360 000
Сервисный инженер промышленного оборудования	2	75 000	150 000	1 800 000
Инженер-теплоэнергетик	2	70 000	140 000	1 680 000
Итого:	60	–	3 346 300	40 155 600

Итоговые оценочные затраты на производство биодобавки в месяц составляют 8 966 430 Р. Ожидаемые отчисления инвесторам в объеме 70% от прибыли составляют 89 289 45 Р ежегодно.

Оптимальная цена за упаковку продукта (3л) составляет 1875 Р. Ожидаемые продажи – 11 800 упаковок в месяц. Точка безубыточности составляет 9 263 упаковки товара в месяц. Выручка в месяц при стабильных продажах – 22 125 000 Р. Операционная прибыль в год составит 148 137 360 Р, чистая прибыль в год – 38 151 211 Р.

Результаты исследования. Расчет финансовых результатов деятельности предприятия приведен в таблице 3. Ориентировочный общий объем инвестиций для запуска производства составляет 138 152 954 Р.

Оценить эффективность инвестиционного проекта возможно посредством системы показателей, отражающих соотношение затрат и полученных результатов [3]. Рентабельность операционной прибыли составляет 48%, производство БАД хорошо окупается.

Результативность деятельности оценивают, прежде всего, по рентабельности [4]. Рентабельность производства составляет 85,2%. При данной рентабельности инвестиций и поправке на риск для нашей отрасли производства в 13-15%, предприятие будет иметь высокую инвестиционную привлекательность при ставке заемного капитала в интервале от 2,3-27,47%.

Таблица 3

Расчет финансовых результатов деятельности, Р в год

Доходы		Расходы	
статья дохода	сумма, Р	статья расходов	сумма, Р
1	2	3	4
Выручка от продажи БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА»	265 500 000	Амортизационные отчисления	8 098 912
–	–	Персонал	40 155 600
–	–	Сырье и материалы	43 714 800
–	–	Маркетинг и реклама (затраты в месяц) - 450 000	5 400 000

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
–	–	Логистика	3 924 000
–	–	Расходы на упаковку и хранение товара	7 929 600
–	–	Лабораторные исследования: затраты на контроль качества	2 708 400
–	–	Питание сотрудников	5 832 000
–	–	Налоги	12 597 780
–	–	Прочие расходы	7 791 862
Итого:	265 500 000	–	138 152 954
Прибыль	127 440 668	–	–

Приведен предполагаемый расчет результатов деятельности при объеме производства 424 800 литров БАД в год в условиях Центрального федерального округа РФ.

Выводы и предложения. Срок возврата инвестиций составляет 2 года, что является очень хорошим показателем при среднем сроке окупаемости для данной отрасли 3,5-5 лет, однако, определение точного объема инвестиций зависит от множества факторов. Экономическая эффективность производства требует детального анализа и расчета ключевых финансовых показателей с учетом инфляции. Комплексный анализ предоставит основу для стратегических решений.

Литература

1. Бажов, Г. М. Фермерское и приусадебное свиноводство : учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 212 с.
2. В. Туманов, А. Ю. Тарасова, М. О. Ермоленко [и др.]. Управление структурой капитала и денежными потоками организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве РФ, Ярославский филиал, 2020. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/208379> (дата обращения: 10.03.2024).
3. Лапина, Е. Н., Остапенко, Е. А., Татарина, М. Н. Основы предпринимательской деятельности [Электронный ресурс] : учебник для СПО – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/310220> (дата обращения: 10.03.2024).

УДК 619:616.514.4:636.7

В.А. Булдакова – студент;

С.В. Седегов – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МАСТОЦИТОМЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У СОБАКИ

Аннотация. Мастоцитомы собак различной локализации составляют порядка 20 % всех опухолевых процессов в коже и 6 % от числа всех онкологических заболеваний [1].

Наиболее часто мастоцитомы выявляют в коже, мягких тканях, реже возникает системный мастоцитоз с поражением нескольких органов и тканей.

Самыми редкими случаями являются новообразования с нетипичной локализацией, представляющие собой наиболее сложно диагностируемую неоплазию. В представленной работе нами описан клинический случай мастоцитомы слизистой оболочки ротовой полости у собаки.

Ключевые слова: мастоцитома, собак, новообразование, ротовая полость, тучные клетки.

Целью данного исследования является разбор клинического случая мастоцитомы с нетипичной локализацией у собаки – слизистой оболочке ротовой полости. В статье раскрыто понятие и дана характеристика мастоцитомы собак. Исследована прогрессия и лабораторные исследования, проведенные для дифференцировки опухоли, конкретного клинического случая.

Введение. Мастоцитома – представляет собой широко распространённое гемопозитическое новообразование, обусловленное накоплением и пролиферацией тучных клеток (мастоцитов) в тканях. Частота встречаемости мастоцитом составляет примерно 6 % от числа всех опухолей собак и примерно 16-21 % среди всех опухолей кожи [2]. Чаще всего мастоцитома у собак встречается в коже и подкожной клетчатке, однако до 10 % неоплазий может локализоваться на слизистой оболочке органов.

Хотя собачья мастоцитома может поражать собак любой породы или возраста, чаще всего она встречается у пожилых собак среднего и крупного телосложения в частности у боксеров, бульдогов, шарпеев, мопсов, питбультерьеров [3]. Не имея половой предрасположенности, может с одинаковой частотой встречаться как у самок, так и у самцов.

Мастоцитома представляет собой злокачественную пролиферацию тучных клеток с недостаточно изученной этиологией, однако немногочисленные исследования свидетельствуют о возможности появления мастоцитомы на фоне генетических мутаций, наследственной предрасположенности и вирусных заболеваний [5].

Картина заболевания крайне разнообразна и зависит от локализации мастоцитомы и от степени ее злокачественности. Клинически она может проявляться в виде единичных узелков, либо в виде множественных поражений кожи или слизистой [1]. Опухоли с низкой степенью дифференцировки (По Patnaik) склонны к агрессивному поведению, быстрому росту и метастазированию более чем в 90% случаев, тогда как у высоко-, и среднедифференцированных опухолей метастатический потенциал не превышает 10-54 % [5].

Факторами, влияющими на прогноз мастоцитомы, являются : локализация, степень дифференцировки, правильность постановки диагноза и своевременное лечение [4].

В настоящее время, мастоцитома кожи является довольно часто встречающейся онкологией среди собак, однако случаев мастоцитом, локализованных на слизистой оболочке ротовой полости, в источниках описано недостаточно, что обуславливает актуальность данной темы.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования является собака, кастрированный кобель породы йоркширский терьер, возраст 10 лет 1 мес.

21 января 2024 года собака поступила на первичный прием в ветеринарную клинику «Надежда» г. Пермь с жалобами на отказ от корма, гиперсаливацию и ихорозный запах из пасти.

После сбора анамнеза, была проведена оценка состояния слизистой оболочки ротовой полости, в ходе которой были обнаружены многочисленные эрозивно-язвенные поражения, со значительным отёком мягких тканей, которые охватывали десна верхней челюсти, внутреннюю поверхность щёк, а так же переходили на язык. При осмотре ротовой полости выявлены следующие дентальные патологии : большое количество зубного камня желто-коричневого цвета, рецессия десны в области 107, 304, 404 зубов и поставлен предварительный диагноз – парадонтостоматит. Совокупность этих признаков привела к болезненности при жевании корма.

Причинами данного поражения ротовой полости можно предположить иммунообусловленную реакцию тканей полости рта или бактериальную этиологию заболевания.

Врачами ветеринарной клиники «Надежда» была проведена ультразвуковая санация ротовой полости с последующим удалением 107 зуба. При пальпации эрозии склоны к кровоточивости.

Поставлены дифференцированные диагнозы: новообразование слизистой ротовой полости (плоскоклеточный рак, Т-клеточная лимфома), хронический язвенный парадонтостоматит.

Для постановки окончательного диагноза методом панч-биопсия был взят материал (образец десны) на гистологическое исследование. Была выявлена следующая микроскопическая картина: фрагменты соединительной ткани, покрытые многослойным плоским эпителием. Эпителиальная выстилка с глубокими эрозивно-язвенными и некротическими повреждениями. Субэпителиально и в прилежащих тканях отмечается умеренно выраженная диффузно-очаговая смешанноклеточная инфильтрация, представленная нейтрофилами, макрофагами и лимфоцитами, на отдельных участках эозинофилами. В составе инфильтратов присутствуют клетки средних размеров, овальной и неправильной формы, с неразличимыми клеточными границами, с эозинофильной цитоплазмой, округлыми, овальными, светлыми и нормохромными умеренно полиморфными ядрами.

Выявляются очаги формирования грануляционной ткани. Грануляционная ткань сформирована многочисленными фибробластами и множественными, мелкими сосудами, выстланными набухшими эндотелиальными клетками. Фибробласты небольших размеров, овальной и немного вытянутой формы, с неразличимыми клеточными границами, с эозинофильной цитоплазмой, ядра округлые, овальные, гомогенно нормохромные.

Гистологическая картина в наибольшей степени соответствует эрозивно-язвенному стоматиту. Дополнительно было проведено гистохимическое исследование образца (окраска толуидиновым синим) для исключения мастоцитомы слизистой ротовой полости. Результат гистохимического исследования подтвердил мастоцитому ротовой полости у пациента.

Хирургическое лечение мастоцитом является наиболее распространенным способом лечения, однако из-за локализации и диффузного поражения слизистой ротовой полости у данного пациента, случай считается неоперабельным.

Было принято решение о проведении тест на определение мутации в гене C-kit мастоцитомы. Результатом исследования стало выявление мутации в гене C-kit мастоцитомы. Пролиферация и выживание мастоцитов контролируется рецептором C-kit. C-kit представляет собой тирозинкиназный рецептор, управляющий физиологическими функциями (пролиферацией и дифференцировкой) мастоцитов. Приблизительно в 30% случаев клетках мастоцитом экспрессируется структурно нарушенная (в результате генетической мутации) форма рецептора c-kit. Такие опухоли являются более агрессивными. Обнаружение мутации в гене c-kit явилось основанием для назначения животному таргетной терапии ингибиторами тирозинкиназ.

В рассматриваемом клиническом случае препаратом выбора стал иматиниб (Гливек) перорально в дозе 10 мг/кг/сутки, продолжительно.

Спустя 4 недели на повторном осмотре у питомца наблюдались значительные улучшения состояния слизистой ротовой полости.

Выводы

1) Мастоцитома слизистой ротовой полости у собак является достаточно редкой онкологической патологией, однако её необходимо включать в список дифференциальных диагнозов при прогрессирующей патологии зубочелюстного аппарата.

2) Гистологическое исследование является «золотым стандартом» прижизненной диагностики мастоцитом у собак. Однако в случае с мастоцитомой слизистой ротовой гистологический диагноз необходимо подтверждать гистохимическим методом (окраска толуидиновым синим).

3) Мастоцитома слизистой ротовой полости демонстрирует значительный регресс в процессе таргетной терапии ингибиторами тирозинкиназ.

4) Пероральный приём иматиниба (Гливек) в дозе 10 мг/кг/сутки может быть препаратом выбора при мастоцитоме слизистой ротовой полости.

Литература

1. Лисицкая, К.В. Седов, С.В. Мастоцитома собак : этиология, клиника, диагностика и лечение // VetPharma. - 2011. №3-4. С.94-99.
2. Лисицкая, К.В. Мастоцитома собак / К.В. Лисицкая, А.Л. Кузнецова // Ветеринарная онкология. – 2023. №3. – С.5-12.
3. Beaven M.A. Our perception of the mast cell from Paul Ehrlich to now // Eur. J. Immunol. 2009. Vol. 39. No.1. Pr. 11-25.
4. Shoop S.J., Marlow S., Church D.B., et al. Prevalence and risk factors for mast cell tumours in dog in England // Canine Genet Epidemiol. 2015. Vol. 2. P1.
5. Warland J., Dobson J. Breed predispositions in canine mast cell tumour : a single centre experience in the United Kindom // Vet. J. 2013. Vol. 197. No.2. Pr. 496

УДК 637.05:618.1:636.2

Е.Н. Быданцева – магистрант;

Н.А. Татарникова – научный руководитель, доктор ветеринар. наук, профессор, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У КОРОВ

Аннотация. В статье рассмотрены изменения состава молока при заболевании половых органов у коров. С воспалением родо-половых органов у коров в молоке отметили снижение сухого вещества за счет уменьшения жира, лактозы, казеина и повышение содержания общего белка главным образом за счет увеличения сывороточных белков. При патологии половых органов в молоке коров увеличивается количество хлоридов, щелочность, плотность и общая и активная кислотности, сычужная свертываемость, снижаются буферная емкость, количество насыщенных жирных кислот, незаменимых и заменимых аминокислот, в 2 раза повышается количество соматических клеток и общая бактериальная обсемененность молока, по сравнению с клинически здоровыми животными. Такие изменения молока приводят к потере питательной ценности и снижению его технологических свойств.

Ключевые слова: мастит, химический состав молока, физические свойства молока, заболевания половых органов коров, эндометрит.

Обеспечение продовольственной безопасности страны – основная задача молочной подотрасли, так как мясо и молоко являются основными продуктами питания, источниками полноценного белка [1]. Для того чтобы реализовать доктрину продовольственной безопасности России необходим рост продуктивности животных, а применяемые инновационные ветеринарные биотехнологии для защиты репродуктивного здоровья, должны обеспечивать получение экологически чистых продуктов питания [2].

В связи с ростом молочной продуктивности коровы более подвержены заболеванию маститом, что наносит большой экономический ущерб животноводству страны и ставит эту проблему в ряд важнейших задач современной ветеринарной науки [3]. Российские ученые отмечают, что увеличение соматических клеток в 1 мл молока свыше 900 тысяч при удое 4000 кг приводят к потере 600 кг молока, а при удое 6000 – 900 кг за лактацию [4]. С учетом уровня продуктивности коров и тяжести воспалительного процесса в молочной железе, удои могут снизиться в течение года на 10-25% (150-500 кг). Атрофия долей вымени и гипогалактия приводит к вынужденной выбраковке коров до 15-30% [5], кроме того эта патология сдерживает совершенствование отечественного молочного скотоводства из-за снижения качества молока или несоответствие его определенным стандартам, тем самым нанося убытки как производителям, так и молокоперерабатывающим предприятиям [3,4].

В настоящее время огромное значение приобретают вопросы, связанные с производством качественного молока и молочных продуктов, гарантирующих полную безопасность готовых продуктов для потребления [4,6].

Исследования показали, что при воспалительных процессах, происходящих в репродуктивных органах у коров происходят физико-химические изменения секрета вымени.

Так, анализируя качественные показатели молока коров больных хроническим гнойно-катаральным эндометритом, выявили снижение удоя на 17,64 %, а в группе животных с субклиническим эндометритом на 3,68 относительно с клинически здоровыми животными [7].

Кроме того, в молоке животных с эндометритом обнаружили снижение сухого вещества за счет уменьшения массовой доли лактозы, жира, казеина и повышение содержания общего белка в основном за счет увеличения сывороточных белков [3,7-10].

В молоке из пораженных долей вымени отмечен рост количества хлоридов, щелочности, плотности [3] и общей и активной кислотности, сычужной свертываемости [7,10], снижение буферной емкости, насыщенных жирных кислот (за счет увеличения моно- и полиненасыщенных жирных кислот), кальция, фосфора, железа, меди, аскорбиновой кислоты [7].

Необходимо отметить, что при воспалении родо-половых органов коров в молоке наблюдали снижение количества незаменимых и заменимых аминокислот, что говорит о снижении биологической ценности молока [7] и повышение количества соматических клеток [3,7-11]. Также наблюдалось изменение содержания соматических клеток в молоке коров в зависимости от сезона года. Высоким содержанием соматических клеток отличалось молоко, полученное в мае (433 тыс. в 1 мл молока), а низким – в летне-осенний период (88 тыс. - 136 тыс. в 1 мл молока) [4].

У коров больных эндометритом общая бактериальная обсемененность молока была в 2 раза выше, чем у клинически здоровых [2,3,6,11,12], из нежелательной микрофлоры найдены бактерии группы кишечной палочки [7]), стафилококки, продуцирующие энтеротоксины и вызывающие пищевые отравления. При этом термическая обработка не инактивирует энтеротоксины [4]. Авторы выявили снижение бактерицидной активности молока [3].

Общая бактериальная обсемененность молока и состояние половых органов оказывало влияние на содержание мезофильных анаэробных лактат сбраживающих микроорганизмов ($p < 0,05$) [2].

Отечественные авторы при исследовании секрета вымени у коров при эндометритах и субклиническом мастите отмечают увеличение почти в 2 раза содержания свободного оксипролина, а активность лактопероксидазы возрастала в несколько десятков раз [2,6,11,12], снижение активности мурамидазы, повышение количества лактоферрина ($p < 0,01$) и снижение активности каталазы ($p < 0,01$) по сравнению с клинически здоровыми животными. [2,11,12]

Ученые установили положительную корреляцию между количеством соматических клеток и концентрацией лактоферрина и отрицательную корреляцию между содержанием лактоферрина и уровнем активности лактопероксидазы [11].

Интенсивность обменных процессов в организме коров имела прямую взаимосвязь с молочной продуктивностью. Воспалительный процесс в матке лактирующих животных, связывают с нарушением белкового, жирового и (или) уг-

леводного обменов, и, как следствие, изменение синтеза основных компонентов молочного секрета [10]. В проведенных исследованиях коровы с нарушениями метаболического статуса или кетозом отличались высоким количеством соматических клеток в молоке, а также у них диагностировали хроническую форму мастита [15].

Необходимо отметить, что небольшая примесь (5 - 10%) молока от коров со скрытой формой мастита в сборном молоке не позволяет приготовить из него высококачественные молочные продукты [4]. Снижается питательная ценность молока и его технологические свойства, особенно важные для производства молочнокислых продуктов и сыров. Такое молоко хуже свертывается сычужным ферментом и менее термочувствительно, замедляется развитие молочнокислых бактерий, меняются структурно механические свойства кислотных и кислотно сычужных сгустков. Последние имеют повышенную вязкость, меньшую плотность и хуже отделяют сыворотку. Наблюдается частичная дестабилизация сывороточных белков при нагревании молока, полученного от больных животных [9,11]. Скармливание его новорожденным телятам приводит к увеличению их заболеваемости, а иногда и гибели, а употребление такого молока человеком нередко сопровождается развитием аллергических реакций и пищевых токсикозов. [3]

Таким образом, воспаление репродуктивного аппарата коров, спровоцированное патологиями при отеле или нарушение обмена веществ при несбалансированном рационе, гиподинамии и других недостатках при эксплуатации животных оказывает негативное влияние на физико-химические свойства молока, сопровождающееся снижением выхода продукции, ухудшении его технологических свойств, а также может привести к пищевой токсикоинфекции у человека.

Литература

1. Горпинченко, Е.А. и др. Воспроизводство стада крупного рогатого скота на основе ветеринарно-профилактических мероприятий / Е.А. Горпинченко, К.Н. Горпинченко // Ветеринарная патология. - № 1. – 2019. - С. 21-29.
2. Авдеенко, А.В. Воспроизводство и качество молока коров симментальской и чернопестрой пород / А.В. Авдеенко, В.С. Авдеенко, А.В. Молчанов // Аграрный научный журнал. - 2014. - № 10. - С. 3-5.
3. Крюков, Н.И. От профилактики болезней молочной железы у коров к благополучию по воспроизводству стада / Н.И. Крюков // Эффективное животноводство. - 2016. - № 2 (123). - С. 22-24.
4. Кадралиева, Б. Т. Влияние различных факторов на уровень соматических клеток в молоке коров / Б.Т. Кадралиева // Научный журнал. - 2016. - № 7 (8). - С. 32-36.
5. Ивашкевич, О.П. Мастит и воспроизводство стада в условиях молочных комплексов / О.П. Ивашкевич // Ученые Записки УО ВГАВМ, т.51, вып. 1, ч. 1. - 2015. - С. 48-50.
6. Лощинин, С.О. Ветеринарно-санитарный контроль молока у больных коров эндометритом после отела / С.О. Лощинин, Б. Тшивале, А.В. Филатова, Ю.В. Бибаева, В.С. Авдеенко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий. Материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов. - 2022. - С. 70-77.
7. Макаров, А.В. Ветеринарно-санитарная и технологическая оценка молока и морфо-биохимические показатели крови коров при хронических формах эндометрита [Электронный ресурс] : автореферат дис. ... канд. биол. наук 06.02.05, 06.02.06 : защищена 09.11.2010 / Макаров Андрей Витальевич ; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2010. Режим доступа : https://new-dissert.ru/_avtoreferats/01004832967.pdf. - – Загл. с экрана.
8. Батовская, А.Ю. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока при послеродовом эндометрите у коров до и после лечения / А.Ю. Батовская, Д.Ю. Ильиных // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России. Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 8-ми томах. - 2017. - С. 10-13.
9. Яхаев, И.М. Гинеколо-маммологическая диспансеризация лактирующих коров / И.М. Яхаев, С.В. Федотов, Н.С. Белозерцева // Ветеринария. - 2020. - № 6. - С. 33-38.

10. Иванюк, В.П. Качественные показатели молока коров, больных послеродовым эндометритом / Иванюк В.П., Мещераков О.Ю., Бобкова Г.Н. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2022. - Т. 252. - № 4. - С. 88-92.

11. Филатова, А.В. Санитарное качество молока у коров с репродуктивными патологиями в молочном предприятии при использовании различных систем доения / А. В. Филатова, Б. М. Тшивале, Г. С. Никитин, В. С. Авдеенко // Генетика и разведение животных.- №1. - 2023. - С. 96-103.

12. Ляшенко, Н.Ю. Биохимическое и бактериальное состояние молока у лактирующих коров при различных формах эндометрита / Н.Ю. Ляшенко, А.В. Филатова, В.С. Авдеенко // Аграрный научный журнал. - 2017. - № 1. - С. 19-24.

13. Лощинин, С.О. Ветеринарно-санитарный контроль молока у больных коров эндометритом после отела / С.О. Лощинин, Б. Тшивале, А.В. Филатова, Ю.В. Бибаева, В.С. Авдеенко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий. Материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов. - 2022. - С. 70-77.

14. Лощинин, С. О. Роль отрицательного баланса у коров после отела в патогенезе воспаления матки / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко, Г. М. Фирсов, К.В. Племяшов, Г.С. Никитин, В.И. Михалев // Международный вестник ветеринарии. — 2022. — № 1. — С. 185-197.

15. Сермягин, А.А. Морфологический состав соматических клеток в молоке коров как критерий оценки здоровья молочной железы в связи с продуктивностью и компонентами молока / А.А. Сермягин, И.А. Лашнева, А.А. Косицин, Л.П. Игнатьева, О.А. Артемьева, J. Sölkner, Н.А. Зиновьева // Сельскохозяйственная биология. - 2021. - Т. 56. - № 6. - С. 1183-1198.

УДК 619:618.1:636.2

А. И. Вшивцева – аспирант;

Н. Б. Никулина – д-р ветеринар. наук, зав. каф. биологии и гигиены животных, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

НЕЙРОГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У КРС И ЕЕ СВЯЗЬ С ПАТОЛОГИЕЙ ЯИЧНИКОВ

Аннотация. Исследование кистозной патологии проводили на коровах суксунской породы живой массы 500 кг в первую фазу лактации. Использовали различные методы диагностики, включая УЗИ и исследование гормонов методом ИХЛА. Установлено, что у коров с ановуляторном циклом возникали фолликулярные и лютеиновые кисты. Фолликулярные кисты в большинстве случаев представляли собой одиночные образования овальной формы с тонкой стенкой и анэхогенным содержимым. Лютеиновые кисты, в отличие от фолликулярных, чаще всего определялись как образования, включающие в себя 2-3 камеры овальной формы с анэхогенным содержимым. Отмечали повышение уровня прогестерона и снижение эстрадиола в сыворотке крови больных животных.

Ключевые слова: коровы, первая фаза лактации, кистозная патология, фолликулярные и лютеиновые кисты, прогестерон, эстрадиол.

Кисты яичников - одно из наиболее часто встречающихся заболеваний в репродуктивной системе молочных коров. Широкая распространенность кистозной патологии у коров в послеродовой период является причиной снижения их воспроизводительной функции, что приводит к увеличению времени между отелом и осеменением, а также снижению производства молока и количества полученных телят [1]. Синдром овариальных кист затрагивает, как правило, высокопродуктивных животных и может составлять от 17,8 до 19,5 % от общего числа нарушений репродуктивной функции.

Несмотря на множество научных исследований, посвященных кистозной патологии яичников у коров, разные методы диагностики и используемые критерии могут приводить к различным выводам [2].

Основной причиной развития кист яичников является неправильная реакция гипоталамо-гипофизарной системы на эстрогенную стимуляцию [3, 4]. Гипоталамус, гипофиз и яичники составляют гипоталамо-гипофизарную систему, от работы которой зависит регуляция всех процессов, связанных с репродуктивной функцией самок [3, 5]. Гипоталамус вырабатывает гонадотропный гормон (ГнРГ), который переносится по кровеносным сосудам портальной системы к гипофизу для регулирования секреции фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов. Фолликулостимулирующий гормон стимулирует образование эстрогенов из андрогенов в фолликулярных клетках яичника и рост фолликулов, а лютеинизирующий гормон - овуляцию и превращение овулировавшего фолликула в желтое тело [3]. По мере созревания фолликулы вырабатывают эстрогены, которые вызывают изменения в поведении, характерные для периода течки, а также заставляют гипофиз вырабатывать большое количество ЛГ [1].

После завершения овуляции фолликулярная ткань яичника превращается в желтое тело, которое вырабатывает прогестерон. Он подготавливает матку к беременности и предотвращает созревание новых фолликулов [3].

Целью работы явилось изучение нейрогуморальной регуляции половой функции у коров с ее связи с кистозной патологией яичников.

Материалы и методы. Оценку физиологического состояния проводили на коровах суксунской породы (n=15) массой 500-550 кг в первую фазу лактации. Контрольную группу (n=5) сформировали клинически здоровые животные с нормальным течением полового цикла, опытную (n=10) - временно бесплодные коровы. В хозяйстве использовалась круглогодичная стойловая система содержания животных с ежедневным моционом. Суточный рацион коров состоял из 20 кг силоса кукурузного, 20 кг силоса бобового, 4 кг пшеничных отрубей, 2 кг муки ячменной, 2 кг пшеницы и 0,2 кг белково-витаминно-минерального концентрата.

Клиническое обследование коров проводили по общепринятой схеме. Для постановки диагноза проводили трансректальную пальпацию коров. УЗИ осуществляли при помощи ультразвукового диагностического прибора Acuvista VT880b, оснащенного ректальным линейным датчиком с частотой 7,5 МГц. За кисты принимались образования более 18 мм в диаметре при отсутствии желтого тела, которые не рассасывались в течение 6-10 дней. При диагностике уточняли количество, локализацию, размеры и их морфотип. Изучали уровень прогестерона и эстрадиола в сыворотке крови животных методом ИХЛА. Все полученные результаты обработаны методом вариационной статистики.

Результаты исследований. В Пермском крае в 2023 году распространенность патологии половой системы коров выросла на 9 % по сравнению с данными за 2022 год. При этом болезни репродуктивной системы занимают первое место среди незаразных патологий у крупного рогатого скота (форма № 2 - вет).

У всех исследуемых животных не было зарегистрировано изменение клинического статуса, а физиологические показатели были в пределах нормы. Одна-

ко, при проведении трансректальной пальпации яичников у коров при ановуляторном цикле обнаружены фолликулярные и лютеиновые кисты.

При пальпации фолликулярные кисты определялись как образования, выступающие над поверхностью яичника с напряженной флюктуирующей стенкой. При УЗИ были выявлены фолликулярные кисты размером $31,16 \pm 2,58$ мм. На эхограммах кисты выглядели как одиночные анэхогенные образования овальной формы с тонкой стенкой (менее 3 мм). Под давлением УЗ-датчика образование диаметром 41 мм изменяло форму.

Лютеиновые кисты при пальпации ощущались как бугристые образования в толще яичника. При УЗИ лютеиновые кисты определялись как образования с анэхогенной структурой размером $21,6 \pm 1,12$ мм с толщиной стенок 3 мм и более. Нередко лютеиновые кисты на эхограммах выглядели как множественные образования, состоящие из нескольких камер различного диаметра. Так, в одном из случаев выявлено образование, состоящее из камер диаметром 26 мм, 24 мм и 18 мм с толщиной стенки в 3 мм. При локальном давлении УЗ-датчиком лютеиновые кисты не изменяли форму.

Изучение уровня гормонов в сыворотке крови коров показало, что у коров контрольной группы концентрация прогестерона в сыворотке крови составила $0,1 \pm 0,0$ нг/мл, эстрадиола - $11,0 \pm 2,0$ пг/мл. При фолликулярных кистах концентрация прогестерона в сыворотке крови коров была на уровне $0,7 \pm 0,1$ нг/мл, в то время как при лютеиновых кистах отмечалось повышение данного показателя до $4,6 \pm 0,3$ нг/мл, а концентрация эстрадиола в сыворотке крови коров - $7,1 \pm 0,20$ пг/мл и $3,4 \pm 0,3$ пг/мл соответственно.

Выводы. При диагностике кист одним из ведущих методов является УЗИ, которое позволяет четко дифференцировать фолликулярную кисту от лютеиновой, в отличие от трансректальной пальпации.

Фолликулярные кисты в большинстве случаев представляли собой одиночные образования овальной формы с тонкой стенкой и анэхогенным содержимым. Лютеиновые кисты, в отличие от фолликулярных, чаще всего определялись как образования, включающие в себя 2-3 камеры овальной формы с анэхогенным содержимым. При локальном давлении УЗ-датчиком фолликулярные кисты больших диаметров изменяли свою форму, в то время как лютеиновые оставались без изменений.

Образование кист в яичнике привело к повышению уровня прогестерона и одновременному снижению концентрации эстрадиола в сыворотке больных животных по сравнению с таковыми у здоровых коров.

Литература

1. Епанчинцева О. С. Симптоматическое бесплодие у коров в послеродовом периоде: диагностика, лечение и профилактика: автореф. дис. ... доктора вет. наук: 06.02.06 / Епанчинцева Ольга Степановна ; ОмГАУ им. П. А. Столыпина – Краснодар, 2013. – 40 с.
2. Дюльгер Г. П. Кистозная патология яичников у коров и совершенствование методов ее дифференциальной диагностики и терапии: автореф. дис. ... доктора вет. наук: 16.00.07 / Дюльгер Георгий Петрович; МСХА им. К.А. Тимирязева. – Санкт-Петербург., 2008. – 43 с.

3. Алейникова О. В. Оценка воспроизводительной способности коров молочных пород при разном состоянии тиреоидной системы: дис. ... канд. биол. наук: 4.2.5 / Алейникова Ольга Викторовна ; науч. рук. Лебедева Ирина Юрьевна ; ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста. – Дубровицы, 2023. – 152 с.

4. Динамика изменения показателей белково-углеводного обмена в первый триместр лактации у коров черно-пестрой породы в связи репродуктивным потенциалом / А. А. Соломахин, О. С. Митяшова, Р. А. Рыков, А. А. Смекалова, И. Ю. Лебедева // Генетика и разведение животных. – 2019. – №4. – С. 15-20.

5. Дюльгер Г. П. Кистозная патология яичников у коров и совершенствование методов ее диагностики и терапии: монография / Г. П. Дюльгер - Москва: Изд-во РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010.-151 с.

УДК 619:616-006:617.7:599.365

П.А. Гладких – студент;

Н.Б. Никулина – научный руководитель, д-р ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПЛОСКОКЛЕТОЧНАЯ КАРЦИНОМА СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ГЛАЗА У АФРИКАНСКОГО КАРЛИКОВОГО ЕЖА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Аннотация. Статья посвящена описанию клинического случая возникновения плоскоклеточной карциномы слезной железы и глаза у 11-месячного африканского карликового ежа. У животного было диагностировано новообразование в области третьего века, которое лечили оперативным путем. Гистологическое исследование выявило ткань третьего века с признаками инфильтрирующего опухолевого роста. Рецидив опухоли также был зарегистрирован спустя два месяца, что подтвердили компьютерная томография и гистологическое обследование фрагмента глазного яблока. Это первое подробное сообщение о плоскоклеточной карциноме слезной железы и глаза у африканского ежа. Опухоль характеризовалась инвазивным ростом, была склонна к рецидиву, с редкими метастазами. Прогноз с данной локализацией новообразования - неблагоприятный.

Ключевые слова: африканский карликовый ёж, плоскоклеточная карцинома, рецидив, неоплазия, экзофтальм.

Африканские карликовые ежи на данный момент являются распространенными домашними питомцами. Однако, в доступной литературе имеются единичные данные о болезнях ежей, включая неопластические заболевания. Так, по данным Д.Т. Рэймонда и М.М. Гарнера в Northwest ZooPath [4] в 1994–1999 годах неоплазия была диагностирована у 53 % ежей. При этом средний возраст ежей составил 2-5,5 лет. Наличие неоплазии не зависело от пола. Установлено, что 85 % онкологических заболеваний занимали злокачественные опухоли. Плоскоклеточный рак (SCC) является одним из трех наиболее распространенных опухолей домашних животных. В зарубежной литературе описаны единичные случаи возникновения плоскоклеточной карциномы кожи, ротовой полости и молочных желез у данной категории животных. Известно, что SCC агрессивен, обладает инфильтративной способностью и местной инвазией, но имеет низкую вероятность метастазирования [1, 5, 6].

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы явилось описание клинического случая возникновения плоскоклеточной карциномы у африканского ежа.

Материалы и методы исследования. В клинику «Друг» г. Перми обратились владельцы африканского ежа по кличке Вегас в возрасте 11 месяцев. Животное содержалось в просторной клетке. Его рацион состоял из насекомых и корма для кошек фирмы Роял Канин в соотношении 1:1. Был проведен клинический осмотр животного по общепринятой методике, а также компьютерная томография головы животного на компьютерном томографе для ветеринарии Sinovision Alphact 328 plus (Китай) с применением ингаляционной анестезии. Для постановки диагноза применяли гистологическое исследование патологической ткани по общепринятой методике.

Результаты исследования. При клиническом осмотре не зарегистрировано изменение поведения, дефекации и мочеиспускания. Аппетит сохранен. Был обнаружен экзофтальм левого глаза. Для исключения заболеваний зубов было проведено рентгенологическое исследование. При измерении внутриглазного давления отклонений не обнаружено. Спустя 2 недели владельцы ежа снова обратились в клинику. У животного было диагностировано новообразование в области третьего века. Была назначена операция по удалению образования, которое в дальнейшем отправили на гистологическое исследование.

В исследованном препарате определяется ткань третьего века с признаками инфильтрирующего опухолевого роста. Клеточный компонент опухоли представлен плотно расположенными друг к другу протоковыми структурами, образованными атипичными эпителиальными клетками со слабо выраженным полиморфизмом и умеренно выраженным анизоцитозом. Клетки располагаются среди скудной фиброваскулярной стромы. На основании данного исследования был вынесен диагноз – инвазивная карцинома слезной железы, высокодифференцированная.

После операции было назначено лечение, которое включало в себя подкожные инъекции энрофлоксацина в дозе 10 мг/кг два раза в день в течении 14 дней и мелоксикам в дозе 0,2 мг/кг один раз в день в течении 10 дней.

Спустя 2 месяца владельцы снова обратились в ветеринарную клинику с изначальной проблемой – экзофтальм. Подозревали рецидив. Для постановки диагноза была проведена компьютерная томография головы животного, которая показала неоплазию глазного яблока. После иссечения новообразования было проведено гистологическое обследование фрагмента глазного яблока. При этом обнаружено, что в тканях конъюнктивы, кожи и переокулярных мягких тканях присутствует высококлеточное инвазивное эпителиальное образование. Опухоль была построена из множества тяжей и гнезд неопластического эпителия, распространяющихся с поверхности, поддерживаемых умеренно выраженной фиброваскулярной стромой. На основании гистологического заключения был поставлен диагноз: «Плоскоклеточный рак, низкодифференцированный».

Как известно, в плоскоклеточных карциномах низкой дифференциации преобладают морфологические особенности неспецифицированных, мало разли-

чимых клеток, обладающих высокой степенью анаплазии. Это проявляется утратой типичной организации клеток в эпителиальных слоях, характерной для нормальных тканей. Такая форма опухолевого роста ассоциируется с более агрессивным клиническим течением и может привести к повышенной инвазивности и метастазированию [2].

В связи с этим, клиентам была предложена лучевая терапия, которую могут провести только в клиниках г. Москвы и Санкт-Петербурга. Дальнейшая судьба пациента не известна.

Подобные случаи заболевания данного вида ежей встречаются редко. В доступной литературе встречается описание неоплазии слезной железы, а также плоскоклеточные карциномы полости рта и аденокарциномы молочных желез. К тому же зафиксированы случаи множественного новообразования у одного и того же ежа. Так, зарегистрирована кожная мастоцитомы и кожная гемангиосаркома или плоскоклеточная карцинома полости рта и лейомиосаркома матки [3]. Нередки случаи метастазирования плоскоклеточного рака в другие ткани, например, в лимфатические узлы и легкие [4].

Плоскоклеточная карцинома является относительно частым явлением у других видов животных, таких, как собаки, кошки, лошади и люди. Это мультифакторное заболевание. Причинами развития этого заболевания могут быть УФ – излучение, которое признано важным канцерогеном у людей; возникновение папилломавирусной инфекции, наличие которой описано у ежей. Наконец, воздействие химических веществ и хронические кожные заболевания представляют собой другие канцерогенные факторы риска у людей. Что послужило толчком для появления патологических клеток у данного пациента предстоит выяснить.

Вывод. Это первое подробное сообщение о плоскоклеточной карциноме слезной железы и глаза у африканского ежа. Опухоль характеризовалась инвазивным ростом, была склонна к рецидиву, с редкими метастазами. Прогноз с данной локализацией новообразования - неблагоприятный.

Литература

1. Couture, E.L. Squamous cell carcinoma in an African pygmy hedgehog [Text] / E.L. Couture, I. Langlois, A. Santamaria-Bouvier, M.-O. Benoua-Biannicamo // Canadian Veterinary Journal. — 2015. — Vol. 56. — P. 44-47.
 2. Flores Olivares, K.A. Carcinoma de células escamosas de alta malignidad en la cavidad oral con metástasis pulmonares en un erizo pigmeo africano (*Atelerix albiventris*): reporte de un caso / K.A. Flores Olivares, F.A. Lopez Eldridge // Revista de Medicina Veterinaria. — 2023. — Vol. 1 (47). — P.20-25.
 3. Hetly, J. Review of neoplasms in captive African pygmy hedgehogs (*Atelerix albiventris*). Sem. Avi / J. Hetly, G. Moldin, D. Cho // Exotic Pet Medicine. — 2005. — Vol. 14 (3). — P. 182-192.
 4. Raymond, D.T. Mammary gland tumors in African hedgehogs kept in captivity [Text] / D.T. Raymond, M. Garner // Journal diseases of wildlife. — 2000. — Vol. 36 (2). — P. 405-408.
 5. Rivera, R.Y.R. Oro-nasal squamous cell carcinoma in African hedgehog (*Erinaceidae albiventris*) [Text] / R.Y.R. Rivera, E.B. Yanovits // Journal diseases of wildlife. — 2023. — Vol. . — P. 148-150.
- Williams, D. Ophthalmological abnormalities in wild European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*): a study of 300 cases / D. Williams, N. Adeye, E. Visscher // Open Veterinary Journal. — 2017. — Vol. 7 (3). — P. 261-267.

УДК 636.8.087.7

Ю.Б. Дреер – студент;

М.В. Серегин – научный руководитель, кандидат с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ В КАЧЕСТВЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ К РАЦИОНУ ПИТАНИЯ КОШЕК

Аннотация. В данной статье проводится оценка биологически активной добавки к рациону питания кошки, в результате которой выделены виды, наиболее часто используемые в данном направлении. Исходя из результатов исследования, были установлены наиболее удобные и экономные способы получения микрозелени и выявлены наиболее полезные виды.

Ключевые слова: микрозелень, рацион питания, действие на организм, витамины.

Введение. Испокон веков даже у одомашненных животных (в частности, кошек) чаще всего была возможность самостоятельно подкрепляться питательными веществами из дикорастущей зелени. Сейчас люди знают, что животным, лишенным этой возможности, необходимо вводить зелень в рацион кормления. В настоящее время, из-за частого содержания кошек в квартирных условиях, без доступа к дикорастущей зелени или газону, для потребления питательных веществ и не только, некоторые кошки могут питаться комнатными растениями, однако зачастую такой метод приводит к возмущению хозяев, а также может нанести вред здоровью питомца из-за возможно содержащихся в этих растениях ядовитых или токсичных веществ. Такие вещества могут содержаться в фиалках, филодрене, гортензии, диффенбахии, азалии, луковичных растениях и многих других растениях, часто выращиваемых дома. Если кошка бывает на улице важно следить за тем, чтобы животное не употребляло борщевик, полынь, дурман, вельду, лютик, мак. В связи с этим стали набирать популярность наборы для самостоятельного выращивания безопасной и полезной микрозелени в домашних условиях на подоконнике.

Микрозелень – это пророщенные травы или корнеплоды размером от 5 до 10 см., степень развития которых располагается между проростком и взрослой зеленью. Проросток – это росток, который только выпустил корешок. А микрозелень – это растение, которое уже выпустило семядольные листочки или первую пару настоящих листьев. На такой стадии развития растения наиболее богаты витаминами, аминокислотами, полезными жирами, микроэлементами и макроэлементами. Исследования показывают, что их содержание в микрозелени до 5 раз выше, чем у полностью сформированных, растений этих же культур.

Цель исследования. Установить какие виды зелени используют для дополнения рациона питания кошек. Узнать какими способами можно вырастить зелень для кошек самостоятельно, проанализировать продающиеся семена и наборы с семенами для выращивания травки для кошек, выделить наиболее популярные и полезные, изучив их состав и оценить роль зелени в рационе питания кошек.

Результаты исследования. Пользуясь научной литературой, мной было установлено, что в качестве микрозелени для скармливания кошкам используют следующие культуры: ячмень, овёс грунтовой, сорго, просо, вика, овсяница луговая, кукуруза, подсолнечник, кошачья мята, люцерна, петрушка, горох, рожь, чечевица.

Основываясь на составе продающихся семян, в том числе, входящих в наборы, можно сделать вывод, что чаще всего проращивается такая зелень как: овёс, ячмень, пшеница, рожь, вика, сорго.

Микрозелень можно получать несколькими способами:

1. Купить готовую (в зоотоварах в горшочке или лотке)
2. Купить семена «травка для кошек» и прорастить самостоятельно в грунте или воде (в марле)
3. Купить набор для выращивания микрозелени, такой набор состоит из крышки и двух контейнеров - перфорированного и сплошного, первый выполняет роль резервуара, в который стекают излишки воды после полива (необходимо сливать перед каждым последующим поливом), второй - проращиватель, в нем находится субстрат минераловатный, например, SPELAND (ТУ 5762-018-7418218-2015), который используется для проращивания и укоренения ростков будущего лакомства для питомца, семена.

Ниже приведены данные о питательности и действии на организм животного наиболее часто используемых в качестве биологически-активной добавки в виде микрозелени видов растений.

Таблица 1

Качественный и количественный состав полисахаридов пророщенных семян

Название культуры	ВРПС*	ПВ*	Гемицеллюлоза А	Гемицеллюлоза В
ячмень	50,3	13,5	10,0	3,5
овёс	17,5	14,8	15,6	
пшеница	21,7	9,7	20,5	

ВРПС*-водорастворимые полисахариды; ПВ*-пектиновые вещества.

Каждая культура особо богата определённым компонентом, так наибольшее содержание гемицеллюлозы А в пшенице, ПВ в овсе, а ВРПС в ячмене.

Таблица 2

Аминокислотный состав пророщенных семян

Аминокислота, %	Овёс	Ячмень	Пшеница
Валин	1,5	0,59	0,36
Метионин	0,34	0,26	0,17
Изолейцин	0,85	0,54	0,28
Лейцин	1,4	0,78	0,50
Фенилаланин	0,97	0,57	0,35
Тирозин	0,48	0,25	0,27
Аспаргиновая кислота	1,85	0,68	0,45
Треамин	0,81	0,54	0,25
Серин	0,86	0,71	0,34
Гистидин	0,65	0,48	0,19
Глютаминовая кислота	3,62	1,25	1,87
Глицин	0,96	0,65	0,30
Аланин	0,98	0,36	0,29

Таблица 3

Содержание витаминов, микро и макроэлементов в микрорзелени

Название микрорзелени	Содержащиеся витамины, микро и макроэлементы
овёс	А, В1, В2, В3, В5, В6, Е, К; макро- и микроэлементы: железо, йод, кремний, магний, марганец, медь, калий, кальций, никель, сера, хром, фосфор, фтор, цинк; пищевые ферменты, клетчатка.
ячмень	Витамин В1 - 12 %, холин - 12,4 %, витамин В6 - 13 %, витамин Н - 12,3 %, витамин РР - 12,7 %, кремний - 1123,3 %, магний - 21,1 %, фосфор - 24,8 %, железо - 23,3 %, кобальт - 44,4 %, марганец - 41,5 %, медь - 26,4 %, молибден - 11,1 %, селен - 22,5 %, хром - 11,9 %, цинк - 12,7 %.
пшеница	Отсутствуют жирорастворимые витамины. Из водорастворимых присутствуют витамины С-2,6 мг., В1-0,2мг., В2-0,2мг., В3 (РР)-3,1мг., В5-0,9 мг., В6-0,3мг., и В9-38мг. В расчёте на 100г. Са 28,0 мг., Fe-2,1мг., Mg-82,0мг., P- 200,0мг., K-169,0мг., Na-16,0 мг., Zn-1,7мг., Cu-0,3мг., Mg-82,0мг., Se-42,5мкг.

Исходя из результатов таблицы 2, можно сделать вывод, что зелень содержит большое количество аминокислот, в том числе незаменимых, что имеет большое значение.

Питание с высоким содержанием клетчатки предотвращает образование волосяных комочков (образуются и проглатываются животным в процессе вылизывания, умывания, вместе с загрязнённой шерстью водой или кормом.) Способствует очищению желудка и кишечника. Стимулирует естественную перистальтику кишечника, способствует формированию каловых масс и является адсорбентом. Содержащиеся антиоксиданты, помогают бороться с вредными свободными радикалами в организме. По рекомендациям ветеринаров, траву можно давать коту с 4 месяцев, постепенно добавляя ее в рацион, так как организму требуется время для того, чтобы привыкнуть к новому виду пищи.

Вывод. Основываясь на данном исследовании можно сделать вывод, что микрорзелень-важный элемент в питании домашней кошки. Все наиболее часто используемые виды зелени содержат достаточно много различных витаминов, пониженное содержание которых в организме может приводить к негативным последствиям. Использование микрорзелени в качестве биологически активной добавки-отличный метод профилактики гиповитаминоза и авитаминоза. Прекрасный способ укрепления иммунитета, и очистки организма кошки. Любая зелень содержит Mg, он является центральным атомом хлорофилла, обеспечивающим процесс фотосинтеза. Это важнейший макроэлемент, который можно получить из растений. Магний играет большую роль в образовании белков, жиров, витаминов, способствует делению клеток, участвует в фосфорном и углеводном обмене, влияет на активность окислительно-восстановительных процессов. Основываясь на исследованном составе, можно сделать вывод, что лучше всего использовать смесь различных злаковых растений, для получения кошкой наиболее полного набора витаминов и полезных веществ. Микрорзелень очень просто получить дома самостоятельно, наиболее экономный вариант- самостоятельное проращивание

семян, самый удобный- покупка уже готовой зелени. А золотой серединой становится микрозелень для самостоятельного проращивания в наборе с контейнером.

Литература

1. Бутенко Л.И., Лигай Л.В./Исследования химического состава пророщенных семян гречихи, овса, ячменя, пшеницы// *Фундаментальные исследования*, 2013. – № 4-5. – С. 1128-1133; [<https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31374>]
2. М.Н. Шаклеина, А.А. Алалыкин, М.С. Соловьева/ Пятигорский филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск/Оценка содержания витаминов в микрозелени нескольких видов культурных растений [<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-soderzhaniya-vitaminov-v-mikrozeleni-neskolkih-vidov-kulturnyh-rasteniy>]
3. Сеитов С. К./ МГУ имени М.В.Ломоносова/ Полезные свойства и классификация микрозелени [<https://ecfs.msu.ru/Analytics/Полезные%20свойства%20микрозелени.pdf>]
4. Грязнов В.П. Руководство к лабораторным и экспериментальным работам по физиологии растений. – Белгород: БелГУ, 2006. – 120 с.
5. Кузьменко И.Н., Колясникова Н.Л. Лекарственные и ядовитые растения. С. 37, 54-56, 71.
6. Пашкевич А.М./ Определение содержания нитратов в семенах, проростках, микрозелени и продукции бобовых овощных культур/Овощеводство: сб. науч. трудов–Самохваловичи, 2020. 81–93 с.
7. Бурак Л.Ч., Карбанович В.И./Антиоксидантная активность микрозелени, потенциал использования, обзор предметного поля // *Научное обозрение. Биологические науки*. – 2023. [<https://science-biology.ru/ru/article/view?id=1342>]
8. О. Ю. Юнусова, Л. В. Сычёва, В. А. Ситников, А.И. Панышев, А.Н. Попов/ Кормление животных Часть 1. Оценка питательности кормов и рационов/Министерство сельского хозяйства РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»/ приложение 3.
9. А. М. Вильнер/ Кормовые отравления/ Ленинград «Колос», 1974г., с. 96, 177, 180, 186
10. Андреев Н.Г./ Луговое и полевое кормопроизводство/ Москва ВО Агропромиздат, 1989г., с. 344, 358-383, 453
11. I. H. BURGER/ *The Waltham Book of Companion Animal Nutrition formerly The Waltham Book of Dog & Cat Nutrition/ Waltham Centre for Pet Nutrition Melton Mowbray, Leicestershire PERGAMON PRESS 1993 г., с. 14-35.*

УДК 579.61:599.323.45

Т. Н. Зайцев – студент;

С. В. Гурова – доцент кафедры биологии и гигиены животных,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК СУБСТРАТА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ГЛОТКИ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Аннотация. Проведено микроскопирование рото-глочной слизи мышей, крыс, кроликов и кошек. Были зафиксированы отличия в количестве клеток, содержащих ядра, а также в размере и форме данных структур эпителиоцитов. Обнаружено различие количества роговых чешуек в исследованном субстрате у животных разных видов. Перечисленные особенности связаны с естественной диетой и образом жизни.

Ключевые слова: цитология, рото-глочный субстрат, мыши, крысы, кролики, кошки.

Слизистые оболочки пищеварительного тракта всех живых организмов регулярно механически раздражаются пищей. В ходе эволюции у каждого вида жи-

вотных развились приспособления, соответствующие диете и специфическим потребностям. Так, мыши и крысы имеют многослойный плоский ороговевающий эпителий, покрывающий ротовую полость [2, 4]. Он необходим им ввиду того, что слизистая оболочка регулярно подвергается повреждающему воздействию от пищи и в процессе обустройства нор. Роговые чешуйки этих животных защищают мягкие ткани от острых кусков различных материалов.

Что касается типа питания зайцеобразных, то оно в основном состоит из кормов, значительно менее грубых, нежели у мышевидных грызунов: основу их рациона составляет сено, немного сочный и зелёный корм и меньше всего комбикорм. Поэтому у кроликов эпителий ороговевает гораздо меньше и в гораздо меньшем объёме, что связано с тем, что они меньше раздражают ротовую полость и глотку грубыми частицами [3, 4, 6].

Кошки же, наоборот, редко грызут твёрдые предметы. Они могут пережёвывать пищу, но весьма ограниченно, особенно если это сырое мясо. В этом случае они проглатывают разом большие куски. Эта возможность обеспечивается плоским неороговевающим эпителием в ротовой полости и глотке, что способствует лёгкому прохождению пищи. Большие куски не застревают также благодаря тому, что задняя стенка глотки кошек не покрыта ороговевающим эпителием и способна к растяжению [1, 5].

Как видно из вышесказанного, строение слизистой, а значит и состав её субстрата зависит от образа жизни и диеты. Однако важно и цитологическое строение, на изучение которого и направлена работа.

Целью исследования является изучение состава биологического содержимого ротовой полости и глотки животных с разным типом питания.

Для выполнения данной цели был поставлен ряд задач:

1. Изучить морфологию и функциональную значимость слизистого слоя глотки и ротовой полости различных видов животных.
2. Осуществить микроскопию препаратов из мазков ротовой полости и глотки мышей, крыс, кроликов и кошек.
3. Сравнить и охарактеризовать различия и сходства эпителия на основании полученных мазков от каждого из видов животных.

Материалы и методы. Исследования осуществлены на кафедре биологии и гигиены животных ФГБОУ ВО Пермского ГАТУ. Изучали субстраты, взятые с ротовой полости и глотки. Для сравнения были сформированы четыре группы, по 5 голов в каждой. В первую вошли мыши, вторая группа состояла из крыс, третью представили кролики, а четвёртую - кошки. Изучали мазки от всех групп посредством микроскопирования препаратов, окрашенных по Май-Грюнвальду. Также было произведено фотографирование микропрепаратов.

Результаты исследования.

Мазки из субстрата ротовой полости и глотки животных первой опытной группы были в основном представлены клетками без ядер – роговыми чешуйками. Среди них наблюдалось небольшое количество клеток с редуцированными ядрами. Окраска цитоплазмы роговых чешуек варьировалась от голубой до фиолетовой, что свидетельствует о разной степени кератинизации, проявляющейся в

переходе от базофильности к эозинофильности. При этом чешуйки не были сгущены. Вероятно, чешуйки попали в субстрат из ротовой полости, а ядерные клетки, предположительно, от эпителия слизистой глотки.

В составе мазков, взятых из ротовой полости крыс, составивших вторую опытную группу, также выявили чешуйки. Обнаружено лишь несколько клеток с малыми овальными ядрами. Как и в первой группе, клетки не образовывали многослойных скоплений. В основном клетки лежали отдельно, на отдалении друг от друга или по две-три штуки. Окраска роговых чешуек преимущественно фиолетовая. Цвет клеток с ядрами варьировался от синего к фиолетовому.

Несмотря на то, что и первая, и вторая опытная группа принадлежат к мышевидным грызунам, ядра клеток значительно отличаются по размеру и форме, что свидетельствует о разном количестве слоёв и распределении в них клеток.

В мазках рото-глоточного биологического материала третьей опытной группы, состоящей из кроликов, обнаружили клетки с большими и малыми круглыми и овальными ядрами, а также большое количество роговых чешуек. Практически все клетки обладали голубой окраской, некоторые фиолетовой. Ядерных клеток выявилось больше, чем у крыс и мышей.

Обнаружено, что эпителий слизистой оболочки кошек, образовавших четвёртую опытную группу представлен клетками с синей базофильной цитоплазмой различных форм, без зернистости, преимущественно с фиолетовым большим круглым или овальным ядром. Встречались и ядра меньшего размера, а также неправильной формы. Последнее, вероятно, обусловлено тем, что клетки на препаратах находятся вне ткани. Некоторые клетки в препаратах остались соединены в небольшие плотные группы, неоднородные по форме ядер: овальные вытянутые, большие круглые и маленькие круглые с более интенсивной окраской. По-видимому, это связано с тем, что в группе находились клетки разных слоёв, наложенных друг на друга. Среди клеток наблюдали небольшое количество роговых чешуек с цитоплазмой синей окраски.

Выводы. После изучения мазков четырёх видов животных, можно сказать, что у мышей и крыс достаточно сходное строение эпителия слизистой, однако присутствуют некоторые различия в количестве роговых чешуек и ядерных клеток, а также в самих ядрах.

В субстрате кроликов оказалось среднее количество ядерных клеток и чешуек. Все это указывает на то, что для этих животных важнее лёгкое скольжение пищи в ротовой полости и глотке, а не защита от грубых воздействий.

В мазках рото-глоточной слизи, полученной от кошек, почти не оказалось роговых чешуек, однако обнаружили клетки с резко отличающимися ядрами, что свидетельствует о различии в строении эпителия в разных участках ротовой полости и попадании в субстрат клеток разных слоёв.

Литература

1. Айбыкова, Ч. Т. Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения у кошек / Ч. Т. Айбыкова, Н. Д. Архипова // Научный вестник Горно-Алтайского государственного университета. Том 15. – Горно-Алтайск : Горно-Алтайский государственный университет, 2020. – С. 310-315. – EDN QSRXXKX.
2. Гуцинн Я. А., Сравнительная анатомия верхнего отдела желудочнокишечного тракта экспериментальных животных и человека / Я. А. Гуцинн, А. А. Мужикян, В. В. Шедько, М. Н. Макарова, В. Г. Макаров // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – N 3. – С. 116-129.

3. Гайворовский, И. В. Анатомия пищеварительной системы. Строение, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток : учебное пособие. 2-е издание / И. В. Гайворовский, Г. И. Ничипорук // Элби-СПб. – 2006. – 64с.
4. Гуцин Я. А., Сравнительная анатомия ротовой полости экспериментальных животных и человека / Я. А. Гуцин, В. В. Кванчиани// Лабораторные животные для научных исследований. — 2020. — N1.
5. Максимова П. Е. Анатомия и физиология акта глотания / П. Е. Максимова, Т. П. Макалиш // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 6.
6. Treuting, P.M. Comparative Anatomy and Histology: A Mouse and Human Atlas / P. M. Treuting, S. M. Dintzis, C. W. Frevert et al. //Academic Press.-2012. – 461 pp

УДК 619:618.14-091:636.2

Т.Н. Зайцев – студент;

Н.А. Никонова – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ПОСЛЕДА КОРОВ ПРИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Аннотация. Плацентарная недостаточность способна вызывать серьезные патологии развития плода, а учитывая многополярную этиологию заболевания, является актуальным для современных животноводческих предприятий. В связи с этим, в исследовательской работе рассматриваются ткани последа от высокопродуктивных коров черно-пестрой голштинизированной породы. Обнаружены изменения в массе, хорионе и материнской части последа.

Ключевые слова: плацентарная недостаточность, послед, корова.

Введение. Во всех направлениях разведения крупного рогатого скота получение здорового телёнка является одним из главных условий рентабельности производства. Среди факторов, влияющих на качество и здоровье потомства одним из самых значимых является фетоплацентарная недостаточность. При интенсивном типе использования животных они более подвержены негативному влиянию и нарушениям обменных процессов. Это, в свою очередь, может приводить к ответной реакции плода и плаценты, которая проявляется нарушениями функций плаценты и, соответственно, развития плода [4].

Профилактика и лечение фетоплацентарной недостаточности – сложная проблема, требующая комплексного подхода ввиду большого разнообразия факторов, способствующих развитию данной патологии. Притом до трети от всего поголовья может страдать от различных заболеваний, способствующих развитию плацентарной недостаточности [2]. При появлении данной недостаточности нарушается не только развитие плода, но и серьезно изменяется состояние здоровья стельной коровы, что сказывается на её продуктивности и племенной ценности. Потому профилактические мероприятия и прогнозирование ФПН – одно из важнейших направлений в поддержании здоровья скота. Как и своевременное лечение, заключающееся в корректировке нарушений, стимуляции адаптационно-компенсаторных реакций организма и поддержании оптимального состояния системы мать-плацента-плод [1, 3, 4].

Чтобы проводить необходимые мероприятия против ФПН, необходимо знать, какие структуры плаценты подвергаются изменениям.

Цель исследования - рассмотреть изменения в строении плаценты при фетоплацентарной недостаточности коров.

Задачи исследования:

- рассмотреть особенности строения плацентарного барьера у коров;
- выявить изменения при фетоплацентарной недостаточности.

Материалы и методы исследований. В ходе исследования было проведено гистологическое исследование плаценты от 10 коров черно-пестрой голштинизированной породы. От каждого последа был отобран образец и помещён в стерильные пробирки с 10% раствором формалина с дистиллированной водой. Гистологическое исследование проводилось в ветеринарной гистологической лаборатории, окраску микропрепаратов проводили традиционным методом – гематоксилин-эозин.

Результаты исследований. При осмотре ткани последа наблюдали неравномерный окрас котиледонов, с участками гиперемии или их бледной окраской. Масса исследуемого объекта в среднем составляла $6,7 \pm 0,31$ кг при норме 8,5 кг, количество котиледонов варьировало и составило $67 \pm 1,5$ единиц, при их средней площади $13,8$ см².

Микроскопически изменения захватывали хорион, его ворсины и сосуды. Эпителий эндометрия был не равномерный и сохранялся так же вне пространства корункулов. Клетки были увеличены в размере, цитоплазма выглядела вакуолизированной, бледно окрашенной, ядра клеток с неотчетливыми границами были гипербазофильными или наоборот - бледными. Встречались многоядерные клетки и клетки лишенные ядер (Рис. 1). Наблюдались распространенные зоны фибриноидного некроза, который затрагивал не только массив децидуальной ткани, но и стенки артериальных сосудов.

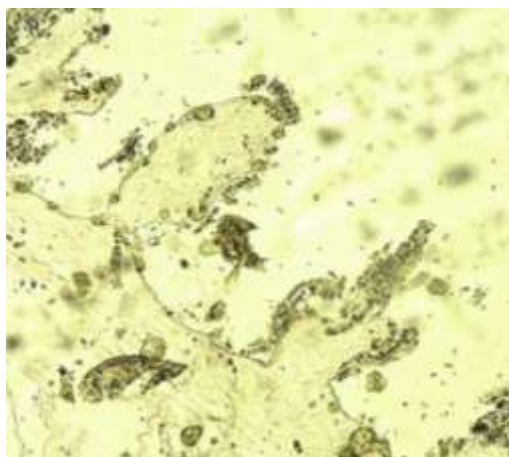


Рисунок 1. Эпителий хориона. Окраска гематоксилином и эозином. Ок. $10 \times$ об. 20

Наблюдается десквамация клеток в просвет сосудов с обнажением базальной мембраны, а эндотелиальные клетки сосудов увеличивались в размерах за счет ядродержащей части, которая выступала в просвет сосудов.

Мышечная оболочка артерий эндометрия представлена миоцитами, с циркулярным расположением клеток. Цитоплазма миоцитов содержала округлые вакуоли, которые укрупнились и пропитывались белками плазмы, гомогенизировались. В стенке артерии встречались явления плазморрагии, отека, фибриноидного некроза, и диаметр стенок артерии (Рис. 2) среднего калибра составил $40,16 \pm 0,003$, в контроле $40,09 \pm 0,003$ мкм. Толщина стенок артерии среднего калибра составила $2,86 \pm 0,004$, в контроле $1,94 \pm 0,004$ мкм ($P < 0,05$). Котиледоны с выраженным отеком.

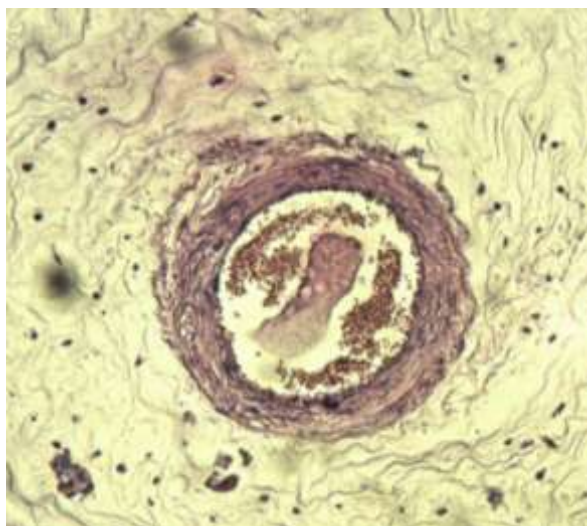


Рисунок 2. Клеточный инфильтрат вокруг сосудов среднего калибра. Окраска гематоксилином и эозином. Ок. $10 \times$ об. 20

Выводы. Плацентарная недостаточность имеет многофакторную этиологию и проявляется сложными морфофункциональными изменениями в тканях плаценты коров. В патологический процесс вовлекаются сосуды эндометрия. Это способствовало сужению просветов сосудов, изменению кровотока, формированию стаза, тромбообразованию с абсолютной недостаточностью кровообращения. Наблюдаются изменения в синцитиальном слое в ворсинах хориона, что так же существенно влияет на транспортную функцию ткани плаценты.

Литература

1. Пальчиков, А. Ю. Регуляция адаптационно-компенсаторных реакций у коров при недостаточности фетоплацентарного комплекса бионормализатором из плаценты : специальность 03.00.13 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Пальчиков Андрей Юрьевич. – Белгород, 2004. – 21 с. – EDN NHWHRD.
2. Приходько, С. А., Авдеенко, В. С., Кочарян, В. Д. Функциональное состояние коров и морфологические изменения плаценты при осложненной беременности преэклампсией и её профилактика: специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, морфология, онкология и патология животных» : Диссертация на соискание кандидата ветеринарных наук / Приходько, С. А., Авдеенко, В. С., Кочарян, В. Д.; Волгоградский государственный аграрный университет. — Волгоград, 2022. — 127 с.
3. Таов, И. Х. Профилактика фетоплацентарной недостаточности у коров / И. Х. Таов, Ц. Б. Кагермазов, А. М. Хуранов // Аграрная Россия. – 2014. – № 11. – С. 24-25. – EDN SZAXAD.
4. О. Т. Шраер Фетоплацентарная недостаточность // МиД. 2000. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fetoplatsentarnaya-nedostatochnost-1> (дата обращения: 23.02.2024).

УДК 619.616-073.756.8:616.995.132:636.7

В.А. Иванов – аспирант;

Т.Н. Сивкова – научный руководитель, д-р биол. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДИРОФИЛЯРИОЗА

Аннотация. Проведен анализ 888 проб крови у собак, у 18 из которых в крови обнаружены микрофилярии. У 36 из них выполнена компьютерная томография по протоколу онкопоиск. КТ исследование не является специфическим инструментальным методом диагностики в паразитологии, так как оболочка гельминтов имеет недостаточную плотность для визуализации и не накапливает контраст.

Ключевые слова: дирофиляриоз, неоплазия, подкожная клетчатка, компьютерная томография.

Введение. Дирофиляриоз – это опасное паразитарное заболевание животных и человека, вызываемое нематодами рода *Dirofilaria*. Данный нематодоз широко распространен по всему миру, в том числе встречается и в Пермском крае [1,2].

В зарубежной литературе отмечено, что на месте инвазии дирофиляриями формируются опухоли, что является весьма интересным, однако, малоизученным вопросом патогенеза [3]. В настоящее время с целью выявления опухолей применяется компьютерная томография (далее КТ) с контрастированием йодсодержащих препаратов [4, 5]. В связи с этим целью нашей работы стало изучение клинических случаев для установления потенциальной перспективности КТ для выявления дирофиляриоза.

Материалы и методы. Материалами нашего исследования послужили собаки, поступавшие с новообразованиями в одну из ветеринарных клиник города Перми, у которых в крови были обнаружены микрофилярии. Также рассматривали собак с образованиями, у которых для диагностики опухолей и разработки дальнейшего плана резекции использовалась КТ.

Кровь на наличие микрофилярий исследовали методом Ястреба на кафедре инфекционных болезней факультета ветеринарной медицины и зоотехнологий Пермского ГАТУ. Компьютерную томографию проводили на томографе SinoVision Alpha CT 328 Plus на 64 среза. Контрастирование проводили препаратом Омнипак в концентрации 300 мг йода на 1 мл при помощи одноколбового инжектора.

Результаты. За период с сентября 2023 по февраль 2024 года было выявлено 18 случаев микрофиляриемии (рис.1) из 888 проб крови и проведено 36 КТ исследований по протоколу онкопоиск у собак с кожными образованиями.



Рисунок 1. Микрофилярия в мазке крови. Окраска Романовский-Гимзе.
Увеличение x400

Из 36 собак с кожными ни в одном из исследуемых образцов крови микрофилярий обнаружено не было. Для 18 случаев микрофиляриемии КТ исследование не проводилось.

По результатам КТ исследования были выявлены различные образования, локализующиеся на коже, с разной степенью инвазии в соседние ткани, без обнаружения гельминтов на материалах исследования (рис.2).



Рисунок 2. Образование подмышечного лимфоузла у собаки

Выводы. По результатам нашего исследования можно сделать несколько выводов:

- КТ исследование не является специфическим инструментальным методом диагностики в паразитологии, так как оболочка гельминтов имеет недостаточную плотность для визуализации и не накапливает контраст. Для диагностики дирофиляриоза более информативно использовать УЗ-исследование, в частности

выявление половозрелых гельминтов в камерах сердца и в подкожной клетчатке. Также целесообразно применение ПЦР диагностики дирофиляриоза.

• В момент исследования крови на микрофилярии не исключено нахождение половозрелых гельминтов в организме животного. Отсутствие микрофилярий в крови может быть связано с обработкой животных препаратами с ларвицидным действием.

Литература

1. Авдюхина Т.И. Дирофиляриоз (*D. repens*) в Российской Федерации и некоторых странах СНГ: ситуация и тенденция ее изменения / Т.И. Авдюхина, В.Ф. Постнова, Л.М. Абросимова, Л.В. Пленкина, В.Н. Тарасов // Медицинская паразитология и паразитарные болезни - 2003. - № 4. - С. 44-48.

2. Архипова Д.Р. Зоогеография дирофиляриоза собак в России / Архипова Д.Р., И.А. Архипов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции. - М. - 2004. - С.42-44.

3. Arora N, Kaur R, Anjum F, et al. Neglected Agent Eminent Disease: Linking Human Helminthic Infection, Inflammation, and Malignancy. *Front Cell Infect Microbiol.* 2019; 9:402. Published 2019 Dec 6. doi:10.3389/fcimb.2019.00402

4. Kelly WT, Firouz-Abadi AA, Roszkowski A, Zimmerman PV. Pulmonary dirofilariasis diagnosed by computerised tomography scan controlled percutaneous needle aspiration. *Aust N Z J Med.* 1985 Oct;15(5):656-7. PMID: 3867345.

5. MJ, Beasley & Gambino, Jennifer & CJ, Alcott & ND, Jeffery. Magnetic resonance and computed tomography imaging findings in three dogs with aberrant *Dirofilaria immitis* cervical sub-arachnoid migrans. Annual ACVR Scientific Conference. 2014 Volume: 55(6):680-681

УДК 619:616-001.1:636.2

А.В. Караваев – студент;

А.А. Маркина – студент;

М. Е. Колпечки – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Вавиловский университет» Минсельхоза России, г. Саратов, Россия

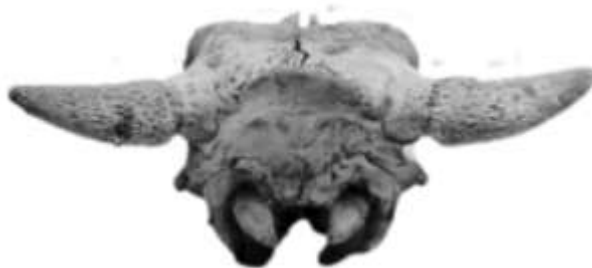
ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ТРАВМАМИ РОГА

Аннотация. В статье представлено изучение травм рогов. Были определены причины и признаки их появления. На основе скелета головы коровы было определено строение рога. Были изучены степени перелома рога и выявлены симптомы его появления. Также выделены наиболее эффективные способы лечения травм рогов.

Ключевые слова: рога, травмы, лечение, кровотечение, обезроживание.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования послужил череп крупного рогатого скота, изготовленный по методике изготовления препаратов по остеологии на кафедре «Морфология, патология животных и биология».

Результаты исследования. Анатомическое строение рогов имеет сложную структуру, состоящую из различных слоев и областей. В его состав входят основание (*basis cornus*), тело (*corpus cornus*) и верхушка (*apex cornus*). Основа кожи рога (*dermis s. cornium cornus*) срастается с надкостницей роговых отростков и содержит сосочковый и сетчатый слои с богатыми кровеносными сосудами (*vasa sanguinea*). Эпидермис рога (*epidermis cornus*) состоит из производящего и рогового слоев [1].



Источник: разработано авторами.

Рисунок 1. Скелет головы коровы

Основание рога обладает тонким роговым слоем, пронизанным короткими волосами, а также содержит эпикерас (epiceras), который способствует восстановлению рога и имеет сходство с эпидермисом каймы (regiorium). В области каймы находится подкожный слой рыхлой соединительной ткани, который может привести к срыву рогового чехла при его удалении [1].



Источник: разработано авторами.

Рисунок 2. Роговые отростки лобной кости

Тело рога (corpus cornus) состоит из эпидермиса (epidermis) и дермы (dermis). Верхушка рога (apex cornus) состоит из ороговевшего эпидермиса и не содержит кровеносных сосудов и нервов. Роговые отростки (proc. cornualis) имеют полость, которая соединяется с лобной пазухой (sinus frontalis) [2].

Травмы рогов являются распространенным явлением у жвачных животных, особенно у крупного рогатого скота. Они могут возникнуть вследствие ударов по рогам, падений с высоты или повреждений привязью [2,3].

Переломы рогового отростка у основания лобной кости могут вызывать различные симптомы, такие как болезненность и отечность окружающих тканей. Если перелом происходит в основании рога, сам рог может сломаться и свисать. В таких случаях может произойти кровотечение из поврежденных сосудов в лобную пазуху и носовую полость. Также возможно срыв рогового чехла [4,5].

При переломах средней части рогового отростка или ближе к его верхушке при сохранении рогового чехла отмечают: подвижность рога, болезненность и отечность мягких тканей у основания рога. Кровотечение в таких случаях отсутствует, так как синус рогового отростка остается необнаженным. Срыв рогового чехла характеризуется кровотечением из сосудов, окружающих рог, отечно-

стью тканей у основания рога, болезненностью, подвижностью рогового чехла или его полным отсутствием [2,4,5].

В лечении переломов рога применяются следующие методы. При открытых переломах верхушки и середины рога необходимо остановить кровотечение, очистить поверхность от грязи и наложить антисептической повязки. Повязку фиксируют вокруг здоровой части рога, используя туры бинта восьмеркой. Такой метод лечения продолжается до образования нового рубцового рога [1,3]. При срыве рогового чехла с сохранением целостности рогового отростка накладывается бинтовая повязка, пропитанная 5% ихтиоловой мазью, линиментом Вишневского или мазью левомеколь [2,4].

При сильном кровотечении показано внутривенное введение 10% раствора хлористого кальция, викасола, а также применение холодových процедур или раствора адреналина гидрохлорида. При переломах рогового отростка посередине или у верхушки рога с сохранением связи рогового чехла с мягкими тканями необходимо обеспечить фиксацию рога с использованием специальной шины, обеспечивающей его иммобилизацию. Фиксацию производят с помощью бинта, а шину снимают через 30 дней [1,3].

В случае перелома рогового отростка у основания рекомендуется провести ампутацию рога по методике Григореску. Декорнуация, которая представляет собой удаление рогов животного или препятствие их росту, может также использоваться [3,5].

Перелом рогового отростка лобной кости возникает вследствие острых ударов, падений или механических повреждений. Воспалительное поражение костного мозга и замещение костной ткани фиброзной нефункциональной также могут влиять на повреждение рогов [3,5]. Рентгенография способствует диагностике переломов верхней и средней частях рога и трещин рогового отростка [1,3,5].

При повалах животных следует соблюдать меры предосторожности [1]. Обезроживание телят приводит к снижению травм, наносимых животными друг другу с помощью рогов [3].

Заключение.

Правила условий содержания, кормления, размещения, привязи и выпаса животных способствует предотвращению повреждений роговых отростков. Загромождение стойла повышает вероятность травмирования животного.

Для успешного лечения переломов рогового отростка лобной кости, необходимо правильно диагностировать повреждение, соблюдать меры профилактики и использовать современные методы раневого лечения.

Литература

1. Землянкин В. В. Частная хирургия: практикум / В. В. Землянкин. – Самарский государственный аграрный университет, 2020. – 143 с.
2. Руколь В. М. Биохимические показатели крови телят при комплексном термическом способе декорнуации / В. М. Руколь // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины. 2019. С. 77-81.
3. Овчаренко А. Система содержания и продуктивность коров / А. Овчаренко, Л. В. Харина // Животноводство России. 2020. С. 66-68.
4. Кульмакова Н. И. Зоогигиена / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. – Издательство «Лань», 2021. 208 с.
5. Комарова Е. С. Декорнуация взрослого крупного скота / Е. С. Комарова, Е. И. Шурманова. – Молодежь и наука, 2019. – 76 с.

УДК 619:617.711-004.1:636.7

А.В. Караваев – студент;

А. М. Калиева – студент;

И. В. Зирук – научный руководитель, д-р. ветеринар. наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Вавиловский университет» Минсельхоза России, г. Саратов, Россия

МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЛЁЗНОМ АППАРАТЕ ПРИ СУХОМ КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТЕ НА ПРИМЕРЕ СОБАКИ И МЕТОДИКА ЕГО ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация. В статье представлено гистологическое исследование болезни сухого глаза. Были определены причины и признаки её появления. На основе гистосрезов были выделены морфологические компоненты тканей роговицы и слёзной железы в неизменённом состоянии и при сухом кератоконъюнктивите, а также выделены направления лечения собак.

Ключевые слова: сухой кератоконъюнктивит, собаки, лечение, слезная железа, роговица.

Материалы и методы исследования. Для исследования применяли комплексный метод, включающий в себя сбор и анализ информации и гистологическое изучение микропрепаратов.

Результаты исследования. Сухой кератоконъюнктивит (СКК) - это состояние, которое характеризуется комплексом нарушений функций слезного аппарата, включающего глазную поверхность, слезные железы и нейрорефлекторные связи [1,2]. Оно имеет высокую распространенность среди животных и представляет собой комбинацию количественных и качественных нарушений [3]. Роговица, являющаяся внешней оболочкой глаза, подвержена воздействию различных физических и химических факторов окружающей среды, что объясняет преобладающую роль развития сухого кератоконъюнктивита [4,5].

Обильные выделения из глаз и покраснения конъюнктивы являются первыми симптомами сухого кератоконъюнктивита, что часто приводит к ошибочному диагнозу аллергического, бактериального или вирусного конъюнктивита. Однако со временем появляются характерные симптомы СКК, такие как обильные гнойные выделения, слезотечение, усиление гиперемии конъюнктивы, пигментацию роговицы, а также боль и дискомфорт в глазах. В тяжёлых ситуациях отмечается образование эрозий и ксеротических язв. Основным же клиническим симптомом СКК является снижение производства слез [1,3].

Кератоконъюнктивиты чаще всего диагностируются у собак и составляют около 15-20% от общего числа случаев глазных патологий у животных [1,5]. Прогрессия заболевания может происходить с поражением одного глаза (односторонний случай) или с повреждением обоих глаз (двухсторонний случай) [3,4].

При проведении гистологического исследования были рассмотрены результаты анализа тканей слезной железы, конъюнктивы и роговицы, где

были выявлены структурные изменения, указывающие на длительно протекающую воспалительную реакцию [2,3].

Роговица – это прозрачная часть наружной оболочки глаза, которая покрыта многослойным неороговевающим эпителием. Гистологически в состав роговицы собаки входят 4 слоя: поверхностный эпителий, строма роговицы, десцеметова оболочка и внутренний эпителий. В ее неизменённом состоянии она прозрачна и не содержит сосудов [1,3].

Однако при СКК роговица может подвергаться изменениям, таким как утолщение и отек эпителия, повышенное отложение кератина, десквамация и слущивание. Эти изменения могут вызывать нарушение целостности эпителия и образование эрозий и язв. Кроме того, эпителий может отслаиваться от стромы роговицы, образуя вакуоли, заполненные жидкостью [2,5].

В строме роговицы может наблюдаться скопление меланина, отёк стромы и деструкция волокон, сопровождающаяся утратой их параллельного расположения [1,2].

Слезная железа представляет собой железу наружной секреции, имеющую трубчатое строение и состоящую из долек. Выводные протоки слезной железы соединяют эти дольки [3,4].

В неизменённом состоянии железы дольки находятся в достаточной близости друг от друга. Они разделены тонкими прослойками соединительной ткани [1,5].

Однако при сухом кератоконъюнктивите у собак происходят изменения в структуре слезной железы: наблюдается отек междольковой соединительной ткани и дегенерация некоторых долек секреторного эпителия. Выводные протоки слезных желез расширены и заполнены жидкостью, а эпителиоциты атрофируются [1,3].

Кроме того, при СКК наблюдается потеря прозрачности роговицы, накопление меланина и прорастание сосудов. Также в междольковой соединительной ткани происходит разрушение волокон, их расправление и проникновение лимфоидных клеток. Все эти изменения приводят к снижению секреции слезной жидкости и, в результате, к сухости роговицы [3].

В целом лечение включает в себя несколько направлений:

1) Антимикробная терапия (антимикробные капли: «Гаразон», «Флоксал», «Тобрекс»).

Курс использования препаратов:

При лёгкой, средней или тяжёлой степени СКК закапывать по 1-2 капли 3 раза в день, 14 дней.

2) Стимуляция слёзной железы с помощью циклоспорина («Рестасис»).

Курс использования препаратов:

а) При лёгкой степени СКК закапывать по 1 капле 2 раза в день, 14 дней.

б) При средней степени СКК закапывать по 1 капле 2 раза в день, 20 дней.

с) При тяжёлой степени СКК закапывать по 1 капле 2 раза в день, 30 дней.

3) Противовоспалительная терапия (мазь «Пренацид»).

Курс использования препаратов:

При средней или тяжёлой степени СКК наносить мазь 3 раза в день, 20 дней.

4) Использование искусственных заменителей слезы («Видисик», «Офтальгель»).

Курс использования препаратов:

а) При лёгкой или средней степени СКК закапывать по 1-2 капли 3-4 раза в день, минимум 30 дней, затем по мере необходимости.

б) При тяжёлой степени СКК закапывать по 1-2 капли 3-4 раза в день, минимум 30 дней, затем 2 раза в день или курсами по необходимости.

К хирургическим методам лечения СКК у собак относятся окклюзия слезных точек, транспозиция протока околоушной слюнной железы в нижний конъюнктивальный мешок и частичная тарзорафия [2,5].

Заключение.

Комплексная оценка клинических признаков и их морфологическое описание кератоконъюнктивита важны для определения степени тяжести, прогнозирования течения заболевания и вероятного исхода.

На основе исследования и научных данных нами были выделены направления лечения собак различной тяжести СКК. При выборе соответствующего подхода необходимо учитывать не только клинические особенности заболевания, но и изменения функциональных показателей слезопродукции у больных животных.

Литература

1. Плотникова Д. Д. Ранняя диагностика качественного сухого кератоконъюнктивита у собак / Д. Д. Плотникова // СПбГУВМ. 2023. С. 196-198. – Текст : непосредственный.

2. Саенко Н. В. Эффективность оперативного метода лечения фолликулярного конъюнктивита у собак / Н. В. Саенко, В. И. Скрипник // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2021. С. 134-144. – Текст : непосредственный.

3. Ватников Ю.А. Цитологические исследования передней глазной поверхности с тяжелой формой сухого кератоконъюнктивита у собак / Ю. А. Ватников, И. С. Ерин, В. И. Паршина, Е. А. Кротова, Д. М. Лукина // Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». 2019. С. 74-77. – Текст : непосредственный.

4. Кушакова К. А. Сухой кератоконъюнктивит / К. А. Кушакова, А. В. Конакова // Инновации. Наука. Образование. 2021. С. 1203-1208. – Текст : непосредственный.

5. Клюков В. С. Сравнение методов лечения сухого кератоконъюнктивита собак / В. С. Клюков, С. О. Лощинин // Издательство «Саратовский источник». 2022. С. 190-197. – Текст : непосредственный.

УДК 639.983:611.12

Т.А. Карелова – студент;

А.Н. Никонова – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА У КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ (*TRACHEMYS SCRIPTA*)

Аннотация. Для правильного лечения и профилактики заболеваний у рептилий в современных условиях содержания необходимо знания о строении органов и особенностях их функционирования. В данной статье рассматриваются анатомо-морфологические особенности строения сердца у красноухой черепахи (*Trachemys scripta*). Установлены основные отличия и особенности структур сердца у черепахи.

Ключевые слова: сердце, красноухая черепаха, эндокард, миокард, эпикард.

Введение. В настоящее время происходит увеличение числа специалистов в области лечения экзотических животных, в частности представителей вида красноухой черепахи (*Trachemys scripta*), вследствие чего появляется необходимость более детально изучать строение внутренних органов этих животных. Строение сердца черепахи отличается от строения сердца млекопитающих из-за их принадлежности к другому классу (пресмыкающиеся), что становится проблемой для неподготовленных ветеринарных врачей при оказании должной профессиональной помощи.

Цель исследования – выявить анатомо-морфологические особенности строения сердца у красноухой черепахи (*Trachemys scripta*).

Для этого были поставлены следующие задачи:

- определить морфологические особенности строения сердца;
- рассмотреть особенности строения сердечной стенки у красноухой черепахи;

Материалы и методы исследования. В ходе работы проводили исследование кадаверного материала, от трех черепах. Были отобраны образцы предсердий и желудочков, помещены в стерильные пробирки с 10% раствором формалина с дистиллированной водой. Гистологическое исследование проводилось в ветеринарной гистологической лаборатории, окраску микропрепаратов проводили гематоксилин-эозином.

Результаты исследования. У черепах трехкамерное сердце валентинообразной формы расположено во фронтальной плоскости, по средней линии, краниально по отношению к печени (Рис.1).

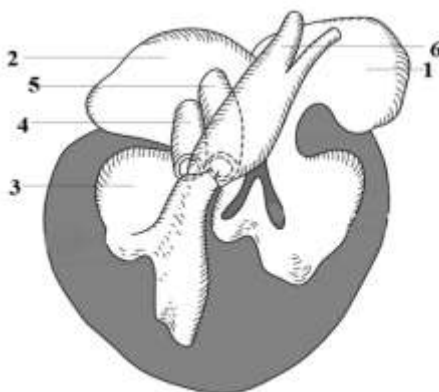


Рисунок 1. Схема строения сердца черепахи (Laura M.F. Bertens, 2018):
1 – левое предсердие; 2 – правое предсердие; 3 – желудочек; 4 – левая дуга аорты;
5 – правая дуга аорты; 6 – легочная артерия.

Сердце расположено в перикарде и граничит вентрально с акромиальным и коракоидным отростками. Дорсально оно граничит с легкими, а латерально – с долями печени. Внутри перикардиального мешка сердце омывается прозрачной, бесцветной перикардиальной жидкостью. Задняя часть перикарда и верхушка желудочка прикреплены к брюшине с помощью сердечного тяжа.

В сердце располагаются два предсердия (правое и левое) и один функционально разделенный желудочек. Правое предсердие имеет значительную стенку и получает дезоксигенированную кровь от органов через венозный синус, который также имеет тонкую мышечную стенку. Венозный синус получает кровь от правой и левой передней полых вен, задней полых вены, левой печеночной вены. В левое предсердие насыщенная кислородом кровь поступает из левой и правой легочных вен. При гистологическом исследовании, стенки предсердий имеют аналогичное строение, соединительнотканная и содержит мускульные волокна (Рис.2).

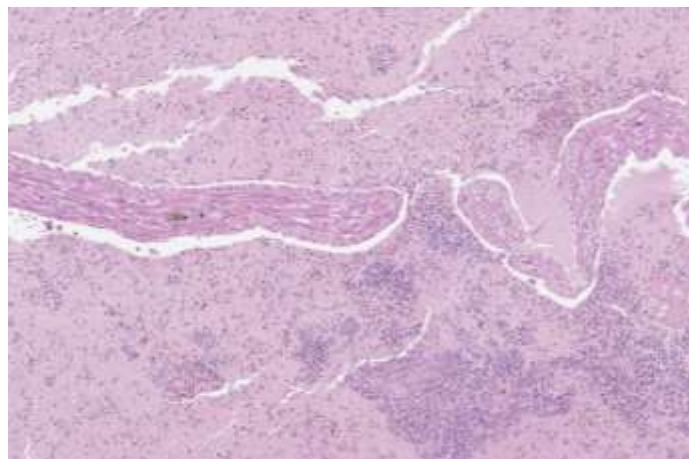


Рисунок 2. Стенка левого предсердия сердца черепахи, Н&Е, x50

Желудочек толстостенный и внутри разделен на три полости: легочную, венозную и артериальную. Полости между собой разделены мышечными гребнями. Легочная полость – самый вентральный отдел, он продолжается краниально до устья легочной артерии. Артериальная и венозная полости расположены дорсальнее по отношению к легочной и получают кровь от левого и правого предсердий. Мышечный гребень в некоторой степени отделяет легочную полость от других полостей. Артериальная и венозная полости объединены межжелудочковым каналом. Стенки желудочка хорошо развиты, с большим количеством мышечных волокон (Рис. 3).

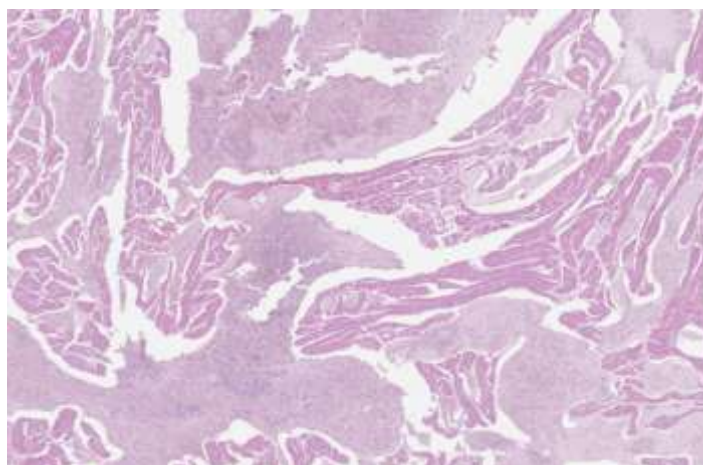


Рисунок 3. Стенка желудочка сердца черепахи, Н&Е, x20

После сокращения правого и левого предсердий, богатая кислородом артериальная кровь оказывается в верхней части желудочка и вытесняет венозную кровь в нижнюю половину желудочка. В правой части желудочка оказывается смешанная кровь. Таким образом, артериальная кровь из верхней половины желудочка поступает в правую дугу аорты, которая несет кровь к головному мозгу; венозная кровь из нижней половины — в легочную артерию, а смешанная кровь из правой части желудочка — в левую дугу аорты, которая несет кровь к телу. Правая и левая дуги аорты загибаются кзади вокруг пищевода, и сливаются в единую дорсальную аорту, ответвления которой несут кровь к органам. От правой дуги аорты ответвляются общим стволом сонные артерии, а от левой дуги аорты отходят подключичные артерии, несущие кровь к грудным конечностям.

Выводы. Сердце черепахи представляет собой сложный по структуре трехкамерный орган. Стенка левого и правого предсердия имеет одинаковое строение, в котором располагаются хаотично мышечные волокна. Желудочек сердца толстостенный, эндокард с ярко выраженным мышечно-эластическим слоем, миокард без четко виденных слоев мышечных волокон.

Литература

1. Д'Агостино А., Ветошкина Г.А., Селезнев С.Б. Морфофункциональные особенности сердца морской черепахи *Caretta caretta* // Морфология, 2018. №3. С 90-90а.
2. Стоянов Л.А. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем у рептилий // ВЕТЕРНАРИЯ, 2013. №1. С 86-91.
3. Stuart McArthur, Roger Wilkinson & Jean Meyer *Medicine and surgery of tortoises and turtles*. 2004. P 40.
4. Wynneken, J. *The Anatomy of Sea Turtles*. U.S. Department of Commerce NOAA Technical Memorandum. 2001 Pp 74-76.

УДК 598.115.32

Е. В. Князева – магистрант;

Н.А. Четанов – научный руководитель, канд. биол. наук, доцент, ФГАОУ ВО «ПГНИУ», г. Пермь, Россия.

БИОЛОГИЯ УЗОРЧАТОГО ПОЛОЗА В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Аннотация. В статье приводится анализ пространственного распределения узорчатого полоза в Жигулёвском заповеднике, выявлены особенности половой структуры популяции, отмечены преферентные места обитания. Получены данные по плотности населения, линейным размерам, суточной активности и защитному поведению.

Ключевые слова: *Elaphe dione*, узорчатый полоз, биология, Среднее Поволжье.

Узорчатый полоз (*Elaphe dione* Pallas, 1773) – один из наиболее широко распространенных видов палеарктической фауны. Его ареал охватывает территорию от левобережной Украины и Закавказья через Волго-Уральское междуречье, Среднюю Азию и Казахстан до Дальнего Востока (Приморский край), Северного Китая и Кореи [1]. Обитает преимущественно на поросших кустарником и травой

каменистых склонах гор и оврагов, отмечается в населённых пунктах. Ведёт дневной образ жизни, встречи на Самарской Луке фиксировались 8 – 20 часов [2]. В Самарской области численность вида повсеместно низкая [3], в связи с чем полз внесён в Красную книгу Самарской области с III категорией редкости – редкий вид. Несмотря на охранный статус является слабоизученным, часто подвергается прямому уничтожению и нарушению местообитания [4].

В рамках проведения мониторинговых работ на территории ФГБУ «Жигулёвский государственный природный биосферный заповедник им. И.И. Спрыгина» были изучены некоторые аспекты биологии узорчатого полоза.

Материал и методы. Сбор материала проводился в мае – июле 2023 года на территории Жигулёвского государственного природного биосферного заповедника имени И.И. Спрыгина в Самарской области.

Для учёта плотности населения был заложен маршрут, включающий места достоверных находок полоза сотрудниками заповедника в предыдущие годы: территория с заброшенными постройками и две опушки Жигулёвских гор. Общая протяженность маршрута 6 км, ширина учётной полосы 5 м. Маршрут был пройден 36 раз. Выход на маршрут производился дважды в день: в 8:00 и 20:00, при отсутствии осадков и достаточном прогреве воздуха. Встреченные особи отлавливались для определения пола и временного мечение с целью идентификации при повторном отлове. При невозможности отлова отмечалась встреча с указанием числа увиденных особей для определения плотности населения.

Плотность населения определялась по формуле:

$$N = x / (L \cdot h),$$

где N – плотность населения, особей/км²; x – число учтённых особей; h – ширина полосы обнаружения, км; L – суммарная длина маршрутов, км [5].

Для характеристики линейных размеров тела использовались следующие параметры [6]:

- *L.corp.* – длина тела, мм. От кончика морды до клоакальной щели;
- *L.cd.* – длина хвоста, мм. От клоакальной щели до кончика неповреждённого хвоста;
- *L.corp./L.cd.* – отношение длины тела к длине хвоста.

Результаты и обсуждение. В рамках исследований зафиксировано 45 встреч узорчатого полоза, из них отловлено 28 особей (17 самок и 11 самцов). Максимально за один выход на маршрут было обнаружено семь особей. Преобладание в выборке самок можно связать с их большей тягой к хорошо прогреваемым участкам, меньшей подвижностью в связи с периодом развития яиц и, соответственно, большей заметностью.

Основная масса встреч была приурочена к каменистым, хорошо прогреваемым склонам гор и заброшенным антропогенным постройкам с искусственными покрытиями (бетон) и укрытиями (фрагменты шифера, металлические листы), обладающими высокой теплоёмкостью. По всей видимости, полз предпочитает местообитания с наличием укрытий (полости в горах, норы, кучи мусора), чтобы в случае опасности иметь возможность мгновенно скрыться. Из-под укрытий – камни, ветошь, шифер, металлические листы – было извлечено 18 особей.

Один самец полоза отловлен на дороге на территории населённого пункта и один обнаружен мёртвым на лесной дороге.

Примечательно, что повторные отловы чаще производились на участках с антропогенными сооружениями. При этом в естественных местообитаниях преобладают самки (13 против 3-х), а в антропогенных – самцы (8 против 4-х).

Встречи полоза зарегистрированы с 8:19 до 19:07. Отмечается двухпиковый характер активности, при этом утренний нагрев растянут по времени – особи встречались даже в 14 часов при ясной солнечной погоде на субстрате с высокой степенью освещённости.

Произведена попытка вычислить минимальную и максимальную оценки плотности населения узорчатого полоза на проложенном маршруте, который затрагивал лишь часть местообитаний учтённых змей. Минимальная оценка плотности, учитывавшая только отловленных особей, полную длину маршрута и все совершённые выходы, равна 11 особей/км². Максимальная оценка плотности, учитывавшая всех встреченных особей и лишь успешные выходы, равняется 21 особи/км². Следовательно, реальная оценка плотности населения вида лежит между двумя этими величинами, причём в наиболее благоприятных местообитаниях с точки зрения охоты, зимовки, размножения и укрытий плотность может достигать значительно больших значений.

Анализ поведения полозов при приближении человека выявил следующие варианты: стремились спрятаться, редко замирали, стараясь остаться незамеченными, а во время удержания издавали характерный треск хвостом. Лишь один полоз продемонстрировал имитацию смерти, расслабив мышцы, оставался абсолютно неподвижным в руках на протяжении всех процедур измерения. При этом встречались как абсолютно спокойные к контакту с человеком особи, так и выражающие активную оборону в виде укусов, замечена корреляция увеличения агрессивности с увеличением размеров змей.

Линейные размеры характеризуются следующими показателями: $L.corp.=308-860$ мм, $L.cd.=52-159$ мм, $L.corp./L.cd.=5,0-6,1$ у самок и $L.corp.=430-825$ мм, $L.cd.=96-194$ мм, $L.corp./L.cd.=3,8-4,7$ у самцов. Достоверные половые различия были выявлены только для $L.corp./L.cd.$ ($t = 14,81$; $p < 0,001$).

Заключение. По территории заповедника особи узорчатого полоза распределены неравномерно, предпочитая поросшие склоны или заброшенные постройки с антропогенными укрытиями. Отмечается двухпиковый характер активности.

Полозы чаще демонстрируют защитное поведение в виде избегания, укусов и треска хвостом; крупные особи агрессивнее.

Самки и самцы в выборке сходных размеров, однако, отношение длины тела к длине хвоста у самок выше, чем у самцов

Выражаю благодарность сотрудникам Жигулёвского заповедника и лично директору Р.А. Горелову, а также сотрудникам института экологии Волжского бассейна РАН г. Тольятти А.А. Клёниной и А.Г. Бакиеву за предоставление места для исследования и консультирование.

Литература

1. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н.Б. Ананьева, Л.Я. Боркин, И.С. Даревский, Н.Л. Орлов. – М.: АБФ, 1998. – 576 с.
2. Змеи Самарской области / А.Г. Бакиев, А.Л. Маленев, О.В. Зайцева, И.В. Шурина. – Тольятти: Кассандра, 2009. – 170 с.

3. Табачишина, И.Е. Пространственное размещение и тенденции изменения численности узорчатого полоза (*Elaphe diope*) на севере ареала в Поволжье / И.Е. Табачишина, В.Г. Табачишин, Е.В. Завьялов // Поволжский экологический журнал. – 2005. – № 3. – С. 277-280.

4. Красная книга Самарской области. Т. 2. Редкие виды животных / Под ред. С.В. Симака, А.Е. Кузовенко, С.А. Сачкова и А.И. Файзулина. – Самара: Издательство Самарской государственной областной академии Наяновой, 2019. – 354 с.

5. Шляхтин, Г.В. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий / Г.В. Шляхтин, В.Л. Голикова – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1986. – 79 с.

6. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР / А.Г. Банников, И.С. Даревский, В.Г. Ищенко [и др.]. – М.: Просвещение, 1977. – 414 с.

УДК 591.484:636.5

П.В. Колесова – студент;

Н.А. Никонова – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛАЗА ПТИЦЫ

Аннотация: В данной статье рассматривается анатомическое строение глаза птицы и его различия у двух представителей этого класса – курицы и совы. Глаза представляют собой сложный рецепторный аппарат, особенности его строения изучены у многих видов животных и человека, в тоже время морфологические критерии строения глаз у птицы требуют уточнений.

Ключевые слова: сова, курица, глазное яблоко, морфология, сравнение.

Введение. Зрительный анализатор у птицы представлен глазным яблоком, проводящими путями и зрительными центрами. Учитывая многообразие видов птиц, различают и морфофункциональные особенности строения глаза и его вспомогательных органов [3]. Почти все птицы полагаются на зрение больше, чем на другие органы чувств. Строение глаза птиц приспособлено к потребности в пространственной ориентации во время полета и к особенностям поведения. Однако сведений о морфологических особенностях глазного яблока у разных видов птиц мало [1].

Цель исследования – выявить анатомические особенности строения глазного яблока у домашней птицы – курицы и у дикой птицы – совы.

Для этого были поставлены следующие задачи:

- провести патологоанатомическое исследование кадаверного материала;
- определить морфологические особенности строения глаза у птицы;
- рассмотреть особенности строения глазного яблока у курицы и совы

Материалы и методы исследования: в ходе работы были исследованы глаза птицы, для выявления морфологических особенностей строения глазного яблока применяли общепринятые методики. Работы были проведены на кафедре биологии и гигиены животных факультета ветеринарной медицины и зоотехнологий Пермского ГАТУ.

Результаты. Глазное яблоко птиц, в отличие от млекопитающих, не имеет сферической формы. Его передняя камера имеет меньший радиус кривизны, в

связи с чем передняя половина глаза вытягивается в конус, а задняя камера имеет больший радиус кривизны и задняя половина глаза приобретает округлую форму. Передний и задний сегменты соединены вогнутым кольцевым участком, который поддерживается склеральным кольцом. Форма глазного яблока различна - у куриц она плоская, а у сов трубчатая (Рис. 1).

У большинства видов птиц относительный вес глазного яблока больше, чем у млекопитающих, у кур он составляет 7-8,5% от веса головы и до 22-32% у сов [2].

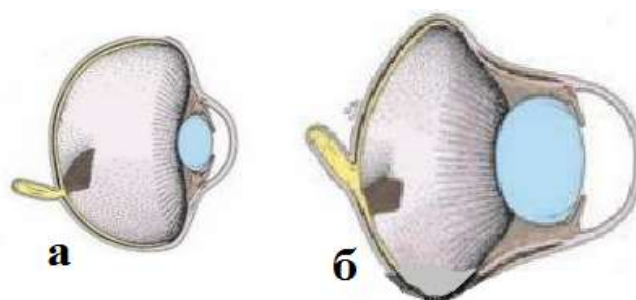


Рисунок 1. Строение глаза у птицы: а – курица; б – сова

Глазное яблоко у куриц почти полностью находится внутри орбиты, которая обеспечивает защиту от внешних воздействий. Напротив, орбита совы неглубокая и защитную роль принимает на себя костное склеральное кольцо.

У куриных, как и у большинства птиц, глазные яблоки расположены по бокам, что приводит к широкому, преимущественно монокулярному полю зрения. У сов глазные яблоки направлены наиболее рострально. Для того чтобы компенсировать связанное с этим ограничение поля зрения, шейный отдел позвоночника сов очень подвижен.

У птиц внутри соединительной ткани склеры находится гиалиновая хрящевая пластинка и костное склеральное кольцо. Хрящевая пластинка удерживает заднюю стенку глазного яблока. Она может окостенеть вблизи места вхождения зрительного нерва, образуя подковообразную кость зрительного нерва. Костное склеральное кольцо придает механическую стабильность вогнутой части глаза. Также оно служит опорой при аккомодации, которая у птиц включает активное сжатие хрусталика. Склеральное кольцо состоит из 10-18 отдельных косточек, которые накладываются друг на друга в виде рыбьей чешуи. Костное кольцо имеет анатомические отличия – так у куриц оно имеет сплюсненную форму, в то время как у сов развито сильнее и приобретает трубчатую форму

Роговица у птиц тонкая, довольно выпуклая, по сравнению с млекопитающими ее относительный диаметр обычно также невелик. У сов она сильно изогнута, что приводит к тому, что передняя камера глаза становится более обширной и вытянутой вперед. У куриц радиус кривизны роговицы меньше, и она лишь немного выступает на поверхности глаза. Задняя камера глаза у курицы дискообразная и плоская, в результате чего ось глаза становится короткой. У сов же задняя камера имеет трубчатую форму с отчетливо вогнутой средней областью.

Ресничное тело прикреплено снаружи к склеральному кольцу. Его внутренняя поверхность покрыта многочисленными складками, от которых отходят множество ресничных отростков. Они прикрепляются непосредственно к периферии хрусталика и их кончики срастаются с капсулой хрусталика. У большинства видов птиц, как и у млекопитающих, внутренний эпителиальный слой ресничного тела непигментирован. Однако у сов клетки внутреннего слоя содержат крупные гранулы, заполненные липофузином. Этот дополнительный пигмент помогает в поглощении рассеянного света длинным трубчатым ресничным телом и предотвращает периферическое освещение склеры, которая неполностью покрыта орбитой.

Гребень – уникальное образование для глаз птиц, пигментированный, с большим количеством сосудов возникает из сетчатки, в яйцевидной точке выхода зрительного нерва, и впадает в стекловидное тело. Он играет питательную роль, снабжая стекловидное тело и бессосудистую сетчатку. Для сов и куриц, как и для всех птиц с килем характерен гофрированный тип гребня. Он характеризуется близко расположенными вертикальными складками, которые соединяются на кончике перемышкой.

Хрусталик птиц, представляет собой прозрачную двояковыпуклую структуру, расположенную между радужной оболочкой и стекловидным телом. Он окружен капсулой, под которой находится слой простого эпителия, состоящего из клеток, которые удлиняются по направлению к экватору хрусталика. В результате образуются радиально ориентированные шестиугольные призмы, которые в сочетании образуют равноугольную кольцевую подушку, окружающую центральную сердцевину хрусталика. Кольцевидная подушка является характерной чертой птичьего глаза. Она отмечена рядом углублений, число которых соответствует ресничным отросткам. Хрусталик имеет ряд анатомических различий - у курицы он относительно плоский и располагается в уплощенном глазном яблоке, в то время как у совы имеет сфероидальную форму и расположен глубоко в роговой трубке.

Выводы. В результате исследования, можно сделать вывод, что глаза сов и куриц имеют весьма значительные отличия, которые играют важную роль в поведении и образе жизни этих двух видов. По форме глазное яблоко у куриц плоские и почти полностью располагаются в орбите черепа, у сов они трубчатой формы и имеют широкое склеральное кольцо. Так же у сов передняя камера глаза обширная и вытянута вперед, у куриц передняя камера глаза небольшая и радиус кривизны роговицы меньше. Задняя камера глаза у куриц дискообразной и плоской формы, у сов она имеет трубчатую форму. Эпителиальный слой ресничного тела у куриц не пигментирован, в то время как у сов клетки внутреннего слоя содержат гранулы с дополнительным пигментом липофузином. Хрусталик сов сфероидальной формы и расположен глубоко в роговой трубке, у куриц хрусталик плоской формы и располагается в глазном яблоке.

Литература

1. Chitty, J., Lierz, M. BSAVA Manual of Raptors, Pigeons and Passerine Birds - Published by British Small Animal Veterinary Association Woodrow House. - 2008. – P. 40-41.
2. Horst, E. Konig. AVIAN ANATOMY Textbook and Colour Atlas 2nd Edition. - Published by 5M Publishing Ltd, Benchmark House. - 2016. – P. 216-233.
3. Taylor, M. The Pocket Book of Bird Anatomy - Published by Bloomsbury Publishing Plc. – 2020. – P. 137-143.

УДК 636.2.084

А. В. Кравченко – аспирант;

Л. В. Сычёва – научный руководитель, д-р с.-х. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД (ОБЗОР)

Аннотация. Технология кормления телят в молочный период обуславливается особенностями развития их желудочно-кишечного тракта. При несоблюдении правил кормления у молодняка нередко наблюдают заболевания желудочно-кишечного тракта. Во избежание осложнений и для повышения рентабельности рекомендуется применять заменители цельного молока наряду с молоком.

Ключевые слова: кормление, телята, молоко, заменитель цельного молока, молочный период.

Кормление телят в молочный период во многом определяет дальнейшее здоровье и продуктивность животных. В этот период формируется рубец, нормальное функционирование которого жизненно необходимо для нормальной жизнедеятельности [1].

Новорожденных телят выпаивают молозивом в течение первых двух часов после отёла. В молозиве содержится широкий спектр питательных веществ, которые необходимы новорожденным, молозиво содержит колоссальное количество глобулина, который обеспечивает телят иммунными телами и антиоксидантами [5].

После первого кормления пищеварительные органы телёнка начинают функционировать, нормальная микрофлора заселяет желудочно-кишечный тракт.

Выпаивание молозивом производится два раза в день в количестве 1,5-2,0 кг для здоровых телят, и в количестве 0,7-1 кг для ослабленных животных. [4].

Молозивный период может длиться до 4-5 дней, однако в последнее время чаще практикуют ранний переход телят на молочный рацион – на следующие сутки после отёла.

Молочный период может длиться от 2 до 6 месяцев. Рекомендуется как можно раньше вводить в рацион телят растительные корма. Скармливание грубых кормов, в том числе сена, способствует заселению микрофлорой преджелудков и их нормальному развитию [1].

Помимо сена, дополнением к молочной диете является стартер-комбикорм, состоящий в основном из зерновых кормов и небольшого количества травяной муки.

Рекомендуется вводить сено в рацион телят только с третьей недели, в тот момент, когда они начнут хорошо поедать стартер в количестве 0,5-0,7 кг в сутки. Это объясняется тем, что значительное количество сена может уменьшать потребление стартера и соответственно поступление питательных веществ, что как следствие может привести к снижению живой массы.

При использовании цельного молока для выпаивания телят повышается стоимость выращивания, а также снижается количество товарного молока. В свя-

зи с этим для повышения рентабельности молочного скотоводства применяются заменители цельного молока.

Эффективность использования заменителя цельного молока в кормлении телят обуславливается рядом преимуществ. Состав заменителя молока всегда постоянный, в тоже время в коровьем молоке содержание питательных веществ зависит от ряда факторов: состояния здоровья животного, рациона кормления, периода лактации, возраста, чистоты доильного оборудования [2].

Использование заменителя цельного молока предотвращает распространение некоторых заболеваний, таких как сальмонеллёз, лейкоз, паратуберкулёз. Скармливание телятам молока от больных маститом коров часто является причиной расстройства пищеварения и может привести к возникновению дисбактериоза.

Кроме того, при использовании заменителя молока снижается риск попадания в организм телят с молоком антибиотиков, которые могут сказываться на здоровье молодняка негативно.

Молочной основой заменителя цельного молока является молочная сыворотка. В ней содержится большое количество протеина, представленного почти на 90% биологически ценными сывороточными белками, такими как лактоальбуминами и лактоглобулинами. Белки молочной сыворотки перевариваются в сычуге быстро, в течение 1,5 часов, что вызывает у телёнка чувство голода, это приводит к повышенному потреблению грубых кормов.

Питательные вещества в составе заменителя молока обладают высокой переваримостью и усвояемостью. Высокая усвояемость жиров обусловлена применением метода распылительной сушки, в ходе которой частички жира приобретают размер менее 2 мкм. Кроме того, используют эмульгаторы, способствующие лучшему всасыванию жиров через стенку кишечника в кровь без предварительного ферментативного гидролиза [3].

Оптимальное количество лактозы в составе заменителей позволяет поддерживать необходимый уровень энергетической ценности. Она хорошо усваивается телёнком. Источником лактозы в заменителе молока служит молочная сыворотка.

Важно отметить, что заменители цельного молока могут выступать в качестве средств профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта, для этого в состав заменителя вводят пробиотики, пребиотики, а также препараты органических кислот.

Заменитель цельного молока выпускают в сухом виде, в связи с этим он не требует особых условий для хранения [2].

Для приготовления заменителя молока его разводят в кипячёной воде в соотношении 1:8 или 1:9, выпаивают при средней температуре 38°C.

В молочный период рекомендуется выпаивать молоко до 1-2 недельного возраста, далее следует переходить к выпойке заменителя молока. Переход стоит осуществлять постепенно, с последовательным приучением телят к новому корму [4].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что в молочный период для нормальной работы желудочно-кишечного тракта и поддержания здоровья телят важно производить выпойку молодняка с соблюдением технологических

норм. Кроме того, была отмечена значительная роль заменителей цельного молока, как средства профилактики заболеваний и фактора нормального роста и развития молодняка.

Литература

1. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, А. В. Святковский, В. Г. Скопичев, А. А. Стекольников. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 203 с.
2. Родионов, Г.В. Технология производства молока / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В. И. Остроухова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 163 с.
3. Родионов, Г.В. Технология производства молока и говядины: учебник / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В. И. Остроухова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 166 с.
4. Справочник ветеринарного фельдшера: учебное пособие для СПО / Г. А. Конанов, А. А. Алиев, Н. Л. Андреева [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 182 с.
5. Лебедько Е. Я. Холодный метод выращивания телят в молочном скотоводстве: учебное пособие / Е. Я. Лебедько. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 16 с.

УДК 598.132

О.В. Кудрина – студент;

Н.А. Никонова – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЛИЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ АКВАРИУМА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ

Аннотация: Микозы негативно влияют на качество жизни рептилий и амфибий, и при высокой степени инвазии способны вызывать глубокие изменения во внутренних органах аквариумных пресмыкающихся. Многообразие и вариабельность микотических заболеваний создает сложность в дифференциальной диагностике, и требуют корректных лечебно-профилактических мероприятий. В проведенных исследованиях описана микрофлора панциря красноухой черепахи (*Trachemys scripta*).

Ключевые слова: красноухая черепаха, панцирь, аквариум, микрофлора, бактериологическое исследование, физиологический статус.

Введение. По статистическим данным, в России около 4% людей, которые в качестве домашнего любимца выбрали себе представителя класса Рептилий. Чаще всего в данном классе выбирают красноухую черепаху, ведь на первый взгляд ее содержание довольно простое и не требует сильных денежных вложений. Но на самом деле для создания комфортной среды обитания, необходимо учесть много нюансов. К сожалению, не все имеют возможность или не готовы на создание оптимальной среды обитания. В результате неправильного содержания черепахи приобретают заболевания различной природы и ранняя диагностика микозов является важным аспектом в лечебных мероприятиях у аквариумных рептилий.

Цель исследования – рассмотреть влияние микрофлоры аквариума красноухой черепахи (*Trachemys scripta*) на ее физиологические критерии.

Для этого были поставлены следующие задачи:

- провести микробиологические исследования смывов с панциря черепахи, стен аквариума и воды;

- рассмотреть гематологические и биохимические показатели крови у красноухих черепах.

Материалы и методы исследования. Для сбора анамнеза проводили осмотр аквариумов, где содержались красноухие черепахи (*Trachemys scripta*), и осуществляли взятие проб крови. Далее отбирали пробы воды, смывы с поверхности аквариума и панциря черепахи. Отбор смывов осуществляли с помощью стерильной полимерной пробирки с транспортной средой, исследование проводили в лаборатории при помощи чашечного метода, путём посева смывной жидкости на различные питательные среды.

Результаты. В исследованиях участвовало семь красных черепах, которые содержались по одной особи в различных условиях аквариума у любителей аквариумистики в г. Перми.

Все рептилии содержались в аквариумах с крупной галькой, температурный режим составлял 20 - 24°C. В среднем на одну черепашку приходился аквариум объёмом 10 - 20 литров, в котором отсутствовали фильтры достаточной мощности, тепловые и УФ-лампы. Кормление разнообразное, живой или сухой корм, и не жирные сорта рыбы.

При осмотре черепах упор делался на внешний вид и состояние панцирей. Кожа черепах выглядела гладкой и увлажненной, имела здоровый отблеск и равномерный окрас. Не было видимых механических повреждений, раздражений, шелушений или высыпаний. Глаза ясные и чистые, без каких-либо выделений или признаков воспаления, зрачок черный, реагировал на свет, веки без повреждений. Слизистые оболочки были чистые, светло-розового цвета, без воспалений и язв. Панцирь был твердый, без трещин и расслоений, присутствовал налет мутно-белого цвета, наибольшее скопление налета было отмечено вблизи карапаксного края и шейных щитков карапакса.

Результаты исследований крови у рептилий представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Результаты общего анализа крови

№	Показатель	Ед. измер.	Средний результат	Референсные значения
1	Лейкоциты	%	21,6±0,1	3-8
2	Эритроциты	%	0,5±0,1	-
3	Тромбоциты	%	30,5±0,1	-
4	Гемоглобин		41,4±0,1	-
5	Лейкоформула:			
	нейтрофилы	%	13,9±0,1	0-3
	эозинофилы	%	5,2±0,1	0-4
	базофилы	%	1±0,1	2-15
	моноциты	%	0,7±0,1	0-4
	лимфоциты	%	80,4±0,1	25-60

Таблица 2

Результаты биохимического анализа крови

№	Показатель	Ед.измер	Средний результат	Референсные значения
1	Мочевая кислота	мкмоль/л	47,5±0,30	47,5-231
2	Щелочная фосфатаза	ед/л	55,7±0,25	70-120
3	Белок общий	г/л	43,2±0,41	25-46
4	Мочевина	ммоль/л	5,6±0,30	0,4-1,6
5	Кальций	ммоль/л	3,8±0,10	2,4-4,9
6	Фосфор	ммоль/л	1,5±0,10	0,4-1,3

В ходе лабораторных посевов, был обнаружена грамм отрицательная палочковидная микрофлора, а так же *Staphylococcus epidermidis*, *E. coli*, *Cladosporium sp*, представители рода *Penicillium* (Рис. 1) и совместно с не идентифицированным плесневым грибом, это условно-патогенная бактерия которые накапливаются в аквариуме при не соблюдении санитарных правил (Таблица 3).

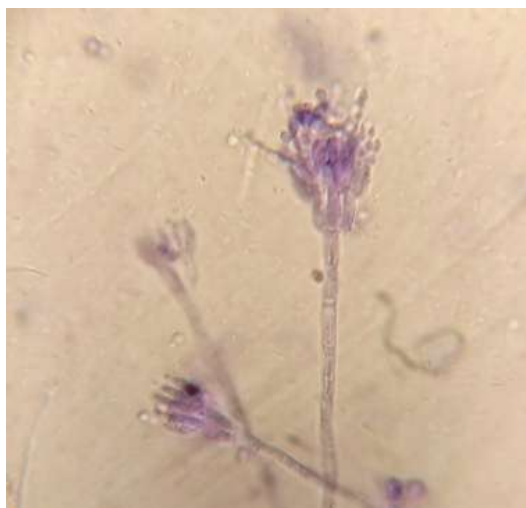


Рисунок 1 Представители рода *Penicillium*

Таблица 3

Результаты бактериологических исследований

Показатели	ПДК	Результаты исследования		
		вода	с поверхности аквариума	с панциря черепах
КМАФАнМ	не более $1 \cdot 10^3$	$< 1 \cdot 10^3$	$< 1 \cdot 10^3$	$< 1 \cdot 10^3$
Коли-титр	менее 1,0	1,0	1,0	1,0
Стрептококк	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Энтерококк	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Выводы. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что причиной микозов могут быть только неправильные условия содержания и кормления красноухих черепах.

Стресс, неправильные условия содержания и кормления, влияют на иммунную систему рептилий, что подтверждается результатами показателей общего анализа крови. В последующем условно-патогенная микрофлора в аквариуме способна влиять на ослабленный организм черепахи, становясь причиной микозов. Так же разнообразие микрофлоры аквариума напрямую влияют на физиологический статус и способны в дальнейшем повлиять на работу внутренних органов рептилий.

После получения результатов анализов, было принято решение провести курс обработок препаратом «Антипар», согласно инструкции к применению. Курс

лечебных мероприятий и устранение недостатков в содержании рептилий дали положительные результаты, налета на панцире обнаружено не было. В результатах повторных микробиологических исследований не выявили патогенную микрофлору.

Литература

1. Попков, Е. И. Патоморфологические изменения при мукоморикозе у рептилий / Е. И. Попков, В. Р. Абраменко, Н. С. Мельников // Молодежь и наука. – 2015. – № 2. – С. 41.
2. Бородин, А.Н. Ветеринарная микробиология и микология: учебник/А.Н. Бородин. - СПб.: Лань, 2014. -624 с.
3. Campbell T. Interpretation of the reptilian blood profile // J. Exotic Pet Pract., 1998. № 3.С. 33-36
4. Суворова, А. А. Методика взятия крови у водной черепахи / А. А. Суворова, Д. Н. Суханова // В мире научных открытий: Материалы III Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 22–23 мая 2019 года. Том V. Ч 2. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2019. – С. 150-151.

УДК 611.314 : 599.742.7

Е. Д. Леглай – студент;

Д. С. Былинская – канд. ветеринар. наук, доцент,

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,
Санкт-Петербург, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБНОГО АППАРАТА РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ И КОШКИ

Аннотация. Евразийская рысь (*Lynx lynx*) – один из четырех сохранившихся видов рыси, широко распространённый по Евразии и обитающий в умеренных и таёжных лесах [1]. Домашняя кошка (*Felis catus*) – млекопитающее семейства кошачьих, одно из наиболее популярных животных-компаньонов. Одни исследователи рассматривают домашнюю кошку как подвид дикой кошки, другие – как отдельный биологический вид. Кошка и рысь являются представителями одного отряда хищные, семейства кошачьи [2, 3].

Ключевые слова: Евразийская рысь (*Lynx lynx*), Домашняя кошка (*Felis catus*), зубной аппарат, морфология.

Цель исследования – изучить морфологию зубного аппарата у евразийской рыси и кошки домашней, дать ему морфометрическую характеристику.

Материалом для исследования послужили трупы евразийской рыси, а также кошек двух пород. В ходе исследования получали костные препараты черепа по общепринятой методике. Всего в исследование было включено пять черепов рыси, четыре черепа кошек породы мейн-кун и четыре черепа кошек породы русская голубая. Исследования проводились на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Для достижения поставленной цели использовали метод тонкого анатомического препарирования, морфометрию [4]. Последнюю проводили при помощи цифрового штангенциркуля (Stainless Hardened, 0,01).

В ходе исследования было установлено, что у представителей семейства кошачьих отмечается развитие первичных (сменных или молочных) и вторичных (постоянных или коренных) зубов. Зубы этих животных короткокоронковые, различаются по форме и функциональному значению, что является примером гетеродонтности. По топографическому признаку в верхней и нижней зубных аркадах различают: резцы, клыки, премоляры и моляры.

В таблице 1 приведены зубные формулы изучаемых животных.

Таблица 1

Зубная формула рыси евразийской и кошки

Вид животного		Резцы (I)	Клыки (C)	Премоляры (P)	Моляры (M)	Общее количество зубов
Рысь евразийская	Верхняя челюсть	3	1	2	1	28
	Нижняя челюсть	3	1	2	1	
Кошка	Верхняя челюсть	3	1	3	1	30
	Нижняя челюсть	3	1	2	1	

Различие в зубных формулах показывает, что у кошки домашней количество зубов в верхней зубной аркаде превышает аналогичный показатель у рыси евразийской. Разницу составляет два премоляра верхней зубной аркады. Таким образом, общее количество постоянных зубов у кошки составляет 30, а у рыси евразийской 28.

При изучении морфологии зубов было установлено, что длина коронки резцов у кошки и рыси увеличивается от первого резца (I1) к третьему (I3). Длина I1 у кошек составляет примерно 2,5 мм, в то время как длина I3 – 3,5-4,2 мм. У рыси данные показатели составляют 4 и 6,4 мм. соответственно. У изучаемых животных длина резца относится к его ширине как 2:1.

На верхней челюсти клыки у кошки и рыси отделены от резцов и премоляров диастемой. На нижней челюсти клыки плотно прилегают к резцам, однако между премолярами и клыками имеется беззубое расстояние. Длина коронки клыка у рыси составляет $22,50 \pm 1,94$ мм на верхней челюсти и $20,32 \pm 1,82$ мм – на нижней. У кошек данные параметры составляют $10,11 \pm 0,62$ мм и $8,52 \pm 0,78$ мм соответственно. Длина клыка больше его ширины примерно в 2,2 раза у рыси и в 1,9 раза у кошки.

Первый премоляр на верхней челюсти кошки отделён диастемой от клыка и второго премоляра. Он имеет длину коронки около 2,5 мм и ширину 2,8 мм. На черепе рыси евразийской похожего зуба обнаружено не было.

Верхний второй премоляр у кошки имеет 3 чётко выраженные вершины. У рыси на верхней челюсти первый премоляр содержит всего 2 вершины, в то время как второй премоляр выглядит идентично третьему премоляру кошки и обладает 5-ю вершинами. Верхние моляры изучаемых животных лежат чуть медиальнее последних премоляров и имеют одинаковое строение.

Нижнее зубы кошек и рыси выглядят идентично друг другу. Первые пре-моляры имеют 2 вершины, а вторые – 3 вершины. Моляры являются самыми крупными коренными зубами на нижней челюсти и содержат 2 вершины.

Длина верхнего зубного ряда занимает примерно 39% от длины черепа и у рыси, и у кошек. Длина нижнего зубного ряда занимает около 54% от длины нижней челюсти у рыси и русской голубой породы кошек. У мейн-куна данный показатель составляет всего 51%.

Таблица 2

Морфометрические показатели зубного аппарата кошки и рыси

Измерение, мм.	Рысь	Мейн-кун	Русская голубая
Длина черепа	151,96±5,03	101,60±4,21	87,09±3,64
Ширина черепа	106,59±2,54	72,03±1,99	65,17±1,83
Длина клыков (верхняя челюсть)	22,50±1,94	11,35±0,79	10,11±0,65
Длина клыков (нижняя челюсть)	20,32±1,82	9,59±0,85	8,52±0,78
Длина нижней челюсти	106,13±2,46	68,71±2,03	58,91±1,91
Длина зубного ряда (верхняя челюсть)	59,64±1,83	39,97±1,37	33,52±0,96
Длина зубного ряда (нижняя челюсть)	56,83±1,74	35,54±1,26	31,64±0,92

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что зубной аппарат кошки домашней и рыси евразийской отличается по зубной формуле – кошка имеет 30 постоянных зубов, а рысь – 28. Кроме того, премоляры верхней зубной аркады у изучаемых животных имеют различия в анатомическом строении. Клыки у рыси и кошек также отличаются по относительным морфометрическим показателям.

Литература

1. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленецкий [и др.] ; НЧОУ ВПО "Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург". Том 1. – Санкт-Петербург : Информационно-консалтинговый центр, 2015. – 166 с.
2. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб., 2009.
3. Васильев Д.В. Строение и васкуляризация органов головы, шеи и грудной клетки рыси евразийской на этапах постнатального онтогенеза. – СПб., 2015.
4. Слесаренко Н.А., Иванцов В.А. Прикладная анатомия зубного органа собаки – М. 2018.

УДК 619:616.5-006:599.323.4

В.Р. Минабутдинова – студент;

С.В. Волков – научный руководитель, канд. ветеринар. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ
У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Аннотация. В публикации представлен обзор данных научных исследований спонтанных неоплазий у лабораторных крыс с 1940 по 2001 годы. Проведён анализ и систематизация статистики возникновения новообразований у лабора-

торных крыс. В рамках исследования были использованы шесть научных работ, в которых рассматривались новообразования у крыс нескольких линий разведения.

Ключевые слова: новообразования кожи, лабораторная крыса, обзор литературы.

В медицине и ветеринарии распространена практика изучения действия препаратов и вакцин на лабораторных животных, которые выведены в специальные линии и не имеют генетических и инфекционных заболеваний. У лабораторных крыс геном разнообразен и контролируется ветеринарными врачами, однако, это не исключает возникновения спонтанных новообразований.

Целью исследования является обзор и анализ научной литературы по частоте и количеству возникновения спонтанных неоплазий внутренних органов и кожи с её производными у лабораторных животных (крыс) на протяжении шестидесяти лет. Столь длительное ретроспективное исследование даст возможность объективно оценить количественное соотношение вышеописанных новообразований.

В рамках данной работы использована информация из исследований, не имеющих одинаковой классификации новообразований, ввиду чего возникла необходимость акцентировать внимание только на неоплазиях систем органов и кожных структур.

Опухолями называют атипичные разрастания тканей организма. В основе опухолевого роста лежит безграничное размножение клеток, которое не согласуется с ростом других тканей [1]. Ввиду того, что крысы имеют быструю смену поколений, изучение неопластических процессов на них поможет в поиске лечения от данного типа заболеваний у людей.

По данным исследования за 1940 год департамента патологии университета Пенсильвании, США, было отмечено, что из-за способа, которым были отобраны животные для исследования, следовало ожидать, что поверхностные опухоли будут преобладать в серии, и это оказалось верной гипотезой. Однако также был обнаружен ряд новообразований внутренних органов [2].

В исследовании японских коллег из префектуры Сидзуока в 1979 году результаты показали, что крысы Вистар-Имамичи может быть одной из линий с высокой частотой спонтанных опухолей. Хотя различные опухоли встречались почти во всех частях тела животных, девяносто процентов из них были обнаружены в эндокринных, репродуктивных органах и молочной железе. Опухоли молочной железы, гипофиза, семенников и надпочечников были четырьмя наиболее распространенными опухолями в этой серии [3].

В научной работе немецких ученых вивария фармакологической компании за 1985 год отмечено, что опухоли чаще всего встречаются в молочных железах, гипофизе и других органах с эндокринными функциями. Частота возникновения различных неоплазий в течение трехлетнего периода наблюдения не изменилась, но опухоли развились в более раннем возрасте [4].

Другая немецкая фармакологическая компания, которая провела исследование в 1992 году, утверждает, что по сравнению с исследованиями двухлетней

давности произошло увеличение числа опухолей гипофиза, надпочечников, семенников и молочной железы [5].

В Мичиганском департаменте патологий и экспериментальной токсикологии в 1998 году среди группы крыс линии Вистар (930 голов) было диагностировано 1599 новообразований, поразивших 776 (83%) животных. Большинство новообразований (68%) было обнаружено в двух системах органов – эндокринной (42%) и покровной (26%) [6].

В 2001 году при национальном институте радиологии префектуры Киото установили, что в группах А и В аденома гипофиза была наиболее частой, за ней следовали опухоли молочной железы, включая фибroadену и аденокарциному, опухоль из клеток Лейдига семенников, феохромоцитому надпочечников и аденому щитовидной железы [7].

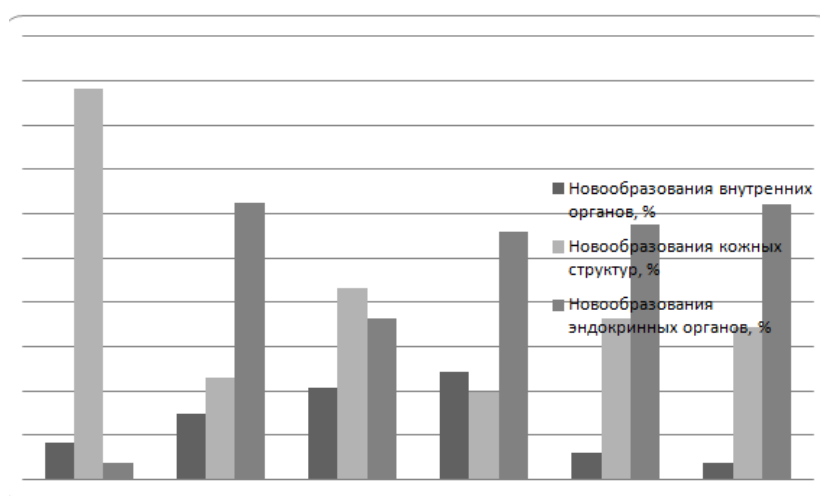


Рисунок 1. Количество новообразований с разной локализацией относительно времени исследований

Ввиду отсутствия единой классификации и разделения на доброкачественные и злокачественные новообразования в использованных статьях, в данном ретроспективном исследовании не уточняется процентное соотношение типов опухолевых развитий.

Вывод. В результате проведенного анализа научных статей за период с 1940 по 2001 года нами было установлено, что в возникновении спонтанных новообразований кожи, внутренних органов и эндокринных систем у лабораторных крыс наблюдается снижение количества неоплазий внутренних органов и примерно одинаковый уровень новообразований эндокринных систем. А вот неоплазии кожи не показали какой-либо закономерности в сторону уменьшения или увеличения частоты возникновения в зависимости от времени исследования. В связи с чем планируется дальнейшее изучение новообразований кожи у лабораторных крыс в настоящее время.

Литература

1. Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных/Под редакцией А.В.Жарова – М.: Колос, 2000. – 400 с., – (Учебники и учеб.пособия для высш. уч. заведений). ISBN 5–10–003560–9.
2. Н. L. Ratcliffe (1940). Spontaneous tumors in two colonies of rats of the Wistar Institute of Anatomy and Biology, 16(3), 237–254.1

3. MAITA, K., MATSUNUMA, N., MASUDA, H., & SUZUKI, Y. (1979). *The Age-related Tumor Incidence in Wistar-Imamichi Rat. Experimental Animals*, 28(4), 555–560.
4. Bode, G.; Hartig, F.; Hebold, G.; Czerwek, H. (1985). *Incidence of spontaneous tumors in laboratory rats.* , 28(4), 235–243.
5. Bomhard, E. (1992). *Frequency of spontaneous tumors in Wistar rats in 30-months studies.* , 44(7), 381–392.
6. James Poteracki; Kathleen M. Walsh (1998). *Spontaneous Neoplasms in Control Wistar Rats: A Comparison of Reviews.* , 45(1), 1–8.
7. NAKAZAWA, Motokuni; TAWARATANI, Takeharu; UCHIMOTO, Hiroshi; KAWAMINAMI, Akitaka; UEDA, Makoto; UEDA, Akiko; SHINODA, Yasuhiko; IWAKURA, Keiko; KURA, Kohei; SUMI, Nobuyoshi (2001). *Spontaneous Neoplastic Lesions in Aged Sprague-Dawley Rats.. Experimental Animals*, 50(2), 99–103.

УДК 636.087.7

М.Д. Панферова – студент;

А.А. Петухова – студент;

А.Т. Пивкина – аспирант;

Ю.В. Петрова – научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Россия

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» ДЛЯ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация. В статье приведён маркетинговый анализ БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА», включающий в себя: анализ рынка сбыта и условий конкуренции, а также анализ товарной, ценовой, сбытовой и коммуникативной политики.

Ключевые слова: БАД, продукция, качество, анализ, здоровье.

Постановка проблемы. В текущей экономической ситуации решение проблемы увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции, а также её экологической безопасности выходит на одно из лидирующих мест в АПК Российской Федерации. Однако высокая степень интенсификации имеет свои недостатки [1]. Российские ученые за последние годы установили, что применение кормовых антибиотиков в профилактических целях может повлечь за собой нежелательные последствия: накопление их в продуктах питания до уровня, превышающего биологическую безопасность, снижение качества продукции, отрицательное влияние на иммунитет человека, использующего в своем питании продукты, содержащие избыточное количество антибиотических препаратов [2]. В связи с этим для разведения высокопродуктивных животных необходимо использовать кормовые добавки, содержащие различные питательные и биологически активные вещества, которые смогут обогатить рацион питания [3].

Для ориентации деятельности на потребителей и конкурентов мной был проведён маркетинговый анализ, включающий в себя: анализ рынка сбыта и условий конкуренции, а также анализ товарной, ценовой, сбытовой и коммуникативной политики.

Метод проведения эксперимента. В маркетинговом анализе был применён метод маркетингового эксперимента. Материалами служили актуальные на данный момент сведения об конкурентах, товарной, ценовой, сбытовой и коммуникативной политики.

Описание результатов. «КАРОТА СИМБИОТИКА» представляет собой уникальную биологически активную добавку, разработанную для поддержания здоровья кишечной микрофлоры животных и профилактики заболеваний ЖКТ, вызванных патогенной микрофлорой. Продукт содержит кислые олигосахариды, извлечённые из свежей моркови. Эти соединения предотвращают адгезию патогенных штаммов микроорганизмов к клеткам слизистой оболочки кишечника, кроме того, они также являются пребиотиками, которые способствуют росту полезных бактерий в кишечнике. Другим действующим компонентом добавки являются специально подобранные пробиотические культуры, которые являются антагонистами патогенных энтеробактерий. Это помогает снизить риск развития заболеваний ЖКТ и поддерживает общую иммунную функцию организма.

БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» разработан с соблюдением высоких стандартов качества. Продукт не содержит гормонов и антибиотиков, что делает его безопасным и эффективным средством для поддержания здоровья животных.

Основными пользователями нашего продукта на территории Российской Федерации могут стать: владельцы сельскохозяйственных предприятий, занимающиеся разведением скота, свиней, птицы и других животных; зоомагазины и ветеринарные аптеки; ветеринарные врачи и ветеринарные клиники; производители кормов для животных; зоопарки и приюты для животных; владельцы экологических и органических ферм.

Чтобы оценить интерес к использованию БАД для поддержания здоровья ЖКТ животных, был проведён опрос среди потенциальных клиентов. Были получены следующие результаты: болело ли ваше животное заболеваниями ЖКТ? (да (43%), нет (57%)); рекомендовал ли вам ветеринарный врач использование альтернативы антибиотикам (если они назначались)? (да (16%), нет (84%)); хотели бы вы использовать для лечения заболеваний ЖКТ животных натуральный препарат, который сочетает в себе свойства пробиотиков и пребиотиков? (да (69%), нет (31%)).

После введения международных санкций были установлены ограничения на ввоз импортных БАД. В результате, объём привезённой из-за границы продукции сократился почти на 50%, что открывает новые возможности для производства и сбыта БАД отечественных производителей. Таким образом, в условиях растущего спроса на использование БАД для поддержания здоровья ЖКТ животных и высвобождения ниш импортных поставщиков, можно сделать заключение, что настоящий период является благоприятным для начала бизнеса по производству БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА».

Для установления конкурентоспособной цены, учитывается качество, эффективность продукта и аналоги (табл. 1).

Основными каналами распространения станут с оптовые и розничные поставщики кормов, прямые поставки в фермерские хозяйства и зоомагазины.

Продвижение продукции планируется осуществлять различными способами: запуск целевой интернет-рекламы, охватывающей социальные сети, поисковики и специализированные платформы; создание рекламных роликов и графических материалов для повышения узнаваемости продукта; разработка информатив-

ной и привлекательной упаковки с чёткими инструкциями по применению; использование социальных сетей для привлечения внимания к продукту и обратной связи с клиентами. Также планируются проведение образовательных вебинаров о заботе о здоровье ЖКТ животных, публикация статей, блогов и видео на тему ветеринарной заботы и питания животных, прохождение выставок, ярмарок и конференций в сфере животноводства и ветеринарии, предоставление пробных образцов продукта для демонстрации и получения обратной связи, введение программы лояльности для постоянных клиентов с бонусами и скидками, проведение акций и розыгрышей для привлечения новых клиентов.

Таблица 1

Анализ конкурентов

Аналоги	Ссылка	Цена (за единицу товара), Р	Состав	Отличия
Румибиотик	https://novabiotic.com/rumibiotic	950,00 (1 кг)	Пробиотические бактерии (<i>Propionibacterium freudenreichii</i> , <i>Propionibacter shermanii</i> , <i>Lactobacillus buchneri</i>), пребиотики (маннанолигосахариды, инактивированные дрожжевые клетки), ферменты (амилаза, ксиланаза, β -глюканаза, пектиназа, 6-фитаза).	Сахариды дрожжевой природы, ферменты; не содержит лактобактерии и бактерии рода <i>Bacillus</i> .
Румистарт	https://agroserv.ru/b/kompleksnyy-preparat-simbiotik-rumistart-1354632.htm	237,00 (1 кг)	<i>Bacillus subtilis</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , пробиотические культуры, ферменты (пектиназа, α -амилаза, β -глюканаза, целлюлаза), маннанолигосахариды.	Сахариды дрожжевой природы, ферменты.
СанБиоВит (SynBioVit)	http://horseapteka.ru/product/pgkt00087-sanbiovit-synbiovit--900g	7223,00 (1 кг)	Живые дрожжи (<i>Saccharomyces Cerevisie</i>), фруктоолигосахариды, олигосахариды, маннанолигосахариды, карбонат кальция, кукурузный крахмал, витамины (ниацинамид, группы В (В1, В2, В12), пантотеновая кислота), усилители усвояемости (сахаромицеты (NCYC SK 47)).	Сахариды дрожжевой природы, усилители усвояемости, крахмал, карбонат кальция, витамины; не содержит лактобактерии и бактерии рода <i>Bacillus</i> .
ДБА «Простор»	https://ntcbio.ru/product/prostor/	2175,00 (1 кг)	<i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bacillus licheniformis</i> , комплекс молочнокислых бактерий и продукты их метаболизма, ферменты (целлюлаза, эндоглюканаза, амилаза, протеаза, липаза), органические кислоты, витамины, аминокислоты, лекарственные травы (эхинацея и расторопша).	Помимо <i>Bacillus subtilis</i> , содержит <i>Bacillus licheniformis</i> , ферменты, аминокислоты, лекарственные травы (обладают иммуномодуляторными свойствами); не содержит олигосахариды.

Выводы и предложения. В условиях растущего спроса на использование БАД для поддержания здоровья ЖКТ животных и высвобождения ниш импортных поставщиков, можно сделать заключение, что настоящий период является благоприятным для начала бизнеса по производству БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА».

Литература

1. Современные биологически активные добавки в животноводстве / М.М. Филиппев — Ставрополь: ФГБНУ ВНИИОК, 2016. — ISSN печатный 0372-3054. — Текст: электронный // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/journal/n/selskohozyaystvennyu-zhurnal?i=978861>. — 334 с.
2. Разработка и научно-практическое обоснование способов замены кормовых антибиотиков в рационе современных кроссов птицы на биологически безопасные стимуляторы роста / Е. В. Шацких, О. Г. Лоретц, А. И. Нуфер [и др.]. — Екатеринбург: УрГАУ, 2020. — ISBN 978-5-87203-432-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155055>. — 53 с.
3. Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению: материалы конференции. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023 — Часть 1 — 2023. — 160 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392030>. — 75 с.

УДК 636.393.6.034 (470.53)

Е.К. Панькова, канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗ РАЗНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЛПХ

Аннотация. Исследования были проведены в ЛПХ «Добрянское», г. Добрянка, Пермский край. Полученные результаты исследования показали, что нубийская порода коз занимала лидирующее положение практически по всем показателям. У них удой за лактацию составил 1047,5 кг, что оказалось больше, чем у зааненской, на 70,9 кг или 6,77% ($P \geq 0,99$). По показателю – массовая доля белка нубийская порода уступала зааненской на 0,02%. А массовая доля жира в молоке нубийской породы была выше, чем у зааненской на 0,24%. Однако выход молочного жира и белка в молоке у нубийской породы было выше, чем у зааненской на 5,66 кг и на 2,02 кг, соответственно ($P \geq 0,95$). Физико-химические свойства молока коз обеих пород соответствовали государственному стандарту, но были небольшие различия, в пользу нубийской породы по следующим показателям: СОМО на 0,23%, плотность на 1,04 А0, рН на 0,06 ед.

Ключевые слова: кормление, порода, жир, белок, молочная продукция, козы.

В настоящее время в Пермском крае изменилась структура поголовья крупного рогатого скота. В промышленных комплексах заметно уменьшилось поголовье КРС. Опустевшие территории стали использоваться для ведения личных подсобных хозяйств. Увеличилось поголовье мелкого рогатого скота. Поэтому большинство фермеров начали заниматься разведением овец и коз. От мелкого рогатого скота животноводы получают молоко, мясо, шерсть и овчины. Наибольшее предпочтение фермеры отдают развитию козоводства, так как козьему молоку для них является ценным продуктом. В козьем молоке наблюдаются более мелкие жировые шарики, благодаря такому качеству оно хорошо усваивается организмом

человека. Из молока коз молочных пород можно изготавливать нежный сыр, сметану и творог [2,3].

Ряд фермеров занимаются разведением коз молочного направления продуктивности: альпийской, зааненской, нубийской и тоггенбургской пород. Глава личного подсобного хозяйства «Добрянское» занимается разведением коз двух пород зааненской и нубийской. Важными критериями для него является получение высоких удоев, молока с высокой жирностью и приплода от коз. Зааненская и нубийская породы являются высокопродуктивными породами, они хорошо приспособляются к условиям окружающей среды Пермского края [6].

Козлы зааненской породы имеют массу тела 75-78 кг, а козы уступают им на 15-18 кг (рис.1). По высоте в холке у козлы также занимают лидирующие положение, козы им уступают по этому показателю на 5-10 см. Зааненские козы считаются обильномолочной породой. Лактация у них длится около 11 месяцев. Надой составляет у них 700-800 литров молока за лактацию. Суточный удой от 3,5 до 8 литров, при жирности молока около 4%.



Рисунок 1. Зааненская порода коз

Рисунок 2. Нубийская порода коз

Нубийские козы высокопродуктивны (рис.2). За всю лактацию они дают 750-1000 литров молока, жирность которого составляет 4 – 5%. Высота в холке у коз составляет 76 см, а у козлов 80-81 см. Козлы этой породы могут весить 95-100 кг, а козы на 10-20 кг меньше [5, 9, 11].

Целью исследования было – изучить продуктивность коз и выявить наиболее продуктивную породу в ЛПХ «Добрянское».

Задачи исследования – изучить нормы кормления животных и сравнить данные по молочной продуктивности коз разных пород.

Материал и методы исследования: Объектом исследования были козы зааненской и нубийской пород в ЛПХ «Добрянское».

В методику исследования входило:

- изучить рационы, применяемые для кормления коз в ЛПХ «Добрянское»;
- определить молочную продуктивность коз;
- провести анализ физико-химического состава молока в условиях лаборатории кафедры зоотехнологий Пермский ГАТУ: жирность (%), белок (%), сухой обезжиренный остаток (%), плотность молока (A^0), pH молока (ед.).

Результаты исследования

Условия кормления и содержания в ЛПХ «Добрянское» для всех коз были одинаковыми. Животные содержались в индивидуальных клетках, каждая клетка

была оснащена кормушкой. В зависимости от сезона года для кормления коз использовали корма из рациона (табл. 1, табл.2). Для того, чтобы не допускать повышения влажности в помещении, поение животных осуществлялось в специально отделенном месте. Помещение, где содержались козы, хорошо проветривалось, микроклимат соответствовал всем зоогигиеническим параметрам.

Таблица 1

Летний рацион кормления (живая масса 60–75 кг, удой 4 кг)

Показатель	Требуется	Корм				Дано в рационе
		травяная	зерно овса	жмых подсолнечный	фелуцен	
Суточная дача, кг	-	8,0	0,5	0,1	0,02	-
Сухое вещество, кг	3,1	2,8	0,4	0,1	-	3,3
Обмен. энергия, МДж	28,0	23,1	4,7	1,0	-	28,8
Переваримый протеин, г	280	224	41	32	-	297
Сахар, г	200	192	13	6	-	211
Сырая клетчатка, г	650	840	48	13	-	901
Са, г	16	19,2	0,7	0,6	1,5	20,5
Р, г	9	6,4	1,7	1,3	-	9,4
NaCl, г	16	-	-	-	16	16
Каротин, мг	25	440	-	-	-	440

В летний период времени животные были удовлетворены во всех питательных веществах рациона. Все питательные вещества летнего рациона соответствовали нормам.

Таблица 2

Зимний рацион кормления (живая масса 60–75 кг, удой 4 кг)

Показатель	Требуется по норме	Корм							Дано в рационе
		сено разнотравное	веники рябины	зерно овса	жмых подсолнеч.	брюква	мел	фелуцен	
Суточная дача, кг	-	2	0,5	1	0,2	1	0,013	0,016	-
Сухое вещество, кг	3,1	1,7	0,4	0,8	0,2	0,1		-	3,1
Обмен. энергия, МДж	28,0	14,8	1,6	9,5	2,1	0,1		-	28,1
Переваримый протеин, г	280	118	10	82	65	9		-	284
Сахар, г	200	64	10	25	13	50		-	162
Сырая клетчатка, г	650	452	80	97	25,8	13	13	-	667
Са, г	16	7,2	0,5	1,5	1,2	0,6	5	0,4	16,4
Р, г	9	3,4	0,1	3,4	2,6	0,4		-	9,9
NaCl, г	16	-	-	-	-	-		16	16
Каротин, мг	25	32	10	1	-	-		-	43

Зимний рацион был сбалансирован по всем питательным веществам, все показатели соответствовали норме.

Органолептические свойства молока во многом зависят от кормления, содержания и породы коз [1,4,10]. Показатели по молочной продуктивности коз приведены в таблице 3.

Таблица 3

Молочная продуктивность (в среднем на голову)

Показатель	Порода	
	зааненская	нубийская
Поголовье, гол	6	6
Живая масса, кг	65,00±1,04	74,00±1,51*
Удой за лактацию на козу, кг	976,6±6,11*	1047,5±8,86**
МДЖ, %	4,45±0,25	4,69±0,64
МДБ, %	3,14±0,42	3,12±0,36
Выход молочного жира, кг	43,46±1,97*	49,12±2,33*
Выход молочного белка, кг	30,66±1,27*	32,68±1,78*

Примечание: здесь и далее * – при $P > 0,95$; ** – при $P > 0,99$; *** – при $P > 0,999$.

Козы зааненской и нубийской пород отличались по живой массе на 9 кг, в пользу нубийской породы ($P < 0,95$). Зааненская порода коз по удою уступала нубийской на 70,9 кг или 6,77% ($P \geq 0,99$). По массовой доле жира нубийская порода превосходила зааненскую на 0,24%. Массовая доля белка была выше в молоке коз зааненской породы на 0,02%. По выходу молочного жира в молоке нубийская порода коз превосходила зааненскую на 5,66 кг или 11,52% ($P \geq 0,95$). Также по выходу молочного белка был выше, чем у зааненской на 2,02 кг или 6,18% ($P \geq 0,95$).

Для полной оценки молочной продуктивности коз, был определен физико-химический состав их молока (табл.4). Физико-химический состав молока может изменяться в зависимости от месяца лактации, кормления или времени года. От количества белков в молоке, может зависеть кислотность и вязкость молока.

Таблица 4

Физико-химические свойства молока

Показатель	Порода	
	зааненская, n =6	нубийская, n=6
Массовая доля СОМО, %	8,16±0,38	8,39±0,45
Плотность молока, A^0	26,93±0,85	27,97±0,96
pH молока, ед.	6,54±0,15	6,60±0,16

В молоке коз нубийской породы СОМО больше, чем в молоке коз зааненской породы на 0,23%. По плотности молока лидирующее положение занимает также нубийская порода коз. По этому показателю она превосходит зааненскую породу на 1,04 A^0 . pH молока у коз нубийской породы был выше, чем у зааненской на 0,06 ед., что соответствует государственному стандарту [7,8].

Выводы. В целом молочная продуктивность коз нубийской и зааненской пород была на высоком уровне. Практически все показатели по молочной продуктивности у коз нубийской породы были выше, чем у коз зааненской породы, это объясняется тем, что у них живая масса была больше.

Для улучшения молочной продуктивности в ЛПХ «Добрянское» нужно заниматься целенаправленным отбором и чистопородным разведением нубийской и зааненской пород.

Литература

1. Зуева Е.М., Владимиров Н.И. Продуктивность коз молочного направления продуктивности с использованием премикса Кауфит Экстра // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов I Междунар. научн.-практ. конф. (20 декабря 2022 г.) – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2023. С. 52-56.
2. Зыкова А.А., Чамурлиев Н.Г., Шперов И.С., Шенгелия И.С. Эффективность производства молока в зависимости от породной принадлежности коз // Овцы, козы, шерстяное дело. № 1. 2021. С. 30-32.
3. Кононович А.С., Степанов А.В. Молочная продуктивность и содержание коз зааненской породы // Молодёжь и наука. №5. Екатеринбург. 2018. С.57-58.
4. Новопашина С.И., Санников М.Ю. О нормах оценки коз молочных пород // Сб. науч. трудов. Всероссийского НИИ овцеводства и козоводства. Т.2. № 10. 2017. С.37-41.
5. Новопашина С.И., Санников М.Ю., Кизилова Е.И. Молочная продуктивность коз разных генотипов // Сб. науч. трудов. Всероссийского НИИ овцеводства и козоводства. Т.1. № 10. 2017. С.225-229.
6. Панюкова А.С., Ситников В.А. Влияние плодовитости на молочную продуктивность коз зааненской породы в КФХ «Ходыкина» // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 100-летию аграрного образования на Урале, 2018. С.82-86.
7. Санников М.Ю. Замечания к ГОСТ 32940-2014 «Молоко сырое. Технические условия» / М.Ю. Санников, С.И. Новопашина // Овцы, козы, шерстяное дело. 2015. - №4. – С.56-58.
8. Шувариков А.С., Пастух О.Н. Физико-химические показатели молока коз в зависимости от разных факторов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2018. № 20. С. 167-170.
9. Brown D.L., Morrison S.R., Bradford G.E. Effects of Ambient Temperature on Milk Production of Nubian and Alpien Goats // Journal of Dairy Science. 2018. Vol. 71. №9. P.40-43.
10. Fernande E.O. Goat breeding and management for milk production // Indian Dairyman. 2016, V. 31. № 6. PP.401-405.
11. Zyкова А.А., Chamurliев N.G., Shengelia I.S., Slozhenkina M.I., Mosolova N.I., Frolova M.V. Ethological and clinical reaction of dari goats under the condition of the extreme continental climate of the lower Volga // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation. 2021. С. 32071.

УДК 579.62:636.087.7

А. А. Петухова – студент;

А. Т. Пивкина – аспирант;

М. В. Беляева – студент;

Ю. В. Петрова – научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, г. Москва, Россия

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Аннотация. Избыточное использование антибиотиков в животноводческой сфере способствует их накоплению в основных продуктах питания, а также увеличению резистентных микроорганизмов. БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» способен значительно улучшить продуктивность животных и снизить использование антибиотиков.

Ключевые слова: добавка, животные, антибиотики, ЖКТ, БАД, микрофлора.

Постановка проблемы. Использование кормовых добавок является важным условием для получения стабильного выхода продукции при интенсивном выращивании промышленных животных и птицы. Животные со стабильной микрофлорой желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) меньше подвержены различным бактериальным заболеваниям и обладают лучшей продуктивностью, благодаря более интенсивному всасыванию питательных веществ, поступающих с кормом.

Избыточное использование антибиотиков в животноводческой сфере способствует их накоплению в основных продуктах питания. Масштабное применение антибиотиков приводит к увеличению резистентных микроорганизмов, в том числе опасных для здоровья как животных, так и человека. Резистентность к антимикробным препаратам имеет огромное социально-экономическое значение и рассматривается как угроза национальной безопасности. Широкое распространение полирезистентных микроорганизмов может привести к отсутствию эффективных антибиотиков, что значительно ухудшит результаты лечения инфекционных болезней [1, 2].

В настоящее время в условиях импортозамещения многие фермеры стремятся найти альтернативу кормовым антибиотикам. Биологически активные добавки (БАД) используются как дополнительный источник биологически активных веществ для оптимизации углеводного, белкового, витаминного и других видов обмена веществ при различных функциональных состояниях, для нормализации или улучшения функционального состояния органов и систем организма, для снижения риска заболеваний, а также для нормализации микрофлоры ЖКТ [3].

Сущность идеи заключается в производстве БАД на основе растительного компонента и пробиотических культур для профилактики заболеваний ЖКТ, вызываемых патогенной и условно-патогенной микрофлорой. Её получают из растительного сырья (моркови) с добавлением культур полезных микроорганизмов. Добавка является синбиотиком, сочетающим пребиотические и пробиотические свойства, способствующие здоровому функционированию ЖКТ у животных и, как следствие, укреплению общего иммунитета.

Применение БАД позволяет снизить расходы на ветеринарные услуги и лекарства. Экологичность добавки позволяет избежать попадания антибиотиков как в продукты питания человека, так и в окружающую среду. Благодаря созданию и разработке новых БАД появляются новые рабочие места, стимулируется экономический рост в данном сегменте.

Методы проведения эксперимента (исследования).

В ходе исследования использовались комплексные методы изучения информации о санитарно-эпидемиологических требованиях, применяемых к БАД, информации о ресурсах, необходимых для производства БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА», а также методы разработки рецептуры и технологии производства БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА».

Описание результатов.

Технология производства БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» с олигосахаридами моркови и пробиотическими культурами:

1. Сортировка моркови. Мойка и очистка моркови. Механическое измельчение моркови.

2. Варка моркови в воде (в соотношении 1 кг воды к 1,5 кг моркови) под давлением 1 атмосфера в течении 90 минут автоклавным способом. Охлаждение морковной кашицы до комнатной температуры.

3. Внесение пробиотического компонента, содержащего споровые штаммы бактерий, лактобактерии и бифидобактерии, обладающие антагонистическим воздействием на патогенные энтеробактерии. Гомогенизация продукта.

4. Упаковка и маркировка готового продукта в соответствии с требованиями безопасности.

Производство БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» должно соответствовать высоким стандартам качества и безопасности, указанным в документе «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)», который устанавливает обязательные для исполнения требования при производстве и разработке БАД, а также их транспортировке, хранении и реализации на территории Российской Федерации.

Санитарно-эпидемиологические требования применимы к следующим моментам организации производства БАД: производственным и бытовым помещениям; планировке территории; водоснабжению и канализации; естественному и искусственному освещению; вентиляции, отоплению и кондиционированию воздуха; технологическому оборудованию, инвентарю и таре; принимаемому сырью, используемому в процессе производства; хранению и транспортировке сырья, используемому в процессе производства; санитарной обработке оборудования, инвентаря, посуды, тары; к условиям труда и правилам личной гигиены согласно гигиеническим требованиям.

Ресурсы, необходимые для производства БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА»:

1. Территория.

2. Производственные помещения: помещения, необходимые для изготовления БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» в соответствии со стандартами безопасности. Бытовые помещения: помещения, необходимые для обслуживания санитарно-гигиенических и социально-бытовых нужд рабочего персонала. Складские помещения: помещения, необходимые для хранения сырья, упаковочных материалов и готовой продукции.

3. Водоснабжение, электроэнергия.

4. Технологическое оборудование, инвентарь и тара для сортировки, мойки, очистки, механического измельчения и варки моркови, охлаждения и т. д.

5. Системы контроля качества на каждом этапе производства.

6. Сырье, используемое в процессе производства: использование моркови высшего сорта, прошедшей все этапы контроля в соответствии с ГОСТ 32284-2013 «Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети», приобретение высококачественных пробиотических культур с необходимыми характеристиками. Упаковка: биоразлагаемые материалы для упаковки, контроль ее микробиологической стерильности.

7. Рабочий персонал: 1) технологи и химики; 2) операторы оборудования; 3) специалисты по контролю качества.

8. IT-инфраструктура: современные информационные технологии для учета производства, заказов и отслеживания качества.

9. Сертификация и разрешительная документация.

10. Финансовые ресурсы: доступ к финансовым ресурсам для начального развития и поддержания производства [4].

Выводы и предложения. Производство БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» обеспечивает экономическую эффективность и экологическую устойчивость в сельскохозяйственной сфере, добавка улучшает здоровье и качество жизни животных, позволяет снизить использование антибиотиков, а также имеет доступную технологию производства.

Литература

1. Механизмы биосинтеза антибиотиков : учебно-методическое пособие / Н. Е. Павловская, И. А. Гнеушева, А. В. Лушников, О. А. Маркина. – Орел : ОрелГАУ, 2019. – 144 с.

2. Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов : монография. – Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2021. – 152 с.

3. Современные направления использования пищевых добавок и БАД в мясной промышленности : методические указания / составители Н. В. Судакова [и др.]. – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 55 с.

4. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище». – М.: Минздрав России, 2003.

УДК: 619:616.9:636.7

С. С. Покровская – студент;

Н.А. Никонова – научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МОЗГЕ СОБАК ПРИ НЕРВНОЙ ФОРМЕ ЧУМЫ ПЛОТОЯДНЫХ

Аннотация. В настоящей работе рассмотрено высококонтагиозное вирусное заболевание плотоядных животных, известное как болезнь Карре или чума плотоядных, вызываемое вирусом чумы плотоядных (CDV). Данное инфекционное заболевание имеет широкое географическое распространение и продолжает представлять серьезную угрозу для популяции плотоядных животных благодаря повышенной инцидентности и высокой смертности, несмотря на наличие эффективных вакцин. Изучение этого патологического явления позволит разработать более точные методы диагностики и эффективные стратегии терапевтического лечения. В представленной статье освещены неврологические симптомы, связанные с нервной формой чумы плотоядных, а также представлены результаты гистопатологического анализа поражения головного мозга, вызванного инфекцией CDV.

Ключевые слова: чума плотоядных, CDV-инфекция, клинические признаки, гистологическое исследование, морфофункциональное состояние.

Введение. Формы проявления характеризуют по преобладающей локализации патологического процесса или по внешнему проявлению клинических при-

знаков. Различают кожную, респираторную, гастроинтерстициальную, нервную и смешанную формы заболевания [4]. Кожная форма характеризуется появлением папул на внутренней или наружной поверхности бедер, брюшной стенке, ушных раковинах, губах и носовом зеркале. Также наблюдается гиперкератоз подушечек пальцев. Респираторная форма характеризуется тяжелыми поражениями дыхательной системы. Дыхание становится напряженным, появляются обильные истечения из носа, фырканье, чихание, кашель [2]. Гастроинтестинальная форма проявляется серьезными поражениями желудочно-кишечного тракта и сопровождается отказом от корма, рвотой, диареей, что приводит к обезвоживанию и быстрому истощению животных. Каловые массы содержат много слизи, нередко с примесью крови. Нервная форма характеризуется тяжелыми, часто необратимыми поражениями центральной нервной системы. Смешанная форма проявляется большим разнообразием клинических признаков, перечисленных выше [1]. Изучение нервной формы заболевания является предметом первостепенной важности, поскольку она проявляется лишь в конечной стадии патологического процесса, отмечающейся после улучшения системных симптомов и полного восстановления общего состояния животного [3].

Материалы и методы исследования. Проводилось полное патологоанатомическое исследование, и были рассмотрены 3 головных мозга. От каждого мозга были отобраны образцы, которые поместили в стерильные упаковки с 10% раствором формалина с дистиллированной водой. Гистологическое исследование проводилось в ветеринарной гистологической лаборатории, окраску микропрепаратов проводили традиционным методом – гематоксилин-эозин.

Результаты. При вскрытии черепной полости собак масса головного мозга составляла $68,4 \pm 0,3$ грамма, средняя толщина серого вещества в височной доле плаща составляла 0,32 см, высота борозд 0,62 см. Наблюдалась кровенаполненность сосудов твердой мозговой оболочки и точечные многоочаговые кровоизлияния в паутинной оболочке. Мягкая мозговая оболочка мутноватая, отечная, местами спаяна с подлежащей мозговой тканью, с мелкими субарахноидальными кровоизлияниями, расположенными преимущественно на базальной поверхности. В белом веществе головного мозга, в том числе в продолговатом мозге, в мосту и ножках мозга преимущественно симметрично расположены множественные мелкие очаги кровоизлияний. Боковые желудочки головного мозга симметричны, физиологически наполнены, без видимых патологий.

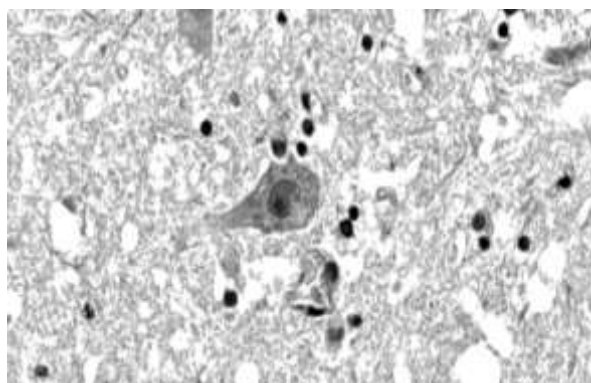


Рисунок. Включение CDV в нейроне, Н&Е, х400

В ходе гистологического исследования наблюдалась не чёткая стратификация слоёв микропрепаратов головного мозга. Во всех слоях коры большого мозга отмечалась высокая плотность нейронов, многоочаговый хроматолиз в телах нейронов с сохранением околоядерного вещества и вакуолизация ткани мозга на месте погибших нейронов. В некоторых укрупнённых ядрах просматривается CDV-инфекция нейронов, которая приводит к некрозу, как можно увидеть на рисунке. В белом веществе плаща отмечаются участки демиелинизации ткани. Сосудистая сеть больших полушарий кровенаполнена, рисунок выражен ярко, обнаруживался частичный (посмертный) тромбоз, со стазом в капиллярах, выраженное утолщение стенок крупных кровеносных сосудов с признаками склероза. В мягкой мозговой оболочке наблюдались мультифокальные признаки отёка с выраженной лимфоплазмоцитарной инфильтрацией, сосуды мягкой оболочки мозга выраженного кровенаполнения, со стазом в капиллярах. Также венозное полнокровие и единичные участки мелких инфарктов.

Выводы. Вирус чумы плотоядных при нервной форме поражает многие структуры головного мозга. Характеризуется множественными очаговыми кровоизлияниями в белом веществе и оболочках мозга. Регистрируется кровенаполненность сосудов и очаговые кровоизлияния в твёрдой оболочке головного мозга, в мягкой оболочке мозга наблюдается отек, разрыхление и полнокровие сосудов. Мозговое вещество рыхлое, с обширными очагами инфаркта, так же наблюдаются многоочаговый хроматолиз и включения вируса в телах нейронов. Ввиду пенетрации CDV-инфекцией как белого, так и серого вещества ЦНС, у животных могут наблюдаться различные неврологические симптомы, характер и тяжесть которых зависит от очага поражения.

Литература

1. Sykes, Jane E. Canine and feline infectious diseases / Jane E. Sykes. – Saint-Louis, 2014. – URL: <https://vetbooks.ir/canine-and-feline-infectious-diseases/> (дата обращения: 23.09.2023).
2. Immunopathogenic and neurological mechanisms of canine distemper virus / Otávio Valério Carvalho, Clarisse Vieira Botelho, Caroline Gracielle Torres Ferreira [et al.] // *Advances in virology*. – 2012. – № 4. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23193403/> (дата обращения: 13.01.2024).
3. Даниловский, М. В. Лечение чумы и парвовирусного энтерита плотоядных химиопрепаратами и иммуностимуляторами: специальность 16.00.03 «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Даниловский Михаил Васильевич; Ульяновский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина. – Ульяновск: УлГАУ, 2000. – 117 с. – URL: <https://studfile.net/preview/1155935/> (дата обращения: 19.11.2023).
4. Amude, Alexandre Atypical Necrotizing Encephalitis Associated with Systemic Canine Distemper Virus Infection in Pups / Alexandre Amude // *Journal of Veterinary Science*. – 2011. – №12(4). – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22122909/> (дата обращения: 16.12.2023).

УДК 619:616.34-006.441:636.8

М.П. Понятов – аспирант;

Н.А. Татарникова – научный руководитель, д-р ветеринар. наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО КЛАПАНА У КОШЕК

Аннотация. В статье представлено макроскопическое и микроскопическое описание опухолей в области илеоцекального клапана у беспородных кошек в возрасте от 5 до 13 лет. Во всех исследованных новообразованиях было сделано

заключение – диффузная лимфома, в одном из случаев мелкоклеточная, в остальных крупноклеточная.

Ключевые слова: кишечник, кошки, алиментарная лимфома, илеоцекальный клапан.

Введение. Диагностика кишечных неоплазий и их дифференциация от хронических энтеропатий с помощью доступных в настоящее время методов является сложной задачей для ветеринарных специалистов [5].

Новообразования могут возникать в тонкой и толстой кишке, а также в месте их перехода, называемое илеоцекальный клапан (ИЦК). Поражения могут быть как диффузными, так и очаговыми при этом распространяться на несколько сегментов кишечника или на одну кишку [1].

Илеоцекальный клапан – структура, разделяющая подвздошную и толстую кишки, образованная слизистой оболочкой и слоем гладкой мускулатуры [2].

В исследовании зарубежных коллег описано, что неоплазии ИЦК встречались в 10% случаев опухолей желудочно-кишечного тракта [6].

Алиментарная лимфома является наиболее распространенным новообразованием у кошек. Реже среди новообразований кишечника диагностируются карциномы, аденокарциномы, опухоли тучных клеток, стромальные опухоли желудочно-кишечного тракта, лейомиомы и лейомиосаркомы, а также могут метастазировать гемангиосаркомы, миксосаркомы, фибросаркомы и ганглионевромы из первичных очагов [1,3].

Целью исследования является описание морфологических особенностей новообразований в области ИЦК у кошек.

Материалы и методы. Исследования проводились на кафедре инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Пермский ГАТУ имени академика Д.Н. Прянишникова, в ветеринарной клинике «Друг» города Перми. Изготовление гистологических препаратов проводилось в ветеринарной лаборатории VetUnion.

Материалом для исследования служили кишечные биоптаты области ИЦК, полученные при помощи эксцизионной биопсии в ходе проведения хирургической операции.

Для приготовления гистологических препаратов, полученные биоптаты, сразу после операции фиксировали в 10% нейтральном растворе формалина. Все микропрепараты, окрашивались гематоксилином и эозином.

Микропрепараты просматривали на световом микроскопе марки «Meiji» (Япония), при увеличении $\times 100$; $\times 400$. Изображения фиксировали при помощи камеры «Vision» (Канада).

Результаты исследования. Владельцы кошек обратились к ветеринарному врачу с одинаковыми клиническими симптомами у питомцев, все они неспецифические и включали угнетение животного, исхудание, диарею, рвоту, изменение аппетита, мелену или гематокезию, а также другие признаки гастроинтестинальных нарушений.

Исследование выполнили на беспородных кошках возрастом от 5 до 13 лет. У животных был собран подробный анамнез и проведены клинико-инструментальные и лабораторные исследования. В ходе ультрасонографического исследования в области ИЦК визуализировались объёмные гипоэхогенные, вас-

куляризированные образования с локальным стеатитом. Во всех случаях лечение пациента состояло из удаления образования с последующим курсом химиотерапии.

Макроскопически биоптаты были представлены фрагментами кишечника, области ИЦК, с новообразованием различного размера. Просвет кишки резко сужен, визуализируется. На разрезе образование белесоватого цвета, стенка кишечника утолщена, слоистость не дифференцируется (рисунок 1).



Рисунок 1. Новообразование в области илеоцекального клапана

При гистологическом исследовании одного из образцов был поставлен диагноз диффузная мелкоклеточная лимфома, в четырех остальных - диффузная крупноклеточная лимфома.

Морфологически диффузная мелкоклеточная лимфома представлена как высоко клеточное инвазивное образование из плотных диффузных пластов округлых мелких лимфоидных неопластических клеток со скудной фиброваскулярной стромой. Клетки имеют узкую цитоплазму и центральное округлое ядро с мелкозернистым хроматином и несколькими не просматриваемыми нуклеолами. Незначительно выражен анизоцитоз и анизокариоз, митотические фигуры встречаются редко. Опухолевая инфильтрация распространяется в жировую ткань сальника.

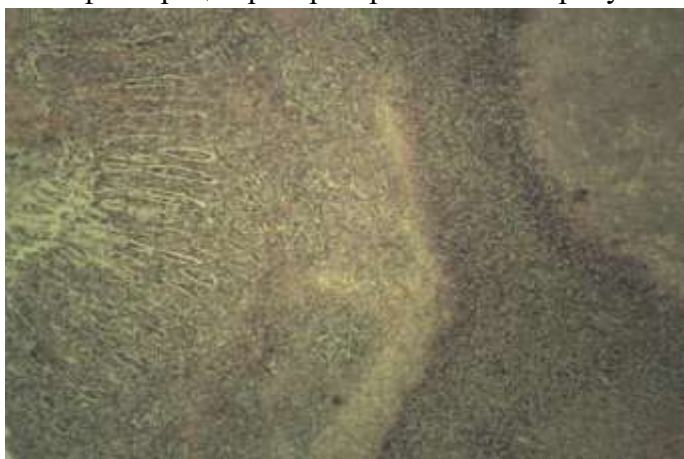


Рисунок 2. Микропрепарат фрагмента опухоли илеоцекального клапана кошки.

Диффузная инфильтрация округлых неопластических клеток с выраженной амфифильной цитоплазмой и центральным неправильной формы или округлым ядром, большим количеством фигур митоза, стрелка 1.

Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 40$

Крупноклеточные лимфомы имели более агрессивное биологическое поведение, что хорошо просматривалось при гистологическом исследовании (рисунок 2). Морфологически в стенке кишечника присутствует высоко клеточное инвазивное образование, в одном из случаев с очагами некроза и гнойного воспаления, прорастающее через все слои. Опухоль построена из плотных диффузных пластов и округлых крупных неопластических клеток со скудной фиброваскулярной стромой с очагами инфильтрации малыми лимфоцитами и нейтрофилами. Клетки со слабо выраженной амфифильной цитоплазмой и центральным неправильной формы или округлое ядро с мелкогранулярной структурой хроматина и 1-2 крупными нуклеолами. Умеренный, местами выраженный анизоцитоз и анизокариоз. Митозы встречаются с частотой до 2-4х в поле зрения.

Выводы. Илеоцекальный клапан – это структура, разделяющая тонкую и толстую кишки, в которой могут развиваться новообразования.

В проведенном исследовании установлено, что во всех случаях, у кошек в области ИЦК было сделано заключение – лимфома.

При гистологическом исследовании выявлено, что крупноклеточная лимфома имеет более агрессивное биологическое поведение и чаще встречается в отличие от мелкоклеточной лимфомы у кошек.

Литература

1. Понятов, М.П. Анализ распространенности неопластических заболеваний тонкого отдела кишечника у собак и кошек в условиях мегаполиса / М.П. Понятов, Н.А. Татарникова, С.В. Волков, К.А. Сидорова // Пермский аграрный вестник. – 2023. – №1 (41). – С. 147-153.
2. Angelou V. et al. Surgical anatomy of the gastrointestinal tract in cats //Animals. – 2023. – Vol. 13. – No. 16. – p. 2670.
3. Groll T. et al. Bridging the species gap: morphological and molecular comparison of feline and human intestinal carcinomas //Cancer. – 2021. – Vol. 13. – No. 23. – p. 5941.
4. Kehl A. et al. Pathological Findings in Gastrointestinal Neoplasms and Polyps in 860 Cats and a Pilot Study on miRNA Analyses //Veterinary Sciences. – 2022. – Т. 9. – №. 9. – С. 477.
5. Riggers D. S. et al. Intestinal S100/calgranulin expression in cats with chronic inflammatory enteropathy and intestinal lymphoma //Animals. – 2022. – Т. 12. – №. 16. – С. 2044.
6. Uneyama M. et al. Histological classification and immunohistochemical study of feline colorectal epithelial tumors //Veterinary Pathology. – 2021. – Т. 58. – №. 2. – С. 305-314.
7. Washabau, R. J, DayM. J..Canin and felin gastroenterology: Else-vier Health Sciences, 2012. 996 p.

УДК 619:616.831-001.31:639.113.1

Д.Д. Ромашова – студент;

С.Л. Расторгуева – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЗАКРЫТАЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Аннотация. В статье описаны особенности органов лисицы обыкновенной при патологоанатомическом вскрытии, у которой обнаружена закрытая черепно-мозговая травма с кровоизлиянием в головной мозг, а также рассмотрен патогенез данной патологии.

Ключевые слова: закрытая черепно-мозговая травма, кровоизлияние, субарахноидальное пространство, патологоанатомическое вскрытие.

Закрытая черепно-мозговая травма – механическое повреждение черепа и мозга, которое не сопровождается нарушением целостности мягких тканей головы [1].

Кровоизлияние в субарахноидальное пространство головного мозга – вид кровотечения, при котором кровь из просвета сосуда выходит в пространство между паутинной и мягкой оболочками головного мозга [1].

Вследствие геморрагии уменьшаются объём циркулирующей крови, кровяное давление, количество форменных элементов крови, что приводит к недостатку кислорода в крови (гипоксемия), кислородному голоданию в тканях (гипоксия) и снижению защитных свойств организма [2].

При потере крови менее 25% происходит продуктивная мобилизация компенсаторных механизмов организма, которые направлены на ликвидацию данных процессов. Активизируется система свертывания крови, и образующиеся сгустки крови закрывают просветы кровоточащих сосудов, происходит перераспределение крови к жизненно важным органам. Циркулирующая кровь пополняется кровью из депо, а также тканевой жидкостью. Все это приводит к нормализации кровяного давления. Гипоксия компенсируется учащением дыхания и сердцебиения. В дальнейшем стимулируется повышение образования эритроцитов, лейкоцитов и белков крови [1].

Цель данной работы: установить причину смерти лисицы обыкновенной.

Задачи исследования:

1. Провести патологоанатомическое вскрытие трупа лисицы.
2. Изучить изменения в органах.
3. Поставить окончательный диагноз.

Методом проведения исследования является патологоанатомическое вскрытие трупа лисицы обыкновенной.

Результаты исследований.

Вид: лисица обыкновенная. Возраст: молодое животное (примерно 3 года). Пол: самец. Окрас: красный. Вес: 6,1 кг. Дата смерти: 19 ноября 2023 года. Животное доставлено из Кишертского района, деревни Киселёво. В данной местности производили вынужденный отстрел лисиц.

Дата вскрытия: 20 ноября 2023 года.

Данные об анамнезе жизни и болезни отсутствуют.

Наружный осмотр

Телосложение: пропорциональное. Упитанность: ниже средней.

Трупные изменения: труп холодный, окоченение жевательных мышц и мышц шеи хорошо выражено, мышц конечностей слабо выражено, трупные пятна отсутствуют.

Кожа: имеются эктопаразиты – блохи; наружные повреждения в виде пятен тёмно-алого цвета округлой и овальной формы, диаметром около 1,5 см, их края не резко ограничены. Они располагаются в следующих областях: каудальной трети носовой кости справа, на скуловом отростке лобной кости справа, дорсально между 2 и 3 шейными позвонками справа, над остью правой лопатки, у шейки 8 ребра справа, между 11 и 12 ребрами слева, в области остистого отростка 4 поясничного позвонка справа, в области правого бедра посередине бедренной кости, в

области левого бедра в дистальной трети бедренной кости. В центре пятен имеются округлые с неровными краями углубления глубиной 1-2 мм, диаметром 4-5 мм.

Подкожная клетчатка: развита слабо, умеренно-плотной консистенции, желтовато-белого цвета, сосуды хорошо выражены и наполнены кровью; наличие аналогичных кожным тёмно-алых пятен диаметром около 2 см, которые имеют овальную форму и неровные края. В центре пятен имеются округлые с неровными краями углубления глубиной 1-2 мм, диаметром 3-4 мм [3, 4].

Ушные раковины: наличие в ушных отверстиях чёрного сухого содержимого в небольшом количестве, при микроскопировании обнаружен эктопаразит – *Otodectes cynotis* [5].

Скелетные мышцы: бледно-красного цвета, эластичные, умеренно-плотной консистенции, хорошо развиты, на разрезе хорошо различим волокнистый рисунок, соединительная ткань не отёчна. В области правого бедра посередине бедренной кости визуализируется заполненная кровью полость размером 2x8 см. Имеются тёмно-алые пятна в областях, аналогичных коже, диаметром около 1,5 см, с углублениями глубиной 1-2 мм, диаметром 2-3 мм [3, 4].

Кости, суставы, сухожилия: имеется неполный медиальный (боковой) вывих коленного сустава правой тазовой конечности, который при пальпации обнаруживается смещением костных выступов медиально. Суставные поверхности костей между собой соприкасаются.

Внутренний осмотр

Положение органов грудной и брюшной полостей анатомически правильное. Большинство органов не имеют патологических изменений.

Тонкая кишка: слизистая оболочка кишечника бледно-красного цвета, гладкая, влажная, блестящая; кишка умеренно наполнена содержимым из шерсти и слизи; присутствуют гельминты белого цвета, лентовидной формы в количестве 7 особей и прозрачные, веретенообразной формы в количестве 2 особи. Лабораторное исследование для установления их типа – микроскопирование.

Толстая кишка: слизистая оболочка серо-розового цвета, гладкая, блестящая, содержит небольшое количество слизи; кишка умеренно наполнена шерстью.

Головной мозг: краниально в области правого полушария мозга в субарахноидальном пространстве находится большое количество жидкой тёмно-алой крови [3].

Лабораторные исследования:

С помощью микроскопирования соскоба из ушных раковин обнаружен эктопаразит *Otodectes cynotis*.

Микроскопирование гельминтов из кишечника: белого цвета, лентовидной формы в количестве 7 особей; прозрачные, веретенообразной формы в количестве 2 особи. Соответственно определены типы – цестоды, токсокары [5].

Патологоанатомический диагноз: закрытая черепно-мозговая травма.

Осложнения: кровоизлияние в субарахноидальное пространство головного мозга.

Сопутствующие заболевания: множественные огнестрельные ранения дробью на коже, в подкожной клетчатке и в скелетных мышцах; множественные кро-

воподтёки на коже, в подкожной клетчатке и в скелетных мышцах; гематома в области правого бедра; неполный боковой вывих коленного сустава правой тазовой конечности; глистная инвазия (токсокароз, цестодоз); отодектоз; блошиная инвазия.

Заключение. На основании проведённого вскрытия трупа лисицы было установлено, что патологоанатомические изменения характерны для закрытой черепно-мозговой травмы тяжёлой степени с кровоизлиянием в субарахноидальное пространство, полученной при ранении дробью.

Литература

1. Жаров, А. В. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных / А. В. Жаров, Л. Н. Адамушкина, Т. В. Лосева, А. П. Стрельников; Под ред.: Жаров А. В. – 8-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – С. 83 // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/224648>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Конопатов, Ю. В. Биохимия животных: учебное пособие / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – С. 54 // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211931>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кравцов, А. П. Судебно-ветеринарная экспертиза / А. П. Кравцов, Ю. С. Лушай, Л. В. Ткаченко. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – С. 39 // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/352097>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ханхасыков, С. П. Характеристика компонентов повреждений, причинённых выстрелами из кинетического оружия / С. П. Ханхасыков // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 4. – С. 109-116. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312648>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Латыпов, Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных. Том 1 / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 548 с. – // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282401>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 636.082.453.52/53

Л.Н. Ситева – магистрант, старший преподаватель;

Н.А. Татарникова – научный руководитель, профессор,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

БАКТЕРИАЛЬНАЯ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАМОРОЖЕННОЙ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ООО «ПЕРМСКОЕ» ПО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Аннотация. В статье рассматриваются методы оценки замороженной спермы быков и определение ее пригодности для реализации и осеменения коров.

Ключевые слова: сперма, бык, оценка, бактериальная, микробиологическая.

Воспроизводство стада - важнейший фактор развития племенных и товарных хозяйств [1].

Состояние воспроизводства стада, один из определяющих факторов устойчивого экономического развития мясного и молочного животноводства.

Использование замороженного семени быков позволяет создавать рентабельное стадо с большим продуктивным долголетием.

Для достижения этой цели семя быков-производителей должно быть высокого качества и соответствовать ГОСТу 32222-2013. Бактериальная и микробио-

логическая оценка замороженной сперма продукции перед её реализацией является основным показателем и имеет очень важное значение. Обсеменённая микроорганизмами сперма имеет низкую оплодотворяющую способность и приводит к развитию заболеваний матки воспалительного характера.

Нами была проведена санитарная оценка семени быков-производителей следующих пород: голштинской, черно-пестрой, айширской, герефордской, лимузинской и абердин-ангусской.

Для исследования брали сперму хранившуюся в жидком азоте в течение 30 дней после заморозки. Отбор проб для микробиологического исследования проводили в не подогретые стерильные пробирки по 2-4 спермодозы от каждой партии. К $9,0 \text{ см}^3$ стерильного $0,9 \%$ раствора хлорида натрия добавляли $1,0 \text{ см}^3$ оттаянной спермы [3].

В исследуемых образцах определяли общее микробное число (КОЕ) посев проводили на питательную среду ГРМ- агар, отмечали рост однотипных колоний $1,3 \times 10^3$ колониеобразующих единиц на 1 см^3 , при микроскопии видны кокки (рис. 1).



Рисунок 1. Рост кокков на агаре

Затем проводили исследование на присутствие патогенных и условно патогенных микроорганизмов, а именно: на наличие БГКП (колиформы). Для этого сперму в количестве 1 см^3 высевали на среду Кесслера. По истечении 48 часового культивирования отмечали помутнение и наличие газов, что указывает на наличие бактерий группы кишечной палочки. Подтверждающий посев на среду Эндо дал положительный результат о чем свидетельствовали розовые и бесцветные колонии микроорганизмов (рис. 2).



Рисунок 2. Положительный результат на кишечную палочку среда Кесслера и Эндо

Исследование биоматериала на наличие стафилококка и стрептококка показало отрицательные результаты. Помутнение на солевом бульоне не определили, при контрольном пересеве разведений на желточно – солевой агар (ЖСА) рост бактерий не наблюдали.

Определение наличия патогенных грибов в чашках Петри с посевом спермы, показало рост разных колоний, число которых кратное 2 и 1, при идентификации были выявлены споры гриба *Mucor* и *Asp.fumigatus*.(рис 3).

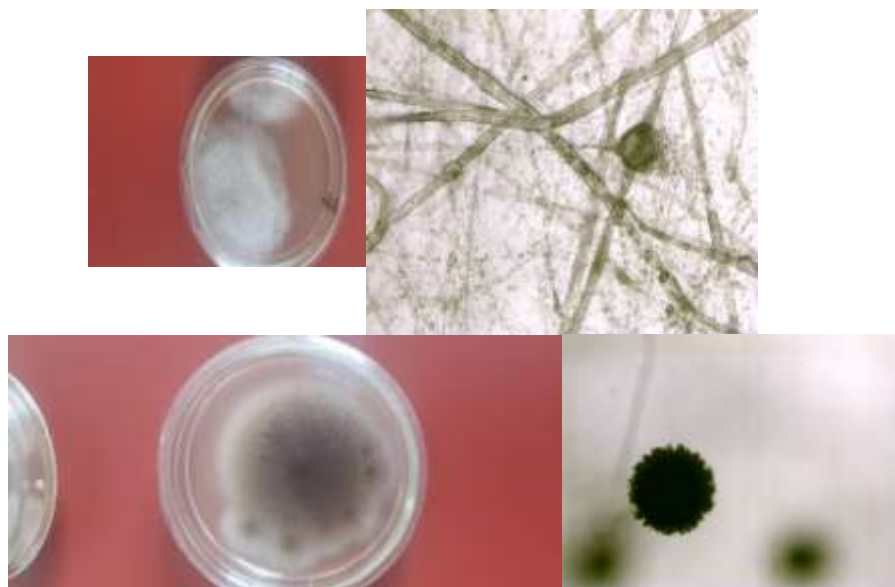


Рисунок 3. Рост грибов *Mucor* и *Asp.fumigatus*

По результатам микробиологического исследования сперма, не соответствует ГОСТУ 32222-2013, потому что в исследуемых образцах были выявлены отклонения: бактериальная обсеменённость и рост грибов, что не допустимо. Вся партия замороженной спермы подлежит утилизации согласно санитарным правилам [2].

Литература

1. Мымрин С.В. и др. Каталог быков-производителей АО «Уралплемцентр» Екатеринбург.: 2022 с-58.
2. ГОСТ 26030-2015 Средства воспроизводства. Сперма быков замороженная. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2015. С-6.
3. ГОСТ 32222-2013 Средства воспроизводства. Сперма. Методы отбора проб. М.: Стандартинформ, 2019. С-6.

УДК 616-018:611.33:598.293.1

К.В. Старс – студент;

Д.О. Журо — канд. ветеринар. наук, доцент,

УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЖЕЛУДКА У СЕРОЙ ВОРОНЫ

Аннотация. В статье приводятся данные по структурной организации желудка серой вороны (*Corvus cornix* Linnaeus, 1758). Установлено, что слизистая оболочка железистого желудка представлена однослойным цилиндрическим железистым эпителием. В данном отделе желудка визуализировалась тонкая подсли-

зистая основа, состоящая из рыхлой соединительной ткани. Мышечная оболочка достаточно массивная, состоящая из двух слоев мышечных клеток. В мышечном желудке морфометрически слизистая оболочка была в 1,7 раза меньше по сравнению с аналогичным показателем железистого желудка. Кутикула с поверхности неровная, шероховатая, прикреплялась к поверхности слизистой оболочки с помощью выростов. Мышечная оболочка массивная и была больше в 2,7 раза по сравнению с железистым отделом. Крупные желудочные железы в состоянии гиперсекреции располагались на противоположном полюсе слизистой оболочки желудка (вблизи подслизистой основы и мышечной оболочки).

Ключевые слова: серая ворона, кормовая специализация, желудок, гистологическое исследование, ткань.

Неотъемлемым компонентом антропогенных систем являются вороньи птицы, а самым встречающимся из видов – серая ворона (*Corvus cornix* Linnaeus, 1758) [2, 3, 4]. В представленной литературе отсутствуют данные по морфологии внутренних органов данного вида птиц. В связи с этим, целью исследования явилось описание структурных показателей желудка у серой вороны.

Исследования проводились в условиях секционного зала и лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Объектом исследования служили клинически здоровые серые вороны (n=3), отловленные общепринятым способом. Предметом исследования служил комплекс гистологических показателей желудка представленного вида птиц [1].

Для проведения гистологического исследования кусочки органов фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Изготовление гистологических срезов проводили по общепринятой методике [5]. Для обзорного изучения общей структуры органа срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Гистологические исследования проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6». Полученные данные документировали микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программы «ScopePhoto». Цифровые данные были обработаны статистически с использованием программы Statistica 10.0.

При микроскопическом исследовании установлено, что стенка железистого желудка у серой вороны состояла из слизистой, мышечной и серозной оболочек. Слизистую оболочку формировал однослойный цилиндрический железистый эпителий. Толщина оболочки данного отдела желудка составила – $1514,3 \pm 100,3$ мкм. Поверхность слизистой оболочки неровная с многочисленными выпячиваниями (желудочными складками) и углублениями (желудочными ямками). В последние открывались протоки трубчатых неразветвлённых желёз, дольки которых между собой были отграничены соединительной тканью. При этом наиболее крупные железы располагались поодиночке вблизи подслизистой основы и мышечной оболочки желудка, а мелкие – группами, по всей остальной ее поверхности. Форма желёз – овально-вытянутая. Внутри каждой ее дольки находилась центральная собирательная полость, покрытая однослойным железистым эпителием, перехо-

дящим в поверхностный эпителиальный слой железистого желудка. Средний размер дольки железы составил – $101,8 \pm 5,9$ мкм. Большой диаметр клеток данной структуры составлял – $7,0 \pm 0,8$ мкм, ядра – $5,5 \pm 0,3$ мкм. Плотность расположения желёз на условную единицу площади составила – $29,3 \pm 3,1$. Эпителий дольки железы погружался вглубь, формируя структуры, в которые открывались трубчатые железы, вырабатывающие желудочный сок. Плотнo прилегая друг к другу, они располагались радиально вокруг собирательной полости. Выводные протоки желёз открывались на поверхность слизистой оболочки желудка. Гладкомышечные структуры оплетали железы со всех сторон. В слизистой оболочке наблюдались одиночные лимфоидные узелки. Подслизистая основа состояла из тонкого слоя рыхлой соединительной ткани, которая на некоторых участках практически не визуализировалась. Мышечная оболочка толстостенная и была представлена двумя слоями мышечных волокон. Ее толщина составила – $476,8 \pm 32,6$ мкм. Серозная оболочка была построена из соединительной ткани и мезотелия.

Эпителиальный слой слизистой оболочки мышечного желудка был представлен однослойным кубическим эпителием. Толщина слизистой оболочки у серой вороны составила – $910,5 \pm 21,1$ мкм. Размер желудочных желёз в данном отделе желудка составил – $97,4 \pm 4,1$ мкм, плотность расположения на условную единицу площади – $26,8 \pm 3,7$. Секреторные отделы желёз располагались плотно и параллельно друг другу, пронизывая почти всю собственную пластинку слизистой оболочки. Наиболее крупные железы вытянутой формы, вследствие гиперсекреции, располагались у подслизистой основы и мышечной оболочки. Выводные протоки открывались на поверхность слизистой оболочки. Внутренняя поверхность стенки мышечного желудка была покрыта толстой кутикулой, изрезанной многочисленными мелкими бороздками. Неровная её поверхность характеризует хорошее перетирание компонентов корма. Со стороны слизистой оболочки кутикула крепилась продолговатыми выростами, которые вклинивались в полость оболочки. Толщина кутикулы мышечного желудка у серой вороны составила – $374,8 \pm 31,7$ мкм. Подслизистая основа была построена из волокнистой соединительной ткани, которая более отчётлива выражена по сравнению с железистым отделом желудка. Мышечная оболочка была представлена крупными пучками гладкомышечных волокон с округлым или уплощенно вытянутым ядром. Имелось два типа мышечных волокон – внутренний слой с кольцевым расположением, внешний – с косым расположением миоцитов. Толщина мышечной оболочки желудка составила – $1284,8 \pm 43,8$ мкм. Тонкая серозная оболочка имела соединительнотканый слой и мезотелий.

Таким образом, полученные результаты гистоморфологической структуры желудка серой вороны позволили выявить некоторые общие морфологические особенности с большинством видов птиц, а также некоторые вариации, которые можно объяснить их кормовым поведением.

Установлено, что слизистая оболочка железистого желудка представлена однослойным цилиндрическим железистым эпителием. В её стенке визуализировалась тонкая подслизистая основа, состоящая из рыхлой соединительной ткани. Мышечная оболочка достаточно массивная, состоящая из двух слоёв миоцитов. В

мышечном желудке толщина слизистой оболочки была в 1,7 раза меньше по сравнению с аналогичным показателем железистого желудка. Кутикула с поверхности неровная, шероховатая, прикреплялась к поверхности слизистой оболочки с помощью выростов. Мышечная оболочка в данном отделе желудка массивная и была больше в 2,7 раза по сравнению с железистым отделом. Крупные желудочные железы в состоянии гиперсекреции, располагались на противоположном полюсе слизистой оболочки желудка (вблизи подслизистой основы и мышечной оболочки). На наш взгляд, данные особенности строения связаны с высокой кислотностью желудка и выделением большого количества желудочного сока, который напаваясь в полости желёз, выводится по протокам в многочисленные просветы, располагающиеся на внутренней поверхности слизистой оболочки.

Литература

1. Александровская, О. В. Цитология, гистология и эмбриология / О. В. Александровская, Т. Н. Радостина, Н. А. Козлов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 447 с.
2. Кая, Э. Э. Экологические аспекты пластичности кормового поведения птиц в городе / Э. Э. Кая // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2018. – № 2. – С. 116-124.
3. Корбут, В. В. Синантропизация и урбанизация населения серой вороны мегалополиса Москва / В. В. Корбут // Ceteris Paribus. – 2016. – № 4. – С. 13-19.
4. Короткова, Т. Б. Приспособления серой вороны (*Corvus cornix* Linnaeus, 1758) к городской среде / Т. Б. Короткова, Н. Я. Поддубная // Самарский научный вестник. – 2019. – Т. 8, № 1(26). – С. 47-54. – DOI 10.24411/2309-4370-2019-11107.
5. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника : рук. для врачей и лаборантов ; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – М.: Медицина, 1996. – 544 с.

УДК 636.025(470.53)

В. С. Тимшина – студент;

И. С. Гордеева – научный руководитель, канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ВОСТОЧНЫХ КОЛОБУСОВ В МАУК «ПЕРМСКИЙ ЗООПАРК»

Аннотация. Представители отряда приматы содержатся в зоопарках многих стран, и во всех уголках мира стараются создать благоприятные условия для благополучной и долгой жизни в неволе, а также размножения и поддержания генофонда данных представителей. В данной работе рассматриваются основные аспекты содержания восточных колобусов в зоопарке.

Ключевые слова: приматы, восточный колобус, гигиена, зоопарк.

Восточный колобус или гверца (лат. *Colobus guereza*) - вид обезьян семейства мартышковых отряда приматов, один из видов рода Колобусы [3].

В рационе преимущественно листья, дополнением к рациону служат фрукты, а также кора деревьев, цветы, водные растения, ростки и почки, беспозвоночные животные. Состав рациона изменяется в зависимости от места обитания и времени года. Потребляют достаточно много видов растений, отдавая предпочтение лишь нескольким из них. Гверцы обладают многокамерным желудком (трехкамерным) и способны эффективно переваривать грубую растительную пищу [1].

Восточные колобусы живут небольшими группами от 3 до 15 особей. В группе обычно один самец, несколько самок и их потомство.

Целью данной работы является изучение основных аспектов гигиены содержания восточных колобусов, включая требования к условиям воздушной среды, питанию, ветеринарному обслуживанию, а также предотвращению распространения болезней.

Для выполнения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- анализ основных требований к содержанию представителей отряда приматы, таких как температура, влажность, освещение, вентиляция, площадь помещения и т.д.;
- изучение особенностей питания в природе и в неволе;
- рассмотрение вопросов ветеринарного обслуживания и контроля заболеваний и паразитов.

Материалы и методы: в качестве материалов для исследования были взяты данные из сборников по содержанию представителей отряда приматы и собственные исследования.

Результаты исследования. Зоогигиеническое обследование помещения для содержания колобусов восточных было проведено в МАУК «Пермский зоопарк» в октябре 2023 года, в котором на момент исследования содержалось 7 особей.

Температуру в павильоне измеряют два раза в день: утром и вечером. Ведется журнал температурного учета. Измерения проводятся спиртовым термометром. Оптимальная температура для содержания предусматривается интервал от +25 до +30°C.

При измерении температуры было проведено сравнение с результатами журнала записи температурного учета. Температура составила 26°C, это соответствует комфортному содержанию животных. Относительная влажность воздуха - 62%. В помещении, наряду с естественной вентиляцией, оборудована механическая приточно-вытяжная вентиляция, которая работает в определенное время – утром и вечером. Влажность, температура и воздухообмен являются основой нормального микроклимата.

В условиях Пермского зоопарка колобусы содержатся в теплых вольерах площадью около 30 м², высотой 4,5-5,0 м, оборудованными деревянными полками для отдыха на различной высоте, стволами деревьев, подвесными канатами, бочками, гамаками. Зимние вольеры оборудованы прямыми выходами в наружные летние, в которые животные имеют возможность выходить с конца апреля до начала октября.

В зимний период животные получают ультрафиолетовое облучение (используются лампы ЛЭ 30).

В летних вольерах уложен луговой дерн, животные активно «пасутся» на зелени разнотравья, особенно в весеннее время. Для поддержания физической активности в вольере имеются стволы деревьев, подвесные канаты и бочки.

Кормление колобусов 3-х разовое. В первое кормление животные получают свежий (летний период), замороженный и сухой (в зимний период) веточный корм.

Рацион состоит из концентрированных, сочных, грубых кормов и кормов животного происхождения (яйца), в количестве соответствующем потребности и поедаемости их животными (табл.).

Таблица

Рацион колобуса восточного

Наименование корма	Количество на голову, г/сут											
	янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кукуруза 4д/нед	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Пшеница	50	50	50	50						50	50	50
Орехи грецкие 3 р/нед	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Фундук 2 р/нед	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Арахис ежедневно	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Яйца, шт 3дн/нед	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Морковь	200	200	200	200	200			200	200	200	200	200
Капуста	50	50	50	50	50				50	50	50	50
Салат	70	70	70	70	70					70	70	70
Картофель (вар)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Лук репчатый	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Перец сладкий	100	100	100	100				100	100	100	100	100
Кабачки	100	100	100	100				100	100	100	100	100
Тыква	100	100	100	100				100	100	100		
Огурцы			100	100	100				100			
Помидоры				100	100			100	100	100	100	100
Бахчевые								200	200		50	50
Яблоки 4 дн/нед	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Груши 4 дн/нед	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Веники лиственные (сухие/ замо- роженные), кг	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5 свеж	2,5 свеж	2,5 свеж	1,5	1,5	1,5	1,5

Доступ к воде у животных постоянный. Замена осуществляется по мере загрязнения в течение дня. Вода, используемая для поения обезьян, питьевая водопроводная, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01.Питьевая вода.

Для профилактики различных инфекционных и инвазионных заболеваний соблюдаются оптимальные параметры микроклимата, подобран сбалансированный рацион кормления, а также проводится дегельминтизация, вакцинация от бешенства. Важной профилактической мерой является ежедневная влажная уборка в вольере колобусов и закрытие зоопарка на санитарный день, во время которых проводится дезинфекция всех предметов обогащения среды, мест отдыха и кормления. Это необходимо для предотвращения вспышек инвазионных и инфекционных заболеваний в достаточно скученных условиях содержания [2].

Выводы. Микроклимат помещения, где содержатся колобусы соответствует требуемым нормам: температура воздуха – 26°C, влажность воздуха – 62%. Размеры зимнего вольера не совсем подходят для содержания такого количества особей, так как на пару колобусов требуется 25 м², а площадь вольера в помещении – 30 м². Рацион составлен в соответствии с потребностями животных, кормление производится три раза в день. Вода у животных находится в доступе круглосуточно. Для обогащения среды обитания колобусам предоставляются различные ветки для лазания, канаты, бочки, а также места для укрытия от посетителей. В МАУК «Пермский зоопарк» проводятся все профилактические меры для предотвращения различных инфекционных и инвазионных заболеваний.

Литература

1. Вопросы прикладной приматологии: Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. / Московский зоопарк, 2004, 170 с.
2. Лапин, Б.А. Инфекционная патология обезьян: краткая характеристика, возможности экспериментального изучения, биоопасность для человека при содержании обезьян в приматологических питомниках и лабораториях / Б.А. Лапин, Э.К. Джикидзе, Р.И. Крылова // Вестник Российской Академии Медицинских Наук. – 2004. – № 4. – С. 43-53.
3. Тихонова, Г.Н. Колобусы / Г.Н. Тихонова // Зоология. – 2009. – № 8. – С. 10-12.

УДК 613.6.01(470.53)

Д.М. Аглеева – студент;

И.С. Гордеева – научный руководитель, канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И ЗООАНТРОПОНОЗЫ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

Аннотация. В данной работе рассматриваются основные факторы, приводящие к развитию профессиональных заболеваний работников, структура данных болезней в различных сферах животноводства, а также освещается статистика зооантропонозных заболеваний, зафиксированных на территории Пермского края.

Ключевые слова: профессиональные заболевания, животноводство, зооантропонозы.

В основе эффективной работы агропромышленного комплекса, в том числе и сферы животноводства, лежит оптимальная трудоспособность сотрудников, базирующаяся на их здоровье и безопасных условиях труда. Работа ветеринарных врачей, зоотехников, животноводов, операторов машинного доения подразумева-

ет нелегкий труд в различных условиях содержания животных. По данным службы Федеральной статистики на 2022 год в России среди работников сельского хозяйства 31,4% были заняты в работе с вредными и опасными условиями труда. У работников агропромышленного комплекса структуру профессиональной патологии на 34,5% формируют заболевания опорно-двигательного аппарата, причем у женщин преобладают заболевания рук, у мужчин – пояснично-крестцового отдела, на 23,8% - вибрационная болезнь, на 13,6% - инфекционные зоонозные заболевания, на 9,1% – патология дыхательной системы. А у ветеринарных врачей на профессиональные поражения дыхательной системы приходится 52%, кожи – 5% [1].

Целью данной работы является изучение профессиональной заболеваемости работников животноводства и распространенности зооантропонозных заболеваний в Пермском крае.

Для выполнения поставленной цели сформулированы следующие **задачи**:

1. Выявить факторы рабочей среды на животноводческих предприятиях, приводящие к развитию профессиональных заболеваний;
2. Установить структуру профессиональной патологии, характерную для разных видов животноводства;
3. Проанализировать статистику зооантропонозов в Пермском крае.

Материалы и методы: в качестве материалов для исследования использовались данные Федеральной службы государственной статистики, а также труды ученых, которые занимались изучением вопросов, связанных с гигиеной труда и профессиональными рисками работников животноводства.

Результаты. Факторами, вызывающими возможность возникновения риска здоровью, при стойловом содержании животных являются загрязнение воздуха рабочей среды пылью, вредными газами, образующимися при разложении экскрементов и остатков кормов, микроорганизмами, низкая освещенность, повышенные физические нагрузки, долгое поддержание вынужденного положения, нахождение в помещениях с низкими или высокими параметрами температуры. При пастбищном содержании на животноводов пагубно влияют излишняя инсоляция, неблагоприятные погодные условия, тяжелый и длительный физический труд, сопровождаемый короткими периодами отдыха [2]. Нередки случаи производственного травматизма в сельском хозяйстве, возникающие зачастую из-за несовершенства технологических процессов или нарушения санитарно-гигиенических правил обращения с животными [3]

На скотоводческих, свиноводческих, коневодческих, птицеводческих предприятиях степень воздействия данных факторов на организм рабочих варьирует, поэтому структура профессиональных заболеваний различна для сотрудников разных сфер животноводства (Рис.1). Так, повышенная загазованность и микробная обсемененность воздуха отмечается в помещениях для содержания свиней и птицы, что приводит к преимущественным заболеваниям дыхательной системы у персонала. При работе с лошадьми высок риск производственного травматизма, наблюдается высокий процент ручного труда, как и при работе с молочным крупным рогатым скотом, что негативно сказывается на состоянии опорно-двигательной системы.

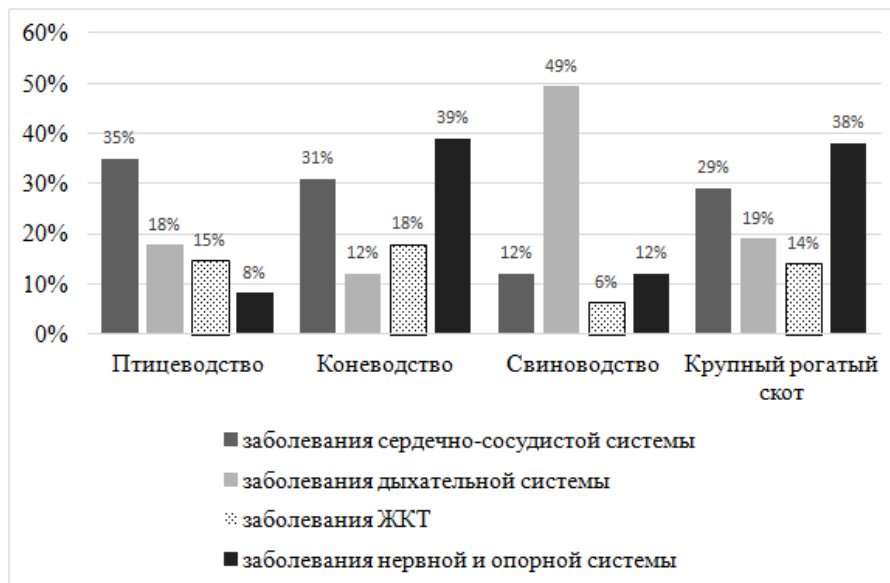


Рисунок 1. Структура профессиональных патологий [4-7]

Немалую часть структуры профессиональной патологии животноводов занимает риск заражения зоонозными заболеваниями, которые возникают из-за недостаточного соблюдения мер безопасности при работе с инфицированным поголовьем. Наиболее опасными инфекциями являются бруцеллез, сибирская язва, лептоспироз, орнитоз (хламидиоз). В Пермском крае по данным службы федеральной статистики в период с 2010 по 2022 года были зафиксированы случаи заражения людей лептоспирозом – 113 случаев, орнитозом – 5 случаев, бруцеллезом – 0 случаев (Рис.2). Уровень возникновения зоонозных заболеваний в последние 3 года снижен до минимальных значений, что говорит о комплексности и эффективности проводимых противозооантропонозных мероприятий, к которым можно отнести соблюдение инструкций о проведении профилактических мероприятий, выдвигаемых специалистами государственной ветеринарной службы, использование средств индивидуальной защиты работниками, а также плановая вакцинация сотрудников, находящихся в зоне риска.

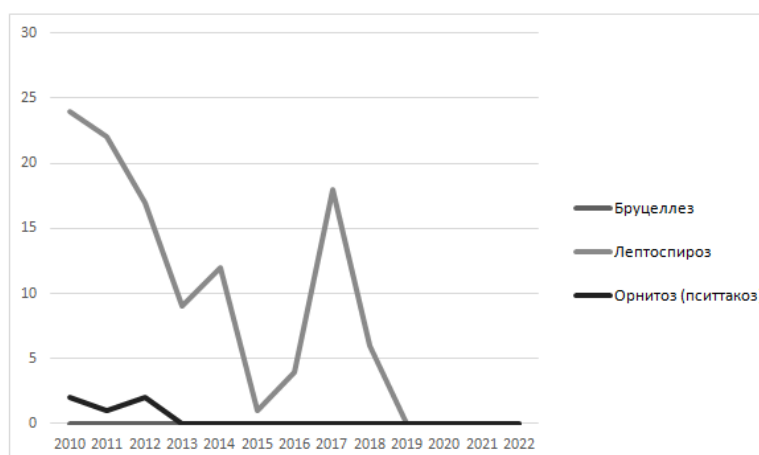


Рисунок 2. Количество случаев возникновения зоонозных заболеваний в Пермском крае с 2010 по 2022 год

Пермский край является благополучным по бруцеллезу благодаря комплексности профилактических мероприятий, к которым относят проведение инструкторской для сотрудников, надлежащее выполнение дезинфекции помещений, правильная утилизация биологических отходов (трупов, абортированных плодов), обезвреживание сырья и молочной продукции.

Выводы. Факторами возникновения профессиональных заболеваний являются как параметры микроклимата рабочей среды, так и тяжесть труда. Характер заболеваний специфичен для работников различных сфер животноводства: для сотрудников птицеводства – заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем, для работников свиноводства – респираторные патологии, для трудящихся, занятых в работе с лошадьми и крупным рогатым скотом – патологии опорной и нервной систем организма. Уровень заражения людей зоонозными заболеваниями в Пермском крае снижается, что свидетельствует о качестве работы, проводимой сотрудниками ферм, органами ветеринарного надзора и контроля, направленной на недопущение их возникновения и распространения.

Литература

1. Шкрабак, Р. В. Профессиональная заболеваемость и травматизм работников животноводства и обоснование путей их снижения / Р. В. Шкрабак // Вестник КрасГАУ. – 2008. – №3. – С. 298-303.
2. Спирин, В. Ф., Новикова, Т. А., Варшамов, Л. А. Условия труда и профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – №11. – С. 7-13.
3. Анализ основных причин профессиональной заболеваемости работников животноводства / Е. С. Шаброва, Р. В. Шкрабак, А. А. Веденева [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 12. – С. 130-134.
4. Студенникова, Н. С. Условия труда работников животноводства: проблемы и решения / Н. С. Студенникова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – Т. 13, № 8(353). – С. 1517-1531.
5. Гаврикова, Е. И. Характеристика условий и охраны труда работников свиноводческих ферм и комплексов / Е. И. Гаврикова, Р. В. Шкрабак, В. В. Калюга [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 12. – С. 83-85.
6. Гревцов, О. В. Гигиенические аспекты оптимизации условий труда работников птицеводства : специальность 14.00.07 – "Гигиена" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Гревцов Олег Владимирович. – Рязань, 2005. – 28 с.
7. Новикова, Т. А. Профессиональный риск для работников сельского хозяйства; гигиенические аспекты его оценки и управления / Т. А. Новикова, В. Ф. Спирин, Н. А. Михайлова, В. М. Таранова // Медицина труда и промышленная экология.—2012. – №5. – С. 22-28.
8. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Число зарегистрированных случаев инфекционных заболеваний: Электронный ресурс. - <https://fedstat.ru/indicator/38208>

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

УДК 621.313

М.А. Берлов – магистрант;

А.И. Салимов – магистрант,
ФГБОУ ВО УГНТУ, г. Уфа, Россия;

Р.Д. Каримов – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО УУНиТ, г. Уфа, Россия

ВЫСОКООБОРОТНЫЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР ДЛЯ ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКИ

Аннотация. В статье рассмотрены основные преимущества автономных систем электроснабжения, работающих на горючем топливе. Выполнено проектирование высокооборотного электрогенератора с постоянными магнитами для газотурбинной установки, а также исследовано влияние материала магнитопровода статора на эффективность.

Ключевые слова: автономные системы электроснабжения; газотурбинная установка; электрические машины; постоянные магниты; высокооборотный электрогенератор.

На сегодняшний день одним из наиболее быстро развивающихся направлений является распределенная энергетика. Применение автономных систем электроснабжения может значительно повысить надежность и живучесть энергосистемы благодаря возможности резервирования, независимости от основной энергосистемы, улучшению качества электроэнергии и т.д.:

Известны автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, от ветровой и солнечной энергии, а также энергии воды. Преимущества автономных энергоустановок, работающих на горючем топливе, по сравнению с энергоустановками, работающими от возобновляемых источников энергии, включают [1]:

1. Надежность: Автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, обычно более надежны и стабильны в работе, поскольку они не зависят от погодных условий или других факторов, которые могут влиять на возобновляемые источники энергии.

2. Быстрый запуск: Автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, могут быть запущены в течение нескольких минут, что делает их идеальными для аварийных ситуаций или временных отключений электроэнергии.

3. Широкий диапазон применения: Автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, могут использоваться в различных условиях и на различных объектах, включая удаленные районы, где нет доступа к возобновляемым источникам энергии.

4. Низкая стоимость: Автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, обычно имеют более низкую стоимость.

5. Удобство: Автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, обычно не требуют сложной инфраструктуры или специализированных знаний для их эксплуатации.

Однако, несмотря на эти преимущества, автономные энергоустановки, работающие на горючем топливе, имеют и недостатки, такие как выбросы в атмосферу, зависимость от поставок топлива и возможные проблемы с хранением и утилизацией отработанного топлива. Поэтому выбор между автономными энергоустановками, работающими на горючем топливе, и энергоустановками, работающими от возобновляемых источников энергии, зависит от конкретных потребностей и условий использования.

Частично нивелировать недостатки энергоустановок, работающих на горючем топливе можно путем повышения эффективности процесса преобразования энергии. Газотурбинные установки (ГТУ) имеют более высокий КПД (до 50%), по сравнению с дизельными электростанциями и газопоршневыми установками. Они также имеют низкие выбросы вредных веществ и, кроме того, способны использовать любое газообразное топливо, что является их преимуществом [2].

Так как значительное повышение КПД ГТУ без изменения конструкции газотурбинного двигателя невозможно, для повышения её эффективности нужно сосредоточиться на совершенствовании характеристик электрогенератора. Поэтому было проведено проектирование и исследование высокооборотного электрогенератора с постоянными магнитами (ВЭПМ) для привода от ГТД-200, производства ПАО «КАДВИ».

Энергоэффективность электрогенераторов определяется значением КПД и удельной мощности, которые в свою очередь зависят от потерь в процессе преобразования энергии и массогабаритных показателей генератора, соответственно. Средства снижения основных (магнитных) потерь и возникающего, в связи с этим нагрева хорошо известны: это шихтовка магнитопроводов, применение высококачественных легированных тонколистовых сталей, а также жидкостное охлаждение через специальные каналы в пазах статора.

Для сравнения при моделировании в программном комплексе Ansys Electronics были использованы отечественные марки сталей 2421 и 49К2ФА. Сталь 2421 широко применяется в традиционных генераторах переменного тока и обладает индукцией насыщения 1,7 Тл. Обычно магнитопровод из такой стали получается довольно массивным из-за чего снижается удельная мощность электрической машины. Более перспективным является применение магнито-мягких сплавов, к которым относится сплав 49К2ФА (индукция насыщения до 2,4 Тл). Данный сплав применяется в электрических машинах авиакосмической отрасли. Недостатком сплава 49К2ФА является то, что при сильных механических нагрузках происходит изменение внутренней структуры сплава, что приводит к ухудшению его магнитных характеристик [3].

В таблице представлены параметры моделей ВЭПМ 220 кВт с приводом от двигателя ГТД-200.

Параметры ВЭПМ 220 кВт

Параметр	Марка стали листов статора	
	2421	49К2ФА
Мощность, кВт	221,58	225,04
Частота вращения, об/мин	42600	42600
Фазное напряжение, В	476,96	480,09
Фазный ток, А	176,66	177,68
Частота тока, Гц	2130	2130
КПД, %	98,27	98,6
Плотность тока, А/мм ²	9,93	9,98
Линейная нагрузка, А/м	33756,7	33951,59
Число пазов статора	18	18
Активная длина, мм	332	345
Внешний диаметр статора, мм	122	117
Диаметр расточки статора, мм	90	90
Потери в стали статора, Вт	3213,33	2388
Масса постоянных магнитов, кг	5,08	5,27
Активная масса, кг	17,75	16,31

По данным, полученным в результате моделирования, отмечен рост показателей удельной мощности и КПД при изменении используемых в конструкции материалов. Лучшими характеристиками обладает модель с магнитопроводом из сплава 49К2ФА. Для модели с данным сплавом удельная мощность составила 13,8 кВт/кг, а КПД – 98,6 %; а для модели с магнитопроводом из стали 2421 удельная мощность составила 12,5 кВт/кг, КПД – 98,27 %.

В данных моделях использовались постоянные магниты SmCo28. Для повышения удельной мощности ВЭПМ также можно использовать магниты из сплава неодим-железо-бор NdFe35. Неодимовые сплавы обладают высокими магнитными характеристиками. Остаточная индукция таких магнитов составляет 1,23 Тл, а коэрцитивная сила – 890 А/см (при 20 °С). Однако они чувствительны к высоким температурам и эффективно работают в диапазоне температур до 200 °С.

Самариевые магниты не такие мощные как неодимовые. Они имеют остаточную индукцию 1,07 Тл и коэрцитивную силу 820 А/см (при 20 °С). Зато они способны работать при высоких температурах (максимально допустимая температура 300-350 °С) и обладают более высокой коррозионной стойкостью.

В заключение, повышение эффективности высокооборотного электрогенератора с постоянными магнитами для газотурбинной установки является важным шагом для обеспечения надежности и живучести энергосистемы. Это позволяет обеспечить непрерывность электроснабжения, снизить затраты на топливо, уменьшить выбросы в атмосферу и улучшить качество электроэнергии.

Литература

1. Несмиянов, В. В. Анализ существующих подходов преобразования тепловой энергии в электрическую / В. В. Несмиянов // Проблемы разработки, изготовления и эксплуатации ракетно-космической техники и подготовки инженерных кадров для авиакосмической отрасли : Материалы XVI Всероссийской научно-технической конференции, посвященной памяти главного конструктора ПО «Полёт» А. С. Клинышкова, Омск, 12-13 апреля 2022 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2022. – С. 107-112.

2. Загитов С. Г. Газотурбинные электростанции на нефтегазовых промыслах // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2017. – Т. 7. – №. 11. – С. 11-18.

3. Горбунов А. С., Каримов Р. Д., Ахмедьянов И. М. Способы повышения эффективности работы электрогенераторов // Формирование профессиональной направленности личности специалистов-путь к инновационному развитию России. – 2022. – С. 59-64.

УДК 621.313.13:636

В.А. Горбылев – магистрант;

А.В. Меликов – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНХРОННЫХ РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация. В статье представлен обзор синхронного реактивного двигателя и преимущества его применения для повышения эффективности энергопотребления насосных систем в животноводческих комплексах. Также описаны и недостатки работы реактивного асинхронного электродвигателя.

Ключевые слова: энергосбережение, реактивный асинхронный двигатель, животноводство, улучшение энергетической производительности, асинхронный двигатель, электродвигатель.

В настоящее время значение электродвигателей в животноводческих комплексах, особенно синхронных реактивных двигателей (СРД), вновь возросло. Благодаря достижениям в области частотно-регулируемых приводов (ЧРП), СРД стали оптимальным выбором для современных применений в системах подачи воды. Технология ЧРП раскрыла весь потенциал СРД, обеспечивая точный контроль частоты вращения двигателя и крутящего момента [1]. Такая синергия обеспечивает значительную экономию энергии и повышение производительности, что крайне важно в современной среде, ориентированной на потребление энергии.

Цель выполненного сравнительного анализа электродвигателей заключается в выявлении преимуществ и недостатков синхронных реактивных двигателей с целью определения возможных путей снижения расходов на электроэнергию, что в свою очередь, приведет к повышению эффективности энергопотребления насосных систем, например, в животноводческих комплексах.

Для проведения анализа были использованы видеоматериал «АРМТЕАМ Digital Digest», научные работы Казакбаева В.М. и Меликова А.В. [2] и статьи инженеров-конструкторов электродвигателей. Применяя аналитический и экспериментальный методы, были рассмотрены характеристики АД и СРД при работе на системах подачи воды в животноводческом комплексе.

Для того что бы проверить зависимость энергопотребления СРД и АД были использованы следующие типы двигателей: МЗВЛ160МЛА4 и АИР132М2, их характеристики сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Характеристики электродвигателей

Тип ЭД	Р, кВт	КПД, %	Номинальная частота вращения, об/мин	Пусковой момент/ Номинальный момент	Сила тока, А
АИС160М4	11	88,0	1500	2,3	22,3
МЗВЛ160МЛА4	11	87,1	1500	1,5	25,0

Для эксперимента был задействован ЧРП: «GD300-16», при работе насосного агрегата для поддержания давления в системе водоснабжения животноводческого комплекса. Для определения потребляемой мощности использовался счетчик электроэнергии ЦЭ6850М-ШЗ1. Были сняты характеристики потребления кВт/ч, данные приведены на рисунке 1.

Так как нагрузка была не постоянной, то происходят скачки Р. Более равномерная нагрузка была с 1-ый по 4-ой час измерения и с 18-ый по 24-ый час, вынесем график этих значений для комфортного анализа (см. рис. 2).

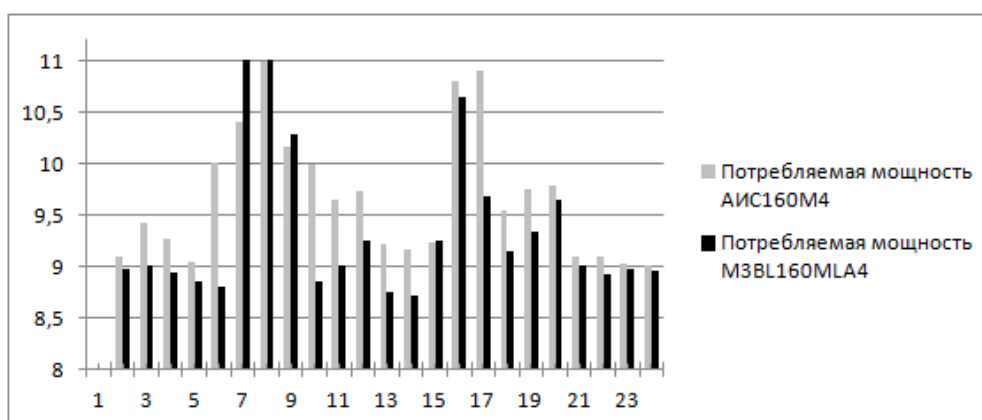


Рисунок 1. Общий график потребления энергии

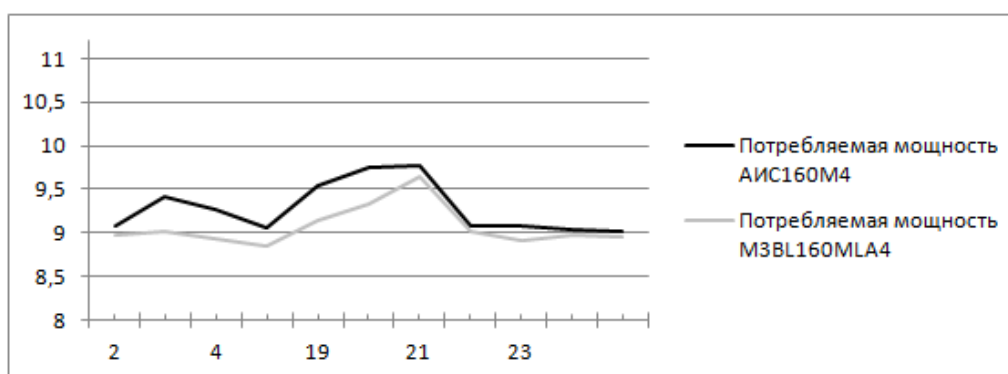


Рисунок 2. Интервальный график потребления энергии

Рассмотрев график и проанализировав полученные данные, можно сделать вывод о том, что СРД потребил меньше количество электроэнергии за тот же период, чем АД в среднем на 2-2,5%. Также выявлено, что благодаря отсутствию потери тепла, СРД эффективнее АД на 4% [3].

Кроме того, сравнительный анализ показал, что из-за отсутствия теплопотерь [4] СРД был на 4% эффективнее, чем АД, и при том же количестве тока СРД мог выдавать на 10-15% больший крутящий момент, чем АД.

Использование синхронных реактивных двигателей в животноводческом комплексе может значительно повысить энергоэффективность производства. Необходимо обратить внимание на данный тип двигателей и разработать их аналоги, соответствующие мировым стандартам. Это позволит улучшить конкурентоспособность нашего государства на мировом рынке и стать лидером в области энергоэффективных технологий.

Литература

1. Казакбаев, В.М. Разработка высокоэффективного синхронного реактивного двигателя: Дис. ... канд. техн. наук: 05.09.01 / Казакбаев Вадим Маратович; Ур. федер. ун-т. имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург, 2016. – 128 с.
2. Меликов А.В. Обработка и анализ экспертной информации для управления социально-экономическими системами: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.10 / Меликов Алексей Владимирович; АГТУ. – Астрахань, 2013. – 16 с.
3. Liskar, P. Modelling of synchronous reluctance motor / P. Liskar. – Prague: EMRE SAKAR, 2019. – 63 с.
4. Система автономного обогрева помещений: патент на полезную модель RU 140455 U1, 10.05.2014. Заявка № 2013147025/12 от 22.10.2013 / [С.А. Андреев и др.]; Андреев Сергей Андреевич. – М., 2014. – 10 с.

УДК 631.3:362.36.633.16

А. С. Делидов – магистрант;

Д. Д. Мустаев - магистрант;

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

ИССЛЕДОВАНИЕ ОЧИСТКИ СЕМЯН ЯЧМЕНЯ ОТ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ ПРИМЕСЕЙ В ВИБРОПНЕВМООЖИЖЕННОМ СЛОЕ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МАШИНЕ

Аннотация. Опыты проведены на учебно-научном опытном поле ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ. Цель исследований – определить рациональные параметры работы пневмосортировального стола усовершенствованной конструкции. Экспериментально определены рациональные параметры машины, обеспечивающие максимальные значения: степени отделения примесей, натуры, выхода основной фракции семян при допустимых потерях их в отходы.

Ключевые слова: ячмень, овсюг, степень отделения примесей, режимы, натура, потери.

Постановка задачи. Применяемые пневмосортировальные столы для очистки семян от трудноотделимых примесей имеют повышенную энергоемкость, что увеличивает затраты на подготовку семян. Для сокращения этих затрат в ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ разработан усовершенствованный вибропневмосепаратор. Поэтому задача определения рациональных режимов очистки семян, в частности, отделения семян овсюга от ячменя, является актуальной задачей.

Материалы и методы. Опыты проведены на учебно-научном опытном поле ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ на усовершенствованном пневмосортировальном столе [1,2,3] с использованием семян ячменя с примесью овсяга, прошедшие предварительную очистку, сушку и воздушно-решетно-триерную очистку.

Условие проведения опытов: очищаемая культура – ячмень сорта «Память Чепелева», средние значения натуре 667 г/дм^3 , удельная производительность машины - $3,37 \text{ т/(ч*м}^2\text{)}$.

Порядок проведения опытов:

- настраивали подачу зернового материала, частоту колебания деки 410, 430, 450 1/мин. при амплитуде 0,015 мм, скорости воздушного потока 1,0 - 1,2 м/с. Продольный угол наклона деки составлял 3° , при поперечном, равном 0° ;

- включали вентилятор, привод деки, привод дозатора;

- на установившемся режиме работы по команде подставляли емкости для сбора трех фракций (1-й, 2-й, 3-й) в течении 10 секунд.

Отобранные фракции взвешивали, отбирали по 1 кг из 1-й и 2-й фракций семян, разбирали их на засоренность, в шт/кг и определяли их натуре. Рассчитывали средние значение оценок работы машины. Опыты проводили в трехкратной повторности.

Результаты. В результате проведения опытов при различных частотах колебаний деки пневмосортировального стола усовершенствованной конструкции получены средние значения оценок работы машины, представленные в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Средние значения степени отделения примесей и выходов фракций семян

Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Степень отделения примесей из 1-й фракции, %	Выход 1-й фракции, %	Степень отделения примесей из 2-й фракции, %	Выход 2-й фракции, %
1	2	3	4	5
410	67,0	41,0	33,3	48,0
430	89,0	43,0	11,0	48,0
450	56,0	44,0	0	46,0

Таблица 2

Средние значения потерь семян в отходы и натуре фракций семян

Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Потери семян в отходы, %	Натура семян 1-й фракции, г/дм ³	Натура семян 2-й фракции, г/дм ³
1	2	3	4
410	10,8	683,0	669,0
430	8,9	684,0	668,0
450	9,7	685,0	672,0

Результаты. С использованием опытных данных (табл. 1 и 2) получены графические зависимости, представленные на рисунках 1,2,3,4.

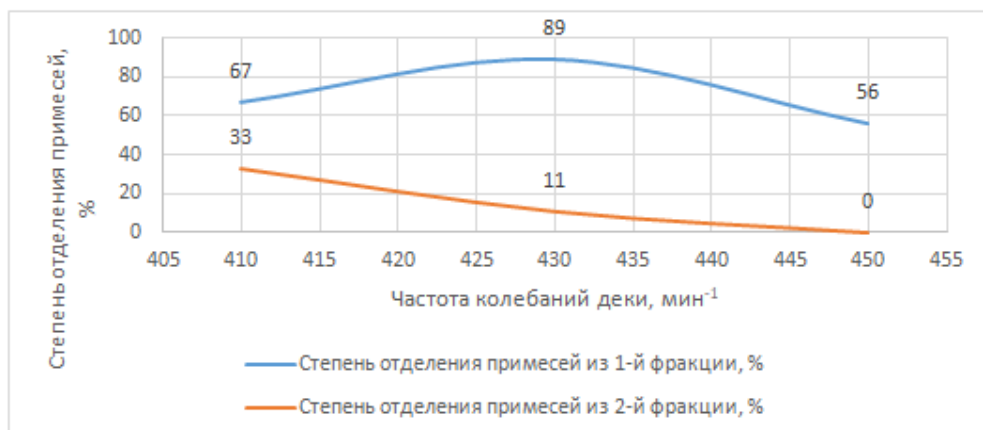


Рисунок 1. Закономерности изменения степени отделения примесей из 1-й и 2-й фракций

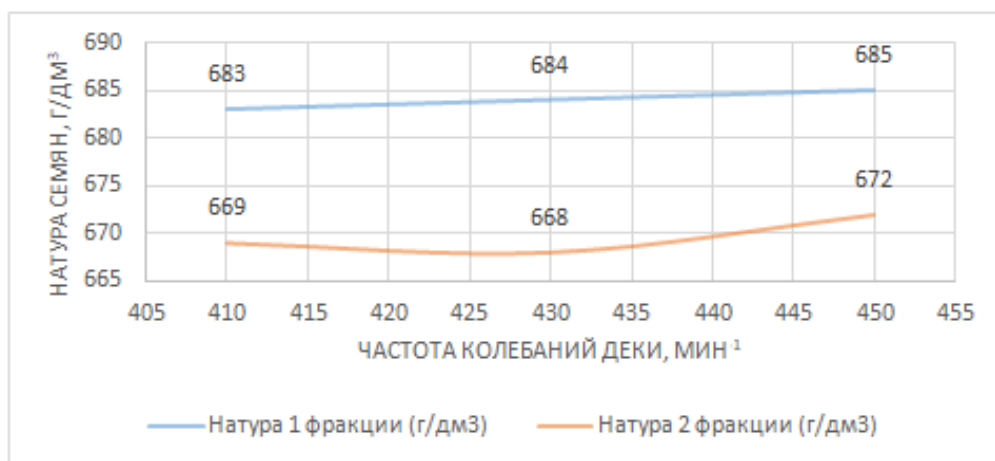


Рисунок 2. Закономерности изменения натурности 1-й и 2-й фракций

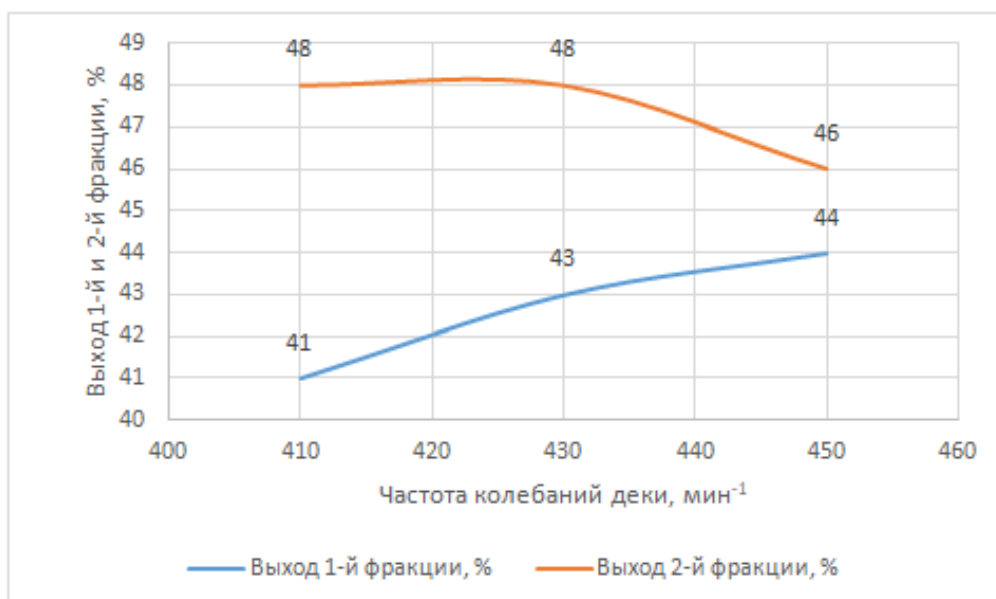


Рисунок 3. Закономерности изменения выхода 1-й и 2-й фракций

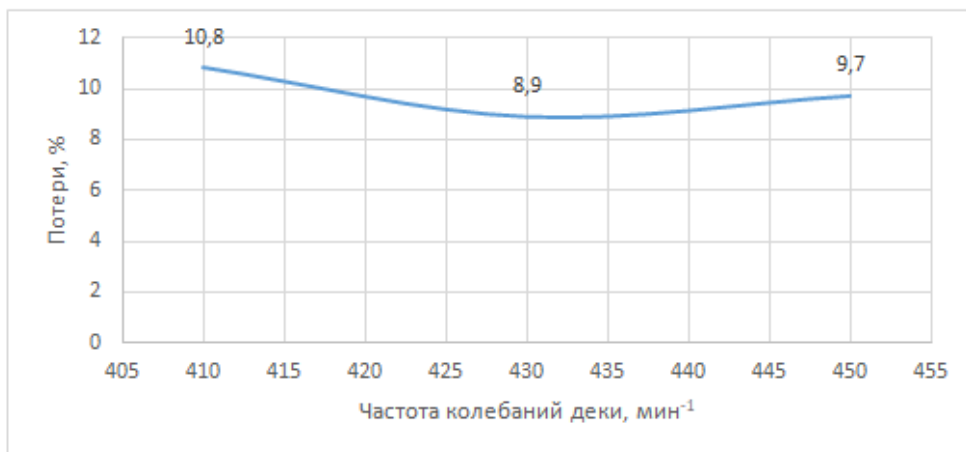


Рисунок 4. Закономерности изменения потерь семян в отходы

Заключение

1. Из рисунков 1-4 следует, что при отделении семян овсяга из ячменя с удельной производительностью $3,37 \text{ т}/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, рациональной частотой колебания деки является - 430 1/мин. При этом режиме степень отделения овсяга из 1-й фракции составляет- 89%, при её выходе – 48%, а степень выделения овсяга из второй фракции составляет- 11%, при выходе– 43%.

2. Определена рациональная частота колебания деки - 450 мин⁻¹, при которой натура 1-й фракции достигает 685 г/дм³, а 2-й – 672 г/дм³ при натуре исходного материала, поступающего на деку 667 г/дм³ и среднем значении потерь семян в отходы - 9,7%. Промежуточную фракцию рекомендуется очистить отдельно или при очистке в потоке на двух дековом пневмосортировальном столе с рециркуляцией.

Литература

1. Галкин, В.Д. Сепарация семян в вибропневмооживленном 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. 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. 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.

УДК 628.8:636.4

Я.В. Жариков – магистр;

А.В. Меликов – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА В СВИНАРНИКАХ-МАТОЧНИКАХ

Аннотация. В статье изложены основные системы общего и локального электрообогрева в свинарниках-маточниках, выполнен их анализ и выявлено их влияние на здоровье животных.

Ключевые слова: свиноматка, свинарник-маточник, электрообогрев, локальный обогрев, микроклимат, температурный режим.

Микроклимат в свинарнике определяется совокупностью характеристик воздушной среды в зоне размещения животных на уровне 15-45 см от пола [1]. Наиболее важная из этих характеристик в свинарнике-маточнике – температура. Температурная зона комфорта животного находится в разных пределах, в зависимости от его возраста (см. табл. 1) [2]. Новорожденные поросята наиболее чувствительны к изменениям температуры окружающей среды. Поросятам-сосунам в первые дни жизни требуется поддерживать температуру 30-35 °С, в конце подсосного периода – ок. 24 °С. Если поросята сосуны содержатся при низких температурах (12-16 °С), то их рост и развитие замедляются, повышается смертность. Выживаемость поросят в значительной степени зависит от температурного режима: в отапливаемом свинарнике она составляет 70,3%, в неотапливаемом – 53,8%.

Для свиноматок, в свою очередь, вредно воздействие высоких температур – выживаемость яйцеклеток и эмбрионов снижается, что приводит к снижению количества и массы новорожденных поросят. Рекомендуемая температура для содержания легкосупоросных свиноматок составляет 16 °С, с колебаниями от 16 °С до 16 °С.

Как видно из таблицы 1, оптимальная температура содержания поросят-сосунов значительно отличается от рекомендуемого температурного режима подсосных свиноматок, что приводит к комплексному подходу обогрева свинарника-маточника – использованию общеобменной вентиляционно-отопительной системы и различных средств локального обогрева поросят [3].

Таблица 1

Рекомендуемые температурные параметры
для содержания различных половозрастных групп свиней

Половозрастные группы	Температура содержания, °С
Холостые и легкосупоросные свиноматки	13-19
Глубокосупоросные свиноматки	18-22
Подсосные свиноматки	18-22
Поросята-сосуны	30-32
Поросята-отъемыши	18-22

Основным и повсеместно применяемым способом электрического обогрева в свинарниках-маточниках являются системы электрообогрева воздуха двойного назначения – то есть устанавливаемые совместно с принудительной приточно-вытяжной системой вентиляции, и обеспечивающие как приток свежего воздуха, так и его обогрев в зимний период. В каждый из каналов приточной вентиляции устанавливается электрокалориферная установка, состоящая из электрокалорифера и вентилятора. Она предназначена для принудительного нагрева воздуха путем продувания его через нагревательные элементы электрокалорифера.

Локальный обогрев ИК-излучателями

Обогрев поросят инфракрасными излучателями является основным и наиболее распространенным методом локального обогрева в свиарниках-маточниках, в силу простоты конструкции ИК-излучателей, их низкой энергоемкости и материалоемкости, возможности использования систем автоматики и установки в любых электрифицированных помещениях. В основу инфракрасных излучателей заложен принцип теплового излучения, схожий с характером действия солнечных лучей. Инфракрасные лучи подаются в зону обогрева, обеспечивая нагрев попадающих под их воздействие поросят. Для систем локального электрообогрева поросят-сосунов используют инфракрасные излучатели различных конструкций. Применяются также лампы комбинированного действия, излучающие ИК и УФ лучи. Использование ультрафиолетового облучения в помещениях способствует улучшению микроклимата, вызывая гибель различных микроорганизмов и спор плесневых грибов. Ламповые ИК-излучатели подвешиваются на уровне 60-90 см от пола и обеспечивают температуру $\approx 30^{\circ}\text{C}$.

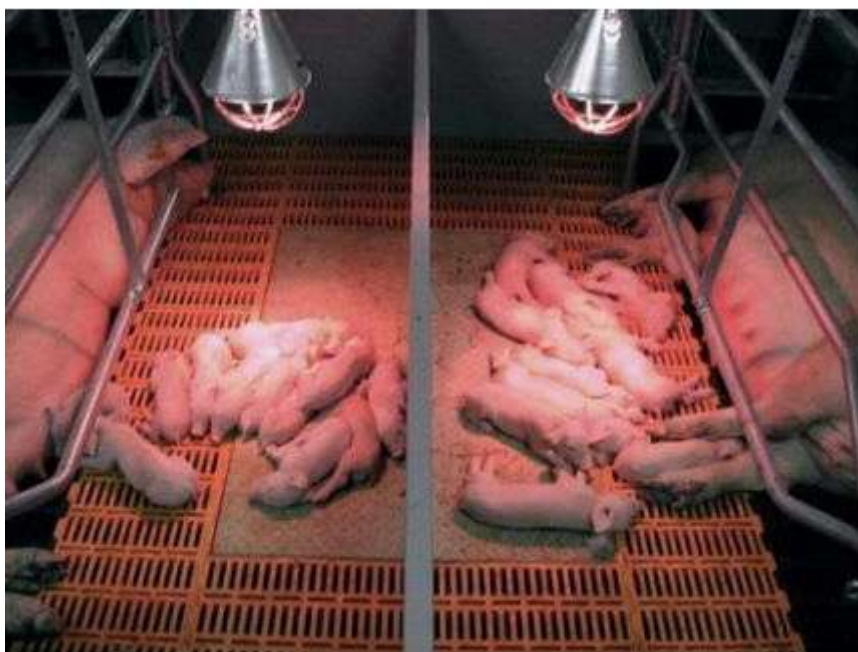


Рисунок 1. Локальный обогрев поросят-сосунов в смежных станках ИК-лампами

При использовании локального обогрева поросят-сосунов ИК-излучателями обычно используют подстилку, т.к. в зимнее время года возможно временное переохлаждение нижней поверхности тела животных при контакте с холодным полом. При использовании подстилки из опилок потери тепла через пол уменьшаются в два раза, а при использовании соломенной подстилки – в 4 раза.

Локальный электрообогрев полов

Электрообогрев полов применяется в свиарниках-маточниках для локального обогрева поросят-сосунов. Комфортная для поросят температура пола поддерживается в зоне логова, в то время как температура воздуха в животноводче-

ском помещении находится в пределах зоны комфорта подсосных свиноматок. Пол с подогревом обеспечивает сухое и теплое спальное место для поросят-сосунов, однако требует постоянного технического обслуживания, несовместим с большинством систем автоматического навозоудаления, требующих щелей или отверстий в полу, а также увеличивает стоимость и сложность конструкции животноводческого помещения (см. рис. 2) [4].



Рисунок 2. Схема расположения электрообогрева пола в свинарнике-маточнике

На рисунке 2 показана комбинированная система с решетчатым полом для системы навозоудаления и бетонным полом с системой электрообогрева нагревающим кабелем.

При устройстве станков для поросят с системой электрического обогрева пола обычно используют специальные плиты (электроковрики) стандартных размеров (100х60; 80х60 см), с предварительно вмонтированными внутрь нагревательными секциями. В крупных свинокомплексах допустима укладка греющего кабеля в бетонную стяжку пола, в момент ее организации. Для обогрева пола применяется двухжильный резистивный греющий кабель. В основе принципа действия греющего кабеля лежит закон Джоуля-Ленца, устанавливающий соотношение между количеством тепла, выделяемым на участке электрической цепи, силой тока, протекающего в участке, его сопротивлением и временем. Чем больше ток, протекающий по участку цепи и больше сопротивление этого участка, тем больше тепла выделится в единицу времени.

В системах электрообогрева пола с электроковриками стандартных размеров параметры греющего кабеля рассчитаны заранее под габариты плиты, в которую он монтируется. При укладке кабеля в стяжку возникает необходимость в теплотехническом расчете, с целью предотвращения перегорания кабеля.

Также, в системах локального электрообогрева поросят-сосунов с теплым полом часто используют откидные козырьки, задерживающие теплый воздух в зоне содержания животных, тем самым поддерживая благоприятную температуру у верхней части поверхности тела животных.

Брудерный электрообогрев поросят.

Для локального обогрева молодняка с созданием замкнутых обогреваемых объемов в ряде случаев применяют обогреватели брудерного (камерного) типа. Обычно они представляют собой зонты, домики, камеры и подобные конструк-

ции, снабженные различными нагревательными элементами (ИК-излучателями или ТЭНами). Основные преимущества этого способа обогрева: низкая энергоемкость, равномерность обогрева, защита обогреваемых животных от сквозняков. Основные недостатки: повышенная материалоемкость, неудобный визуальный контроль за состоянием молодняка, находящегося в обогреваемых зонах, затрудненная вентиляция. В настоящее время выпускаемые брудеры недостаточно приспособлены для комплексной автоматизации поддержания требуемых параметров микроклимата. Широкое распространение брудерный способ обогрева в свиноводстве получил в основном за рубежом [5].

Исходя из результатов исследования видно, что из-за разницы температурных зон комфорта супоросных и подсосных свиноматок, и поросят-сосунов системы общего электрообогрева свинарника-маточника недостаточно, чтобы полностью обеспечить благоприятные условия для животных, и возникает потребность в системе локального обогрева поросят. Брудерный способ обогрева поросят показывает себя недостаточно эффективным ввиду недостаточной приспособленности для комплексной автоматизации поддержания требуемых параметров микроклимата Системы ИК-обогрева и электрического обогрева пола резистивным кабелем способны обеспечить благоприятные температурные параметры в зоне содержания поросят, однако современные исследования показывают, что содержание молодняка свиней в станках, где используются нагревательные плиты совместно с инфракрасными лампами, более эффективно.

Литература

1. Меликов А.В. Обработка и анализ экспертной информации для управления социально-экономическими системами: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.13.10 / Меликов Алексей Владимирович; АГТУ. – Астрахань, 2013. – 16 с.
2. Бажов, Г. М. Технология современного свиноводства / Г. М. Бажов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – ISBN 978-5-507-47371-7.
3. Система автономного обогрева помещений: патент на полезную модель RU 140455 U1, 10.05.2014. Заявка № 2013147025/12 от 22.10.2013 / [С.А. Андреев и др.]; Андреев Сергей Андреевич. – М., 2014. – 10 с.
4. Медведский, В.А. Гигиена животных. Справочник / В.А. Медведский – Минск, 2005 – ISBN 5-238-00195-9.
5. Комлацкий, В. И. Этология свиней / В. И. Комлацкий. – 4-е изд., стер. – СПб: Лань, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5-507-47221-5.

УДК 376.6:159.944.4

М.О. Загоскин, Ю.А. Феликс, С.А. Бурдина – студенты;
В.В. Пискунова – научный руководитель, кандидат мед. наук,
доцент кафедры техносферной безопасности, физики и математики,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ УТОМЛЯЕМОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕРМСКОГО ГАТУ

Аннотация. В рамках данной статьи будет рассмотрена проблема утомляемости студентов, их причины и способы восстановления сил.

Ключевые слова: утомляемость, усталость, отдых, тайм-менеджмент, стресс.

Утомляемость – одна из самых важных причин снижения работоспособности любого человека. В течение дня мы выполняем разные задачи и тратим на них определённый запас энергии. Мы можем выполнять как умственные задачи, так и физические. При умственной работе со временем в нашем мозгу накапливаются излишки сигнальных молекул [2]. Именно они вызывают утомляемость и не дают возможности сосредоточиться на определённом действии. При физической нагрузке мы получаем не утомляемость, а усталость, так как именно при этом виде деятельности используется огромное количество энергии.

Для того чтобы быть более активным и меньше уставать, наш организм должен иметь возможность отдохнуть. Допустим, после долгой умственной работы мозгу надо дать время и отвлечься. Для этого некоторые находят для себя хобби, другие начинают заниматься спортом, а кто-то спит. Для тех, кто в большей мере занимается физической работой, необходим отдых в физическом плане: расслабляющие массажи, тёплые ванны и долгий хороший сон. Это поможет организму расслабиться и даст возможность набраться энергии на следующий день. Но точно можно сказать, что при любом виде деятельности необходимо соблюдать режим питания, сна и уметь правильно распределить рабочее время, чтобы оно не шло в ущерб отдыху.

Чтобы понять в чем проблема утомляемости у студентов Пермского ГАТУ, мы провели опрос и узнали о их проблемах с утомляемостью и отдыхом.

Первым вопросом мы решили узнать причины их стресса [3], так как он вызывает утомление из-за нескольких факторов:

- Повышенная активность мозга
- Недостаток сна
- Психологический фактор

По данным диаграммы (Рис. 1) мы можем заметить, что у большинства опрошенных именно вопросы, связанные с учёбой, вызывают стресс. Дальше финансовые проблемы и проблемы со здоровьем.

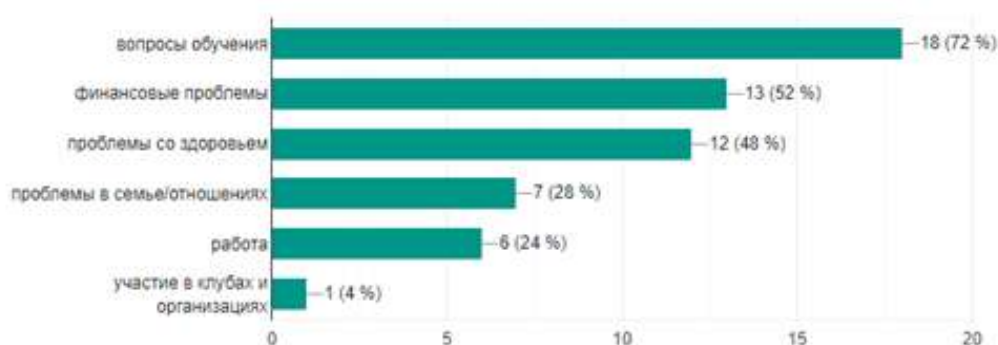


Рисунок 1. Диаграмма причин, вызывающих стресс

Вторым вопросом, мы решили узнать, насколько сильно студенты устают в течение учебной недели. Как показано в диаграмме (Рис. 2) большинство заявили, что они устают очень сильно.

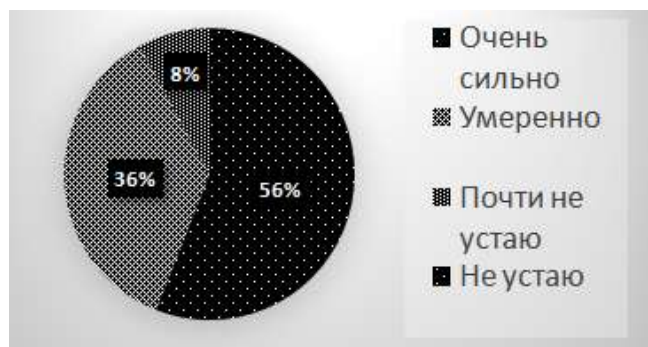


Рисунок 2. Диаграмма усталости студентов за рабочую неделю

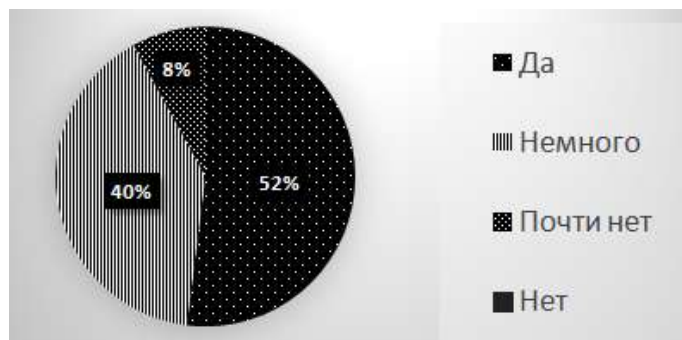


Рисунок 3. Диаграмма влияния неправильного распределения нагрузки на утомляемость

Чтобы понять причины мы решили спросить у студентов влияет ли распределение нагрузки на их уровень утомляемости. Как показал опрос (Рис. 3), неправильно составленное расписание, без равномерного распределения нагрузки на все дни, сказывается на работоспособности студентов. Так же, понимая, что психологическая составляющая студента тоже влияет на его утомляемость и работоспособность мы решили спросить о самом психологическом состоянии студентов и о его влиянии на его усталость.

Как показал опрос о психологическом состоянии студентов (Рис. 4), лишь меньшинство находятся в прекрасном или ужасном состоянии. Большинство студентов находятся в хорошем или удовлетворительном состоянии.

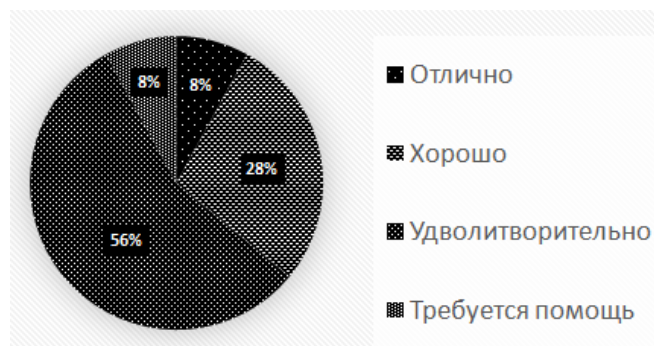


Рисунок 4. Диаграмма психологического состояния студентов

Однако большинство опрошенных заявили, что их психологическое состояние сказывается на усталости. Это можно видеть по результатам опроса (Рис. 5)

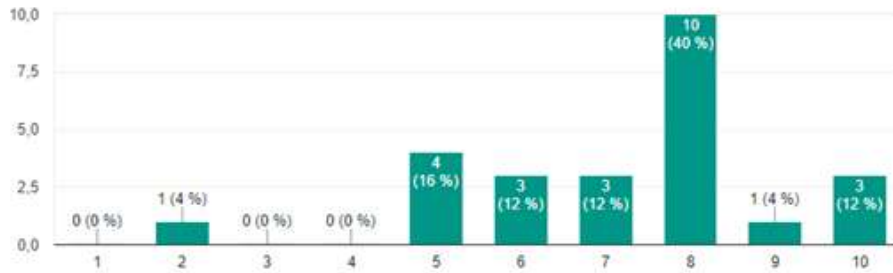


Рисунок 5. Диаграмма влияния психологического состояния на усталость

Как говорилось выше, для преодоления утомляемости организму необходим отдых и источник восполнения энергии. Мы решили поинтересоваться, как же студенты предпочитают отдыхать. Как показал опрос (Рис. 6) большинство студентов, не удивительно, спят. Далее идёт хобби и спорт как способы борьбы с усталостью.

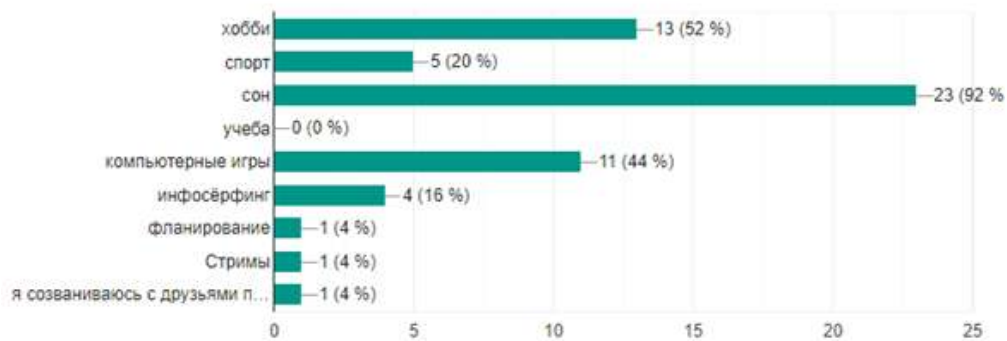


Рисунок 6. Диаграмма способов отдыха студентов

Понимая, что студенты могут страдать недосыпанием, мы решили спросить у них: “Сколько они спят в сутки?”. Как показал опрос (Рис. 7), только 32% опрошенных имеют возможность спать от 7 до 8 часов и всего 8% спит от 9 до 10 часов в сутки.

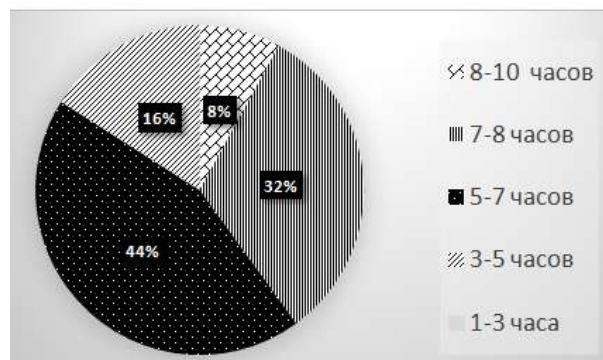


Рисунок 7. Диаграмма сна опрошенных студентов

После мы решили спросить у студентов об их самочувствии после сна. Если студент спит достаточное количество часов, но чувствует себя уставшим – это свидетельствует о том, что он не входит в стадию глубокого сна [4]. По итогам получили диаграмму, изображенную на рисунке 8.

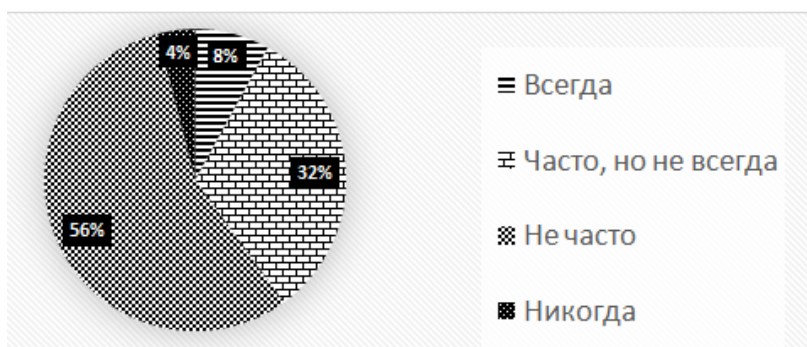


Рисунок 8. Диаграмма восстановления сил после сна

Хороший сон – это залог бодрости. Он достигается правильным распределением времени и наличием определённого режима сна. Но всё это не даёт результата, если нет комплекса режимов. В этот комплекс входит и режим питания. Мы решили спросить студентов, имеют ли они возможность питаться больше 2 раз в день.

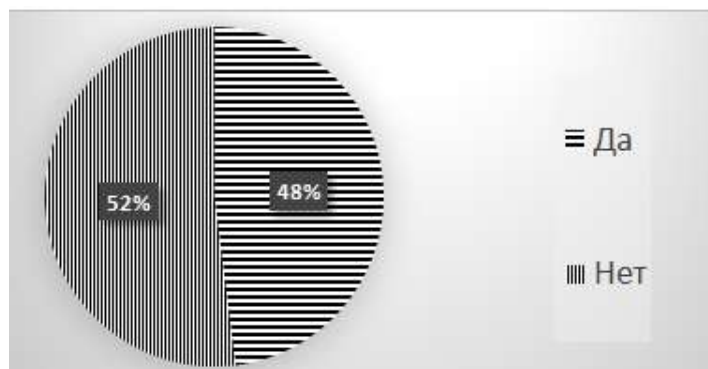


Рисунок 9. Возможность питаться >2 раз в день

Около половины опрошиваемых студентов Пермского ГАТУ не имеют возможности питаться больше двух раз в день, это показывает нам диаграмма (Рис. 9). Причинами этому могут быть отсутствие столовой, отсутствие времени на обед в результате перехода из корпуса в корпус.

Проанализировав всю информацию, мы пришли к выводу, что утомляемость студентов берётся от неправильного time-менеджмента, частого стресса и малого времени сна. В данной ситуации можно посоветовать правильно расставлять приоритеты, научиться правильно использовать время и разграничивать время отдыха, учёбы и работы.

Литература

- ГОСТ 34.602-89 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» от 01.01.1990 // Государственный стандарт союза СССР (дата обращения 15.01.2024).
- Статья «Усталость от умственной нагрузки связали с накоплением сигнальных молекул в мозге»: [сайт] – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/15451399> (дата обращения 21.03.2024). –Текст: электронный.
- Статья «Синдром хронической усталости: симптомы и лечение»: [сайт] – URL: <https://clinic-vitalis.ru/stress-i-khronicheskaya-ustalost#prichiny-stressa> (дата обращения 21.03.2024). – Текст: электронный.
- Статья на тему фаз сна человека: [сайт] – URL: https://vk.com/@mag_urfu-fazy-sna-chto-eto-i-kak-ih-ispolzovat (дата обращения 21.03.2024). –Текст: электронный.

УДК: 631.3:620.19

В.В. Клепиков – старший научный сотрудник, канд. техн. наук,
ФГБНУ ВНИИТиН, г. Тамбов, Россия

ГИДРОМОНИТОРНОЕ СМЕШИВАНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос улучшения эффективности смешивания компонентов при самостоятельном приготовлении антикоррозионных материалов сельскохозяйственными товаропроизводителями. Предложен вариант новой установки для производства консервационных материалов с добавлением битума.

Ключевые слова: Консервационный материал, защита от коррозии, приготовление, смешивание, битум.

Для эффективного сельскохозяйственного производства характерно наличие собственного машинно-тракторного парка что требует его оснащения и своевременного выполнения пусконаладочных работ [1]. В процессе эксплуатации посевных, почвообрабатывающих и корнеуборочных машин металлические части, в частности рабочие органы и элементы шасси, разрушаются от взаимодействия с почвой и растительной массой. Поскольку для изготовления таких частей машин чаще всего используются углеродные стали, эти разрушения вызваны в первую очередь коррозионными процессами от взаимодействия с агрессивными факторами окружающей среды [2].

Примером являются коррозионные язвы на деталях, подверженных ударным нагрузкам, вызывающие образование усталостных трещин, снижение ресурса и уменьшение заточки режущих кромок. Межкристаллитная коррозия снижает усталостную прочность сварных соединений в зоне термического влияния после ремонтной сварки. Повышаются коэффициенты трения при взаимодействии ржавых поверхностей рабочих органов с обрабатываемой средой [3].

Организация работ по защите от коррозии требует не только использования высокоэффективных консервационных материалов, но и наличие специальных технических средств для их качественного нанесения на защищаемые части машин, а также для их подготовки [4].

Промышленно изготовленные консервационные материалы имеют высокую стоимость и требуются в больших количествах, порядка 200-500 л, на постоянной ежегодной основе. Поэтому целесообразным видится самостоятельное изготовление этих материалов, закупая более дешевые компоненты. Основным этапом получения консервационных материалов является нагрев и смешивание составляющих компонентов. Процесс нагрева поддается автоматизации путем использования нагревательных тэнов, термометра и терморегулятора. Тогда как вопрос смешивания все еще остается малоизученным – поскольку компонентами являются пажароопасные растворители или дизельное топливо, битум и мазут, которые при нагреве становятся высоковязкими жидкостями.

Известные технические средства для приготовления консервационных составов используют механические мешалки, в основном, ручные. Оснащение мешалок электромеханическим приводом усложняет изготовление оборудования, создает дополнительную нагрузку на емкости смешивания и повышает их металлоемкость.

Таким примером является установка ОПУ-80 для приготовления консервационных материалов (Рис. 1) [5]. Перемешивание компонентов происходит за счет ручного вращения листовой мешалки. На внутренней стенке емкости приварена спиральная лента для усиления циркуляции при перемешивании. При этом более твердые части попадая на ленту перемещаются вниз или вверх, в зависимости от направления вращения листовой мешалки.

Благодаря этому усиливается интенсивность циркуляции компонентов и повышается однородность состава смазки при низких оборотах мешалки.

Недостатком этого способа приготовления консервационных материалов является наличие ручного перемешивания, сложность транспортировки готового консерванта, поскольку его необходимо сливать самотеком, а также увеличенное время приготовления при использовании тугоплавких компонентов, таких как битум.

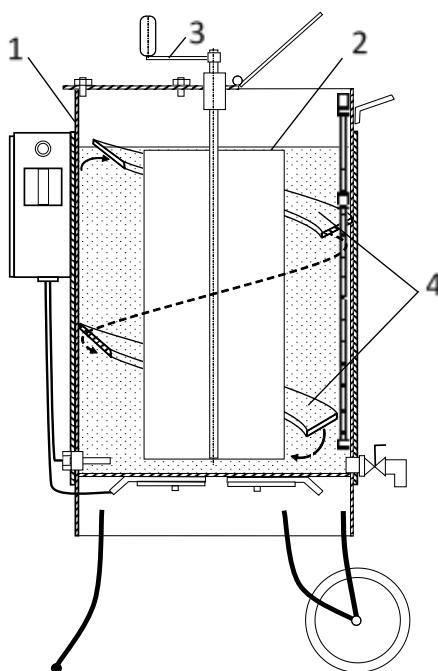


Рисунок 1. Установка для приготовления консервационных материалов ОПУ-80:
1 – резервуар смеситель, 2 – листовая мешалка,
3 – ручка для перемешивания, 4 – спиральная лента.

Для устранения этих недостатков сотрудники института ФГБНУ ВНИИ-ТиН разработали образец устройства с использованием гидромониторного смешивания. На рисунке 2 приведена принципиальная схема этого устройства.

Принцип действия гидромониторного смесителя заключается в перемешивании компонентов консервационного материала за счет перекачивания жидкой части в замкнутом объеме с высокой скоростью.

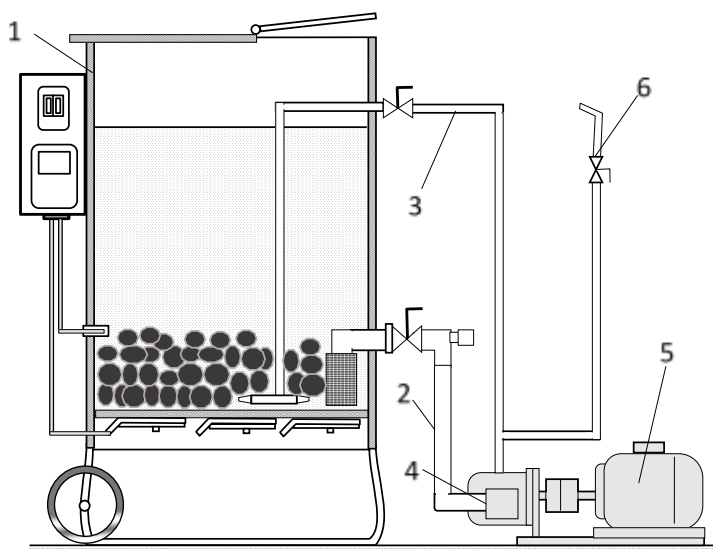


Рисунок 2. Принципиальная схема

гидромониторного смесителя компонентов битумных праймеров.

1 – резервуар смеситель; 2 – всасывающая магистраль; 3 – нагнетающая магистраль; 4 – насос; 5 – электродвигатель; 6 – раздаточный трубопровод

В резервуар-смеситель загружают растворитель уайт-спирит или дизельное топливо и куски битума, подготовленные и нарезанные на кубики размером около 10 см. После включают электродвигатель, который приводит в действие шестеренный насос. Он засасывает растворитель из резервуара-смесителя через всасывающую магистраль и под давлением подает его по напорной магистрали к гидромониторным насадкам. При этом куски битума плавятся, от нагретого дна резервуара, а поток из гидромониторных насадок смывает расплавленный битум и интенсивно смешивается с ним. Фильтрующая сетка на заборном патрубке препятствует закупорке всасывающей магистрали. В результате многократной циркуляции раствора консерванта по объему установки битум полностью смешивается с растворителем до однородного консервационного материала. Для слива приготовленного состава используют раздаточный трубопровод.

В результате проведенных производственных испытаний выявлено существенное уменьшение ручного труда при приготовлении консерванта, полученный материал обладал достаточной однородностью, было сокращено время подготовки консерванта к работе.

Литература

1. Капустин В.П. особенности технологического обслуживания сельскохозяйственных машин / В.П. Капустин, А.В. Прохоров, В.Ю. Глазков, В.С. Лёвин // Тенденции развития науки и образования. – 2023. - № 97-11. – С. 60-63.

2. Князева Л.Г. Некоторые коррозионные проблемы в сельскохозяйственном производстве и пути их решения / Л.Г. Князева, А.И. Завражнов // Актуальные вопросы электрохимии, экологии и защиты от коррозии: сборник трудов по материалам II-ой международной конференции (27–29 октября 2021 года; Тамбов). – Тамбов, 2021. – С. 180-184.

3. Миронов Е.Б. Оценка консервационных материалов для защиты от коррозии рабочих органов сельскохозяйственной техники / Е.Б. Миронов, В.В. Косолапов, Е.М. Тарукин и др. // Вестник НГИЭУ. Серия: Технические науки. – 2015. – № 8 (51). – С. 45-57.

4. Клепиков В.В. Сравнительный анализ устройств для нанесения консервационных материалов / В.В. Клепиков // Актуальные вопросы энергетики в АПК: Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции (15 декабря 2022 года; Благовещенск) / Дальнево-

сточный государственный аграрный университет. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2022. – С. 97-103.

5. Клепиков В.В. Энергосбережение при получении консервационных смазок / В.В. Клепиков, Ф.Д. Таха, А.А. Жиркова // Инновации в сельском хозяйстве. – 2015. – № 2 (12). – С. 109-112.

УДК 631.171:631.363

Д.А. Коновалов, К.А. Провков, М.В. Мазунин – магистранты;
Е.А. Лялин – научный руководитель, доцент, канд. техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

РАСЧЕТ ПОДАЧИ БАРАБАННОГО ДОЗАТОРА

Аннотация. В данной статье представлены расчеты барабанного дозатора, с помощью которых мы можем определить пропускную способность дозатора, объем загрузочного бункера, площадь поперечного сечения ячеек. Так же на рисунках наглядно показан рабочий процесс дозатора и вычисление недостающих параметров барабана.

Ключевые слова: дозатор, барабан, бункер, диаметр, радиус, длина.

Для кормления скота на фермах в сельскохозяйственной отрасли, для выдачи корма широко распространены барабанные дозаторы. Благодаря трению и сцеплению кормов об поверхность барабана, эти устройства осуществляют дозирование кормов. Преимущество барабанных дозаторов состоит в простой и компактной конструкции, возможность использовать для широкого круга сыпучих кормов, а также герметичность. Но наряду с преимуществами у ячеистых дозаторов имеются ряд недостатков. например, налипание корма к элементам внутренней полости дозатора, и образование сводов у приемной горловины. Эти недостатки оказывают большое влияние, как на точность дозирования, так и на подачу дозатора.

Для сыпучих кормов широко применяется барабанный дозатор (рис. 1), который крепится под выпускную горловину накопительного бункера.

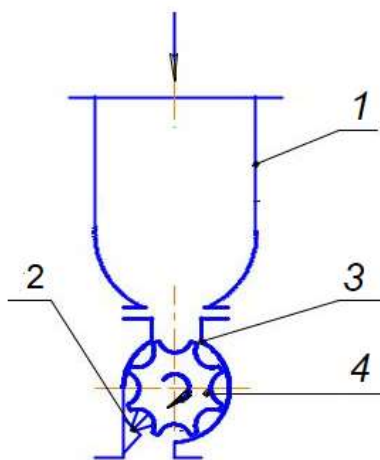


Рисунок 1. Схема барабанного дозатора:

1 – загрузочный бункер; 2 – сетка; 3 – корпус дозатора; 4 – барабан

Цилиндрические барабаны с гладкой и рифленой поверхностью используются главным способом для дозирования порошковых и мелкозернистых кормов, в то время как секторные барабаны применяются для мелко- и средне- гранулированных кормов. В частых случаях берут окружную скорость барабана равная 0,025...1 м/с [1-3].

Выражение, которое поможет определить подачу дозатора (q , т/ч) с гладким или рифленным цилиндрическим барабаном находится по данной формуле:

$$q = 3600\pi DB\nu i h_k, \quad (1)$$

где h_k – толщина слоя корма, извлекаемого барабана из-под регулировочной заслонки; B – ширина выпускного отверстия бункера (рабочая длина барабана), м; D – диаметр барабан, м; ν – частота вращения барабана, c^{-1} ; γ – объемная масса насыпного корма, t/m^3 ; i – коэффициент заполнения ($i=0,7\dots0,9$).

В случае использования дозатора с цилиндрическим барабаном, расположенным ниже выходного отверстия бункера, критически важно обеспечить постоянную высоту щели для разгрузки, измеряемую от поверхности барабана до верхнего края заслонки. Благодаря этому, контроль толщиной слоя корма h_k , который поступает из бункера, осуществляется через заслонку, которая регулирует подачу дозатора [4, 5].

Для определения крутящего момента ($M_{кр}$, Н*м) на валу цилиндрического барабана вычисляется по специальной формуле:

$$M_{кр} = (G + G_0g) \frac{d}{2} f_{ц}, \quad (2)$$

где G – сила насыпного корма, которая давит на барабан, Н; G_0 – масса барабана, кг; d – диаметр цапф барабана; $f_{ц}$ – коэффициент сопротивления цапфа (для подшипников качения можно принять $f_{ц}=0,05$, а для подшипников скольжения $f_{ц}=0,15$).

Трение корма об поверхность барабана не учитывается утверждением выше, так как мощность трения корма, находящегося слева от оси барабана, примерно возмещается под воздействием гравитационного потока корма с противоположной стороны [6].

Для рифленых барабанах крутящий момент ($M_{кр}$, Н*м) находится по формуле:

$$M_{кр} = K_1 G \frac{D}{2} f_{\sigma} + (G + G_0g) \frac{d}{2} f_{ц}, \quad (3)$$

где K_1 – коэффициент, из-за которого под действием лопастей барабана, учитывается измельчение корма (для крупно гранулированного корма K_1 – достигает 2, а для зерна снижается до 1); D – диаметр барабана, м; f_{σ} – коэффициент внутреннего изменения передвижения корма, который для легкосыпучих кормов равняется коэффициенту внутреннего трения.

Определение выходной мощности устройства для дозирования корма (N , кВт) осуществляется с использованием формулы:

$$N = \frac{K_y M_{кр}}{975\eta}, \quad (4)$$

где K_y – коэффициент установочной мощности ($K_y=1,1\dots 1,2$); η – КПД приводного механизма.

Для выдачи и точного дозирования зернистых, порошковых и мелко- или средне гранулированных кормов используются секторные барабанные дозаторы. Для нахождения количества подаваемого корма, а также мощности привода (q , т/ч), на данные устройства, используется следующая формула:

$$q = 3600zF\gamma ni, \quad (5)$$

где z – количество ячеек или секций барабана; F – площадь поперечного сечения секции, m^2 ; l – рабочая длина барабана по оси, m ; γ – объемная масса насыпного корма, t/m^3 ; i – коэффициент наполнения дозатора ($0,7\dots 0,9$).

Вычислим площадь сечения сектора барабана согласно рис.2. выбирая профиль сечения с учетом параметров комбикорма в форме сегмента. Сечение барабана изображено на рис.1.

С помощью математического способа находим площадь сечения сектора, она равняется сумме площадей сегментов с радиусами r и $R = D/2$ [6].

Взяв во внимание, что длина хорды $c_1 = c_2$, вычисляем размер стрелок h_1 и h_2 . По формуле, расположенной ниже, определяется длина хорды [6, 7]:

$$c = 2\sqrt{h * (2r - h)}, \quad (6)$$

где $c_1 = 2\sqrt{h_1 * (2r - h_1)}$; $c_2 = 2\sqrt{h_2 * (2R - h_2)}$; r – радиус сектора сегмента; R – радиус барабана;

$$h_2 = r - h_1. \quad (7)$$

Преобразуем формулу и подставим значения радиусов и высот:

$$2\sqrt{h_1 * (2r - h_1)} = 2\sqrt{h_2 * (2R - h_2)}, \quad (8)$$

$$h_1(2r - h_1) = (r - h_1)(2 * R - r + h_1), \quad (9)$$

После нахождения h_1 подставляем его в уравнение (7).

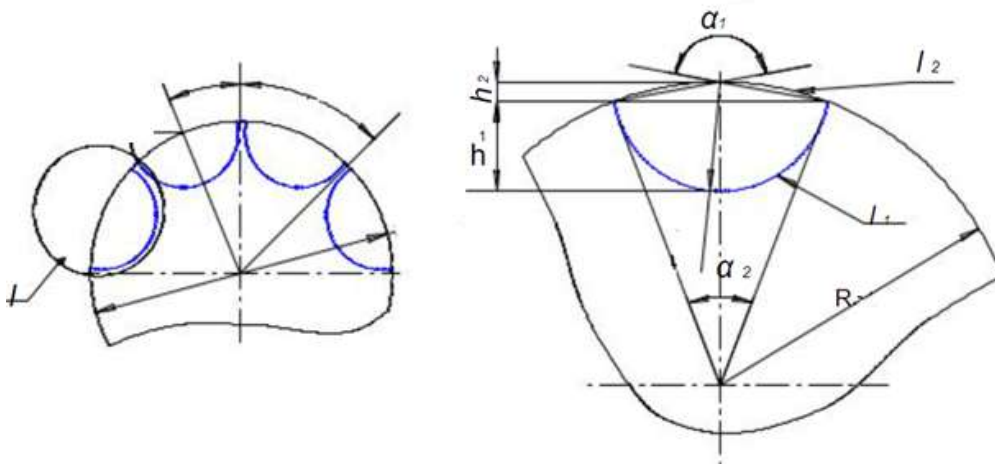


Рисунок 2.чертеж поперечного сечения

Показатель центрального угла определяем по формуле:

$$c = 2r \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right), \quad (10)$$

Следовательно:

$$c_1 = 2r \sin\left(\frac{\alpha_1}{2}\right), \quad (11)$$

Находим значения угла α_1 , исходя из представленной выше формулы:

$$\arcsin\left(\frac{c_1}{2r}\right) = \frac{\alpha_1}{2}, \quad (12)$$

Соответственно:

$$c_2 = 2R \sin\left(\frac{\alpha_2}{2}\right), \quad (13)$$

Из формулы выше находится угол α_2 :

$$\arcsin\left(\frac{c_2}{2R}\right) = \frac{\alpha_2}{2}, \quad (14)$$

Длина дуги соответствующих сегментов определяется по формуле:

$$l = 0,0175 * r * \alpha, \quad (15)$$

Соответственно длина дуг $l_1 = 0,0175 * r * \alpha_1$ и $l_2 = 0,0175 * R * \alpha_2$.

Площадь поперечного сечения сектора высчитывается по формуле:

$$F_c = F_1 + F_2, \quad (16)$$

Размеры индивидуальных частей рассчитываются согласно уравнению:

$$F = 0,5[rl - c(r - h)], \quad (17)$$

Внедрим формулу (16) для расчета площадей индивидуальных частей:

$$F_c = 0,5[rl_1 - c_1(r - h_1)] + 0,5[Rl_2 - c_2(R - h_2)], \quad (18)$$

Исходя из выше перечисленных выражений подставим значения в формулу (15):

$$q = 3600 * 0,5[rl_1 - c_1(r - h_1)] + 0,5[Rl_2 - c_2(R - h_2)] * 0,0175zr\alpha\gamma ni, \quad (19)$$

В результате исследования подачи барабанных дозаторов из последней выведенной формулы (19) можно подметить, что такие параметры как площадь сечения секторов, длина рабочей дуги сегментов и количество секторов имеет большое значение на подачу корма в барабанных дозаторов. Этот вывод поможет дальше исследовать и улучшать конструкцию дозатора в сельской отрасли.

Литература

1. 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.: ил. Текст непосредственный
2. Машины и оборудование в животноводстве Раздел Механизация приго товления и раздачи кормов учебно-методическое пособие для бакалавров направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия / А. И. Купреенко, С Х Иса- ев, Х. М. Исаев, В. Е. Гапонова Брянск Изд-во Брянский ГАУ, 2022-79 с
3. Оборудование перерабатывающих производств: учебник для вузов / Т. В. Орлова, А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов, А. А. Варивода. — 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 284 с.: ил. Текст: непосредственный.
4. Техника и технологии в животноводстве: учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 440 с.: ил. Текст: непосредственный.
5. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие / Е. В. Янзина, М. А. Канаев, А. С. Грецов [и др.]. - Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. - 195 с.

6. Вураско, А. В. Процессы и аппараты упаковочных производств Часть 1 Транспортирующие машины учебное пособие / А. В. Вураско, В. П. Сиваков, А. В. Савиновских. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет Екатеринбург УГЛГУ, 2021-202 с

7. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств Лабор практикум [Текст] : учеб. пособие / Г.О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова, Воронеж гос ун-т инж технол 2-е изд Воронеж ВГУИТ, 2017 - 183 с.

УДК 631.331.8:004.8

С.В. Корепанов – студент;

С.Н. Циммерман – студент;

Н.В. Трутнев – научный руководитель, доцент кафедры процессов и машин в агробизнесе, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. Данная статья представляет собой исследование инновационной технологии посева, основанной на применении элементов искусственного интеллекта (ИИ). В статье рассматриваются основные принципы и преимущества использования ИИ в сельском хозяйстве, особенно в процессе посева и ухода за посевами. Также рассматриваются тенденции и перспективы развития данной технологии в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: посев, искусственный интеллект.

Эффективное внедрение искусственного интеллекта (ИИ) при посеве может привести к ряду значительных преимуществ.

1. Повышение урожайности. Использование ИИ позволяет оптимизировать процесс посева, учитывая различные факторы, такие как тип грунта, климатические условия, историю посевов и др., что может привести к увеличению урожайности и улучшению качества урожая.

2. Уменьшение затрат. Использование ИИ в сельском хозяйстве позволяет оптимизировать расход ресурсов, таких как семена, удобрения, вода и топливо, что в свою очередь снижает затраты на посевные работы.

3. Более точное прогнозирование: ИИ позволяет анализировать большие объемы данных и делать более точные прогнозы, что помогает адаптировать процесс посева к специфическим условиям конкретного участка земли.

4. Автоматизация процесса. Использование ИИ позволяет автоматизировать многие аспекты посева, начиная от выбора сортов растений до оптимизации использования техники, что значительно сокращает ручной труд и упрощает процесс управления.

5. Улучшение точности работы. Благодаря использованию сенсоров и аналитики данных, ИИ способен предсказывать и реагировать на изменения в окружающей среде в реальном времени, что позволяет более точно приспособить процесс посева к изменяющимся условиям.

Таким образом, комплексное использование ИИ при посеве может значительно повысить эффективность и производительность сельскохозяйственного производства.

Внедрение системы ИИ требует значительных объемов данных. В настоящее время начинают использоваться ИИ и БПЛА (Беспилотный летательный аппарат) для сельского хозяйства. Это дает значительный эффект при комплексном подходе.

На рисунке 1 представлена схема посева трав в естественных условиях.



Рисунок 1. Схема разработки технологии

Из рисунка видно, что исходные данные включают в себя: данные которые состоят из значительных объемов:

1. Анализ почв с использованием ИИ;
2. Анализ травостоя с использованием ИИ;
3. Анализ рельефа с использованием ИИ;
4. Анализ метеоданных с использованием ИИ;
5. Анализ механизации с использованием ИИ;
6. Анализ режимов работы техники с использованием ИИ;
7. Анализ удобрений с использованием ИИ;
8. Анализ обработки химикатами и посев с использованием ИИ;
9. Анализ урожайности с использованием ИИ.

Так состав почвы включает в себя: тип почвы, кислотность, механический состав почвы и т.д.

Рельеф представляет уклоны, направление к солнцу, холмистость и пр.

Состав травостоя может включать тысячи растений. (В зависимости от типа травостоя наиболее часто и в большем количестве наблюдаются или низовые (в первую очередь мятлик луговой, овсяница красная, полевицы), или верховые и полуверховые злаки (в основном овсяница луговая, тимофеевка луговая, ежа сборная). Из бобовых распространен клевер ползучий (низовое растение), реже встречается клевер луговой и гибридный (верховые травы), люцерна серповидная (полуверховая культура). При определенных условиях клевер ползучий может быть замещен люцерной серповидной.)

Погодные условия меняются каждый день.

Урожайность зависит от всех составляющих.

Следовательно, для обработки данных необходимо внедрении систем ИИ. Анализ данных позволит выбрать систему удобрений, подобрать оптимальную травосмесь, оптимизировать систему посева, выбрать механизированные средства, спрогнозировать урожайность.

Данные, полученные ИИ должны учитываться при выполнении работ и вноситься в базу данных (ОБД).

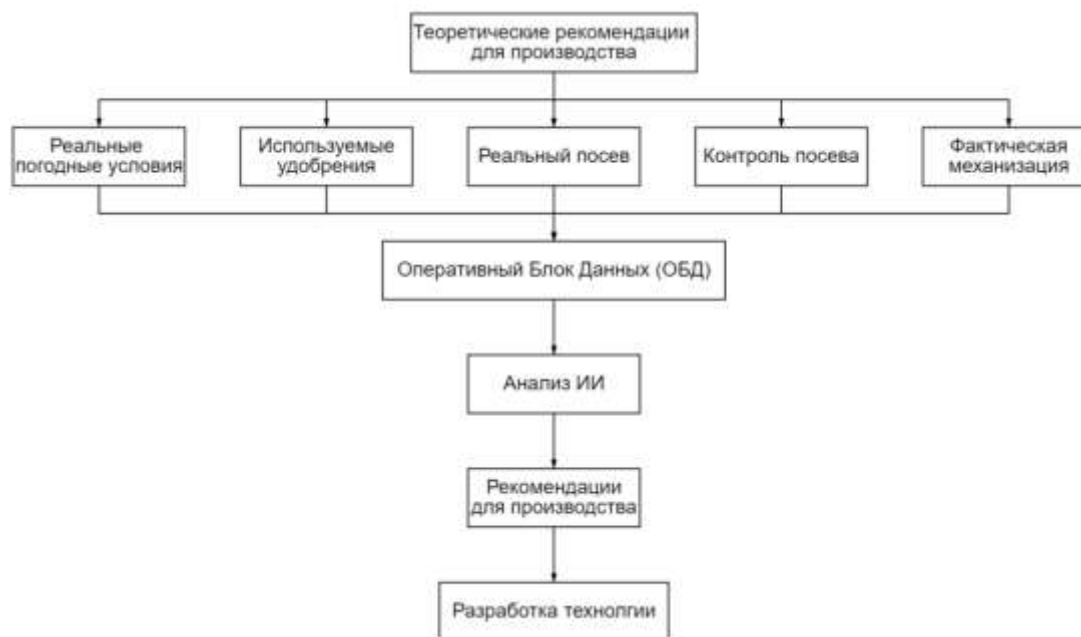


Рисунок 2. Схема интеграции разработанной технологии

При выполнении работ должен выполняться мониторинг, для внесения изменений в тех. процесс.

Для контроля процесса можно использовать БПЛА и систему видеонаблюдения в процессе выполнения технологических операций.

При подготовке почвы ее анализ, при посеве анализ травостоя, в процессе роста растений должно выполняться картографирование и анализ продуктивности травостоя.

Все результаты должны быть предварительно обработаны на слои с формированием зонирования.

Вывод: Искусственный интеллект позволяет собрать все необходимые данные, провести их анализ, и дать необходимые рекомендации для посева.

Литература

1. Шутьков А.А., Анищенко А.Н. Будущее искусственного интеллекта, нейросетей и цифровых технологий в АПК // Экономика и социум: современные модели развития. – 2019. – Том 9. – № 4. – С. 508-522.
2. Сысуев Василий Алексеевич, Дёмшин Сергей Леонидович, Черемисинов Дмитрий Анатольевич, Доронин Максим Сергеевич. Повышение качества полосного посева семян трав в дернину // Аграрная наука Евро-Северо-Востока, №. 5 (60), 2017, С. 63-67.
3. Рогачев А. Ф., Белоусов И. С. Нейросетевое выявление проблемных участков состояния посевов методом искусственного интеллекта // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование, №. 3 (67), 2022, С. 459-466.

УДК 620.193

Н.А. Курьято – младший научный сотрудник;

А.В. Дорохов – старший научный сотрудник, канд. хим. наук,
ФГБНУ ВНИИТиН;

В.А. Брыксина – аспирант,
ФГБОУ ВО ТГУ им. Г.Р. Державина;

Л.Г. Князева – научный руководитель, д-р хим. наук, доцент,
ФГБНУ ВНИИТиН, г. Тамбов, Россия

ЗАЩИТА УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ ОТ КОРРОЗИИ СОСТАВАМИ НА ОСНОВЕ БИТУМНОГО ПРАЙМЕРА

Аннотация. С целью продления срока службы сельскохозяйственной техники возможно применение составов на основе битумного праймера. По результатам в 0,5 М растворе NaCl видно, что эффективность покрытия лишь из битумного праймера составляет 75 %, а введение в композицию ингибирующих добавок: парафина, эмульгина или КОСЖК приводит к повышению защитного действия до 98, 94, 87%, соответственно. Также высокую защитную эффективность показал состав с добавлением парафина и при натурно-стендовых испытаниях ($Z = 93$ %). Исходя из полученных данных, можно рекомендовать проведение производственных испытаний.

Ключевые слова: коррозия, сельскохозяйственная техника, сталь, битумный праймер.

В связи с развитием промышленного и сельскохозяйственного производства спрос на относительно дешевые мягкие стали продолжает расти. Но у стальных изделий и конструкций есть один серьезный недостаток – возможность коррозионных разрушений под действием внешних факторов, которые могут приводить к серьезным экономическим проблемам. Большая часть металлов подвергается воздействию атмосферы воздуха, что приводит к коррозионным процессам. Исходя из этого, исследование атмосферной коррозии актуально для сельского хозяйства, так как техника и оборудование эксплуатируются и хранятся в период неиспользования в естественной атмосфере [1]. Защита сельскохозяйственной техники и оборудования от коррозии с применением битумных составов является эффективным и экономичным способом защиты металлопокрытий от коррозии и воздействия агрессивных сред.

Исходя из этого целью нашей работы было исследование эффективности консервационных составов на основе битумного праймера с введением в состав растворителя (40 масс. % уайт спирита) и противокоррозионных добавок (5 масс. %) в качестве которых выступали: парафин, эмульгин, КОСЖК.

Для нанесения покрытия образцы из углеродистой стали Ст3 опускали в ванну консервации на 10 секунд, после чего оставляли на воздухе в подвешенном вертикальном положении на 1 сутки для стекания избытка композиции и формирования защитной пленки. Через 5 дней после полного высыхания, проводили испытания.

Коррозионные испытания проводили в 0,5 М растворе NaCl (ГОСТ 9.042-75). Скорость коррозии рассчитывали по потере массы образцов в процессе эксперимента по формуле:

$$K = \frac{\Delta m}{S \cdot \tau}, \quad (1)$$

где Δm - потеря массы образца, г; S – площадь поверхности, м²; τ – длительность испытаний, часы.

Защитное действие определяли по формуле:

$$Z = \frac{K_0 - K_1}{K_0} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где K_0 , K_1 – скорости коррозии в отсутствие и при наличии пленки исследуемых составов.

Натурно-стендовые испытания осуществляли под открытым небом в течение двух месяцев в соответствии с ГОСТ 17332-71.

Результаты гравиметрических коррозионных испытаний в 0,5 М NaCl при экспозиции в течение 336 ч представлены в таблице 1. По полученным данным можно отметить, что защитная способность (Z) покрытия лишь из одного битумного праймера составляет 75 %, а к концу эксперимента на его поверхности появляются незначительные следы коррозии. При введении в состав ингибирующих добавок, защитная эффективность возрастает. Наибольшее защитное действие достигается у покрытий с содержанием парафина и эмульгина и составляет 98 и 94 % соответственно.

Таблица 1

Ускоренные коррозионные испытания в 0,5 М NaCl составов на основе битумного праймера, содержащего ингибирующую добавку. Время экспозиции 14 суток

Покрытие	K , г/м ² ·ч	Z , %
Без покрытия	0.0361	-
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита	0.0089	75
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита + 5 масс. % парафина	0.0008	98
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита + 5 масс. % эмульгина	0.0048	87
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита + 5 масс. % КОСЖК	0.0023	94

Дополнительно были проведены натурно-стендовые испытания с целью изучения их поведения в естественной атмосфере воздуха, результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты натурно-стендовых испытаний составов на основе битумного праймера. Время экспозиции 60 суток

Покрытие	K , г/м ² ·ч	Z , %
Без покрытия	0,0009	-
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита	0,0004	56
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита + 5 масс. % парафина	0,0001	93
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита + 5 масс. % эмульгина	0.0003	66
Битумный праймер + 40 масс. % уайт спирита + 5 масс. % КОСЖК	0.00012	86

По данным таблицы видно, что Z покрытия без добавки составляет всего 56 %. При введении добавки КОСЖК, защитная эффективность возрастает до 86 %, а что касается добавки парафина, то в данном случае наблюдается наибольшее значение защитного действия и равна 93 %. На стальном образце покрытой составом, содержащий добавку парафина коррозионные поражения не наблюдались.

Подводя итоги, можно отметить, что данные составы являются перспективными и необходимо провести в дальнейшем производственные испытания.

Литература

1. Курьято, Н.А. Противокоррозионная защита стали составами на основе битумного праймера / Н.А. Курьято, Л.Г. Князева, А.В. Дорохов, В.А. Брыксина // Наука в центральной России. – 2023. – № 5(65). – С. 112-118.

УДК 631.362.36

А.С. Кустов – аспирант;

Д.В. Михеева, А.Г. Баранов – студенты;

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

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ОТ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ ПРИМЕСЕЙ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОМ ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНОМ СТОЛЕ

Аннотация. Опыты проведены в ООО «Техноград» Пермского края на вибропневмосепараторе ВПС-2,5. Цель исследований – определение рациональных настроечных параметров машины при очистке семян пшеницы от семян эгилопса. Установлено, что для условий эксперимента рациональными параметрами работы усовершенствованного пневмосортировального стола при удельной её производительности $1,8 \text{ кг}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$ являются: частота колебаний деки 455 мин^{-1} при продольном угле её наклона 5^0 . При этих параметрах средние значения степени отделения примесей из основной фракции составляют - 92,0% , её выход - 33,9 % при потерях семян 3,7 %, а натура этой фракции составила $761 \text{ г}/\text{дм}^3$, что значительно выше натуры семян $736 \text{ г}/\text{дм}^3$, подаваемых на деку. Промежуточную фракцию следует обработать отдельно на этой же машине или в потоке на двух дековом вибропневмосепараторе.

Ключевые слова: пшеница, трудноотделимые примеси, вибропневмоожиженный слой, параметры, оценки.

Введение. В Ставропольском крае в последние годы возникла проблема отделения семян эгилопса, от пшеницы. Семена этого сорняка по аэродинамическим свойствам, ширине и длине практически одинаковы с семенами пшеницы, а различаются по удельному весу. Цель исследований – определение режимов работы при очистке семян пшеницы от эгилопса на усовершенствованном пневмосортировальном столе.

Материалы и методы. Опыты проведены в ООО «Техноград» на усовершенствованном пневмосортировальном столе ВПС-2,5 [1,2] на семенах пшеницы

кондиционной влажности со средним значением натуре 736 г/дм³, прошедшей очистку по аэродинамическим свойствам и размерам. Среднее значение натуре семян эгилопса составило - 0,430 кг/м³ при засоренности 136 шт./кг.

Опыты проведены при удельной производительности 1,8 кг/(с*м²) при амплитуде 0,015м при частотах колебаний деки в пределах: 435 - 475 мин⁻¹. Угол продольного наклона деки устанавливали - 5°, поперечном равном 0°; скорость воздушного потока над слоем перемещающихся семян находилась в диапазоне - 1,0-1,2 м/с. При поведении опытов использовали приборы:

термоанемометр Testo 417, литровая пурка ПХ-I, весы МК-6.2-A20, влагомер Фауна М.

Оценками работы машины служили [2,3] степени отделения примесей,%; выход основной и промежуточной фракций семян, %; натуре фракций потери семян в отходы.

В опытах, проведенных с 3-х кратной повторностью, изменяли режим работы деки. Для расчёта оценок работы машины в опытах в течении 10 секунд на установившемся режиме производили отбор фракций семян из 3-х приёмников, которые взвешивали и определяли их засоренность в шт./кг и натуре. Расчетом определяли выход в % фракций и степень отделения семян эгилопса. С использованием средних значений оценок работы машины, строили графические зависимости.

Результаты исследований. На основе измерений семян пшеницы и эгилопса построены вариационные кривые (Рис. 1), из которых следует, что эти примеси не могут быть отделены на решетках с прямоугольными отверстиями.

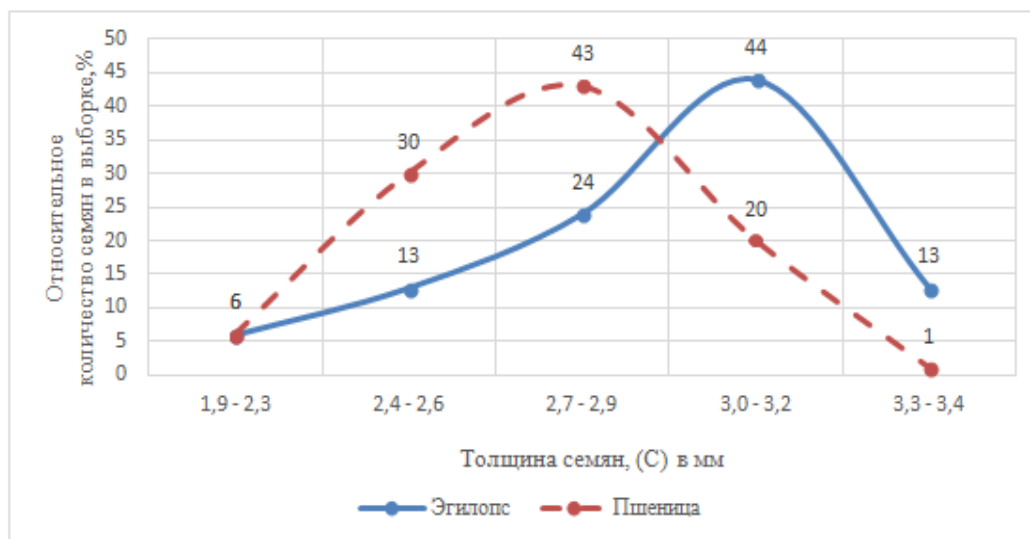


Рисунок 1. Вариационные кривые семян пшеницы и примеси

В таблице 1 приведены режимы работы машины и полученные оценки, а на рисунках 2 – 4 представлены закономерности изменения оценок работы машины в зависимости от режимов.

Таблица 1

Режимы работы машины при проведении опытов
и средние значения оценок её работы

№ опыта	Продольный угол деки, град.	Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Степени отделения примесей из основной фракции, %	Степени отделения примесей из промежуточной фракции, %	Выхода основной фракции, %	Выхода промежуточной фракции, %	Потерь семян в отходы, %	Нагура основной фракции семян, г/дм ³	Нагура промежуточной фракции семян, г/дм ³
1	5	435	79,4	22,0	37,4	59,2	3,4	746,0	737,0
2	5	455	92,0	28,6	33,9	62,4	3,7	761,0	740,0
3	5	475	88,2	1,0	35,3	60,3	4,3	753,0	742,0

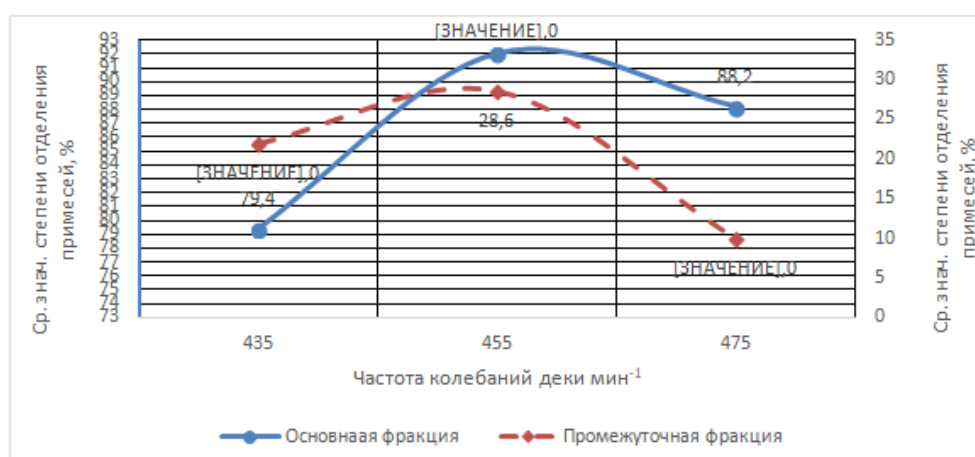


Рисунок 2. Влияние частоты колебаний деки на степень отделения примесей из основной и промежуточной фракций семян пшеницы

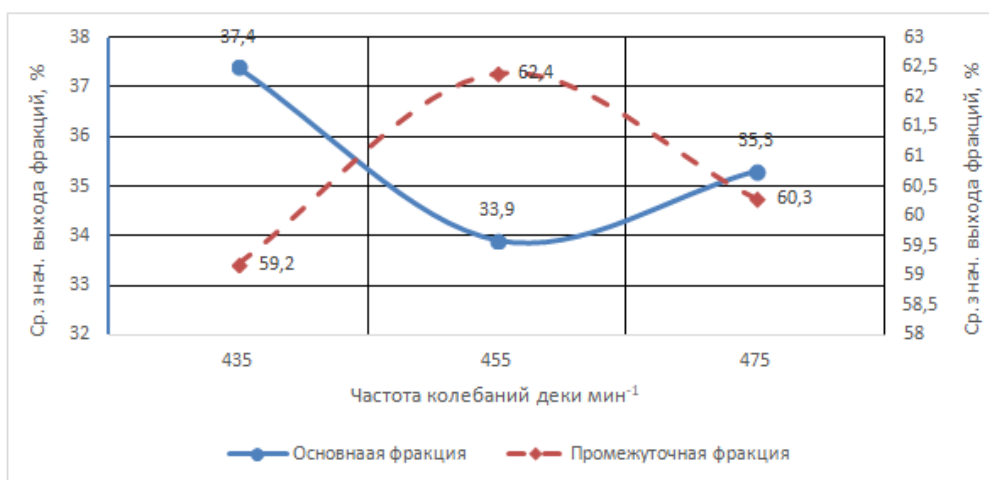


Рисунок 3. Влияние частоты колебаний деки на выход основной и промежуточной фракций семян пшеницы

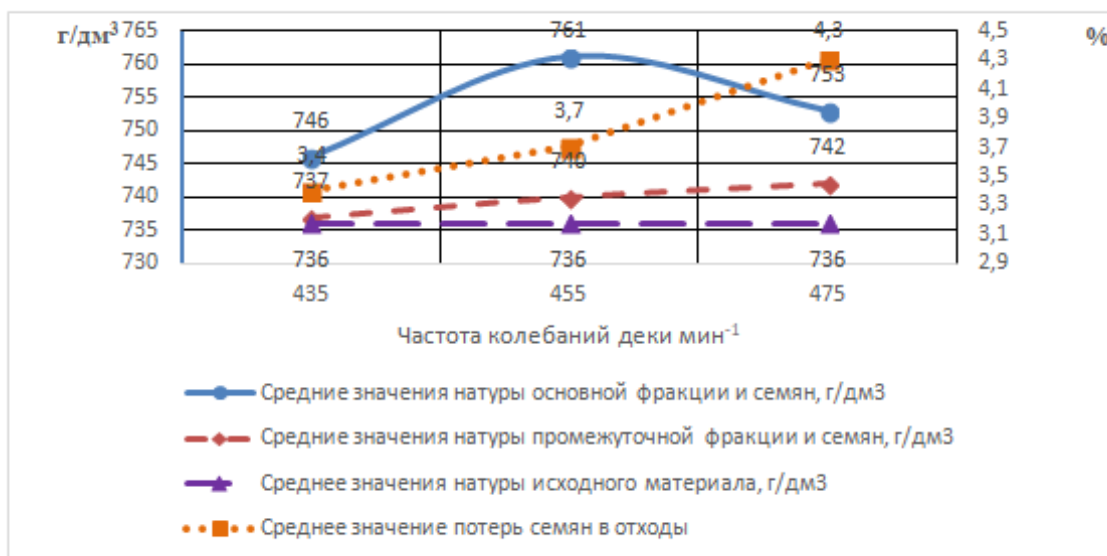


Рисунок 4. Влияние частоты колебаний деки на натуре семян пшеницы основной и промежуточной фракции и потерю семян в отходы

Вывод. Рациональными параметрами (Рис. 2-4) усовершенствованного пневмосортировального стола являются: частота колебаний деки 455 мин⁻¹ при продольном угле её наклона 5°. При этих параметрах средние значения степени отделения примесей из основной фракции составляют - 92,0% , её выход - 33,9 % при потерях семян 3,7 %, а натура этой фракции составила 761 г/дм³, что значительно выше натуре семян 736 г/дм³, подаваемых на деку. Промежуточную фракцию следует обработать отдельно на этой же машине или в потоке на двух дековом вибропневмосепараторе.

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-технологический университет им. акад. Д.Н.Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 170 с.
2. Галкин В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян: монография / 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.
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.

УДК 631.171:631.363

М.В. Мазунин, Д.А. Коновалов, К.А. Провков – магистранты,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

Г.Г. Кучукбаев – преподаватель,

Бардымский филиал ГБПОУ Краевой политехнический колледж;

Е.А. Лялин – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИСТЕЧЕНИЕ СЫПУЧИХ НАСЫПНЫХ КОРМОВ ИЗ ОТВЕРСТИЙ БУНКЕРА

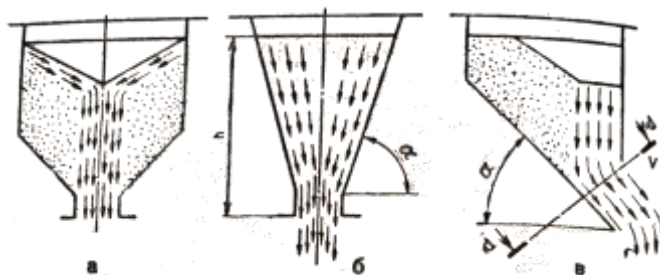
Аннотация. В представленной статье представлен обзор использования гравитационных дозаторов в сельском хозяйстве, их преимущества и недостатки. Особое внимание уделяется процессам истечения насыпных материалов (в данном случае - кормов) через отверстия бункеров. Описывается три основных типа данного процесса: нормальный, распределение материала в форме столба и боковая разгрузка. Статья также рассматривает условия, при которых каждый из типов истечения является наиболее предпочтительным, включая угол наклона стенок бункера к горизонту и применение вибрации для выгрузки материала. И наконец, приводится формула для определения средней скорости истечения в случае гидравлического истечения.

Ключевые слова: материал, дозирование, насыпных, отверстие.

В сельском хозяйстве обширно используются гравитационные дозаторы, которые представляют собой специальное устройство с отрегулированным отверстием для выгрузки материала. Они особенно полезны в качестве дозирующих приспособлений для кормовых материалов [2]. Преимущество гравитационных дозаторов заключается в их простоте конструкции, но в них есть минус - они ограничены в использовании крупных материалов.

Анализ процессов истечения насыпных материалов (кормов) через отверстия бункеров делятся на три основных типа данного процесса (рис. 1.):

- нормальный, при котором материал движется от верхнего слоя к нижнему через отверстие для истечения;
- распределение материала в форме столба, характеризующееся аналогией с гидравлическим потоком, когда весь насыпной материал в бункере движется вниз подобно текучей жидкости;
- боковая разгрузка, которая позволяет эффективно контролировать поток и распределение насыпных материалов в процессе разгрузки.



а – нормальная; б – гидравлическая; в – боковая разгрузка

Рисунок 1. Типы истечения сыпучих кормов из отверстий бункера

Первый тип истечения, происходящий в бункерах периодического действия, является наиболее распространенным и предпочтительным для использования. В случаях, когда требуется второй тип истечения:

- При угле крена стен корпуса бункера к горизонту превосходит критический угол, значение которого колеблется от $45^\circ + \frac{\varphi}{2}$ до $75...80^\circ$ (φ - угол внутреннего трения материала).

- когда применяется вибрация для выгрузки связного или залегающего материала из бункера; когда насыпной материал почти жидкий.

Во втором случае истечения (рис. 1, б.) среднюю скорость истечения (V , м/с) определяют по формуле:

$$V_2 = \lambda \sqrt{2gh}, \#(1)$$

где g - ускорение свободного падения, м/с²; h - высота слоя материала в бункере, м.; λ - коэффициент истечения.

Это уравнение является доказательством того, что скорость V не зависит от отверстия. Однако нормальном истечении скорость увеличивается с увеличением ширины отверстия [7].

Для вычисления площади отверстия истечения (S , м²) используются формулы, учитывающие размер частиц насыпного материала a' ;

для круглого отверстия

$$S = \frac{\pi(D - a')^2}{4}, \#(2)$$

где D - диаметр отверстия бункера, м;

для квадратного отверстия

$$S = (A - a')^2, \#(3)$$

где A - размер стороны квадратного отверстия, м;

для прямоугольного отверстия

$$S = (A - a')^2 * (B - a'), \#(4)$$

где A и B - соответственно ширина и длина отверстия бункера, м.

При нормальном истечении (рис. 1, а) легкосыпучих материалов скорость истечения (V , м/с) рассчитывают по формуле:

$$V_1 = \lambda \sqrt{3,2gR}, \#(5)$$

где $R_{гр}$ - гидравлический радиус отверстия, м.

Значение R определяют по формуле:

$$R_{гр} = \frac{S}{L}, \#(6)$$

где L - периметр выпускного отверстия, м.

Гидравлический радиус ($R_{гр}$, м) вычисляют по формулам:

для круглого отверстия

$$R_{гр} = \frac{D - a'}{4}, \#(7)$$

для квадратного отверстия

$$R_{гр} = \frac{A - a'}{4}, \#(8)$$

для прямоугольного отверстия

$$R_{гр} = \frac{(A - a') * (B - a')}{2(A + B - 2a')}, \#(9)$$

При первом типе истечения связных насыпных:

$$R_{кр} = \frac{\tau_o}{\gamma} \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2} \right), \#(10)$$

где τ_o - начальное сопротивление сдвигу.

Если для данного отверстия $R > R_{кр}$, то средняя скорость истечения

$$V_1 = \lambda \sqrt{2g \left(1,6R_{гр} - \frac{\tau_o}{\gamma} \right)}, \#(11)$$

Если же $R < R_{кр}$, то среднюю скорость истечения вычисляют по формуле:

$$V_1 = \lambda \sqrt{2g \left(2,1R_{гр} - \frac{3,14\tau_o}{\gamma} \right)}, \#(12)$$

Параметр истечения коэффициента зависит от различных свойств насыпного материала. Для легкосыпучих материалов это значение составляет $\lambda = 0,55...0,65$, в то время как для кусковых материалов оно равно $\lambda = 0,3...0,5$. Напротив, порошкообразные материалы имеют наименьшее значение $\lambda = 0,2...0,25$ [7].

Скорость истечения (V_3 , м/с) при третьем типе разгрузки насыпных материалов определяется выражением:

$$V_3 = \lambda \sin a \sqrt{2g \left(1,6R_{гр} - \frac{\tau_o}{\gamma} \right)}, \#(13)$$

где a - угол наклона, град; $R_{гр}$ - гидравлический радиус, м; f - коэффициент трения насыпного материала.

Данная формула работает для отверстия большого размера, если $R_y \geq R_{кр}$. Скорость бокового истечения при $R_y < R_{кр}$ рассчитывают по формуле:

$$V_3 = \lambda \sin a \sqrt{2g \left(2,1R - \frac{3,14\tau_o}{\gamma} \right)}, \#(14)$$

Существует два типа сводообразования над выпускным отверстием бункера, которые можно различить (см. рисунок 2):

- для крупнокусковых материалов, случайное сочетание этих частиц может привести к образованию устойчивого свода над отверстием;
- для мелкофракционных материалов (зерновых и мучнистых продуктов), обладающих связностью частиц.

На рисунке 2 изображены два типа сводообразования: кусковых (а) и связных (б) кормовых материалов.

Для эффективной работы гидравлических систем важно тщательно рассчитывать соотношение гидравлических радиусов для выпускного отверстия бункера и сводообразующих отверстий. Это определяется специальным выражением.

$$R_{св} = \frac{\tau_o(1 + \sin \varphi)}{\gamma g}, \#(15)$$

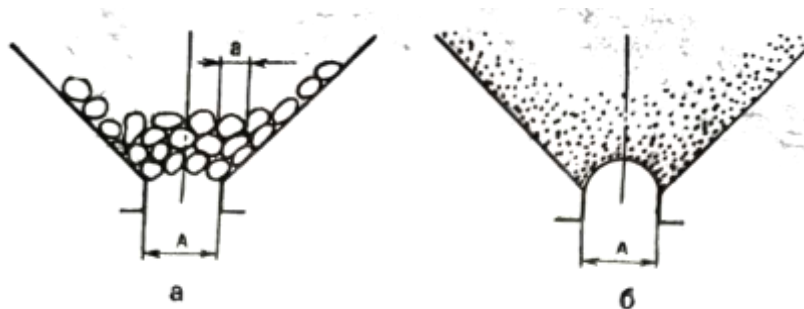


Рисунок 2. Сводообразование кусковых (а) и связных (б) кормовых материалов

Для предотвращения образования свода в зоне выпускного отверстия бункера, внутренняя поверхность его стенок должна быть выполнена абсолютно гладкой, без каких-либо выступающих кромок [7].

Пропускная способность (q , т/ч) гравитационного дозатора со свободным истечением материала определяется выражением:

$$q = 3600 * ab * \gamma * \lambda * \sin a \sqrt{2g \left(2,1R - \frac{3,14\tau_0}{\gamma} \right)}, \#(16)\#$$

где a - толщина слоя, определяемая положением регулировочной заслонки, и; b - длина щели выпускного отверстия, м; a - угол наклона днища бункера к горизонту в зоне истечения, град; τ_0 - начальное сопротивление сдвигу; R - гидравлический радиус, м; γ - объемная масса, т/м³;

В результате анализа истечение сыпучих насыпных кормов из отверстий бункера в сельском хозяйстве видно, что оно играет важную роль в конструкции дозаторов. Изучение процессов истечения насыпных материалов из отверстий бункера позволяет выделить три основных типа данного процесса: нормальный, распределение материала в виде столба и боковая разгрузка. Эти результаты представляют интерес для дальнейших исследований и улучшения, конструкции и работы дозаторов в сельском хозяйстве.

Литература

1. Виноградов, В.Н. Современные подходы к использованию концентрированных кормов / В.Н. Виноградов, М.П. Кирилов, С.В. Кумарин // Зоотехния. – 2016. – № 6. – С. 10 – 11.
2. Морозков, Н.А. Система полноценного кормления черно-пестрого скота на комплексах по производству молока, обеспечивающая повышение молочной продуктивности и улучшение качества молока/ Н.А. Морозков. – Пермь, 2015. – 74 с.
3. Патент на изобретение RU №2223640 С2 А 01 К 5/00. Устройство для дозирования выдачи сыпучих кормов. / М.А. Трутнев, Н.В. Трутнев.
4. Савиных, П.А. Теоретические исследования питающего и выгрузного транспортеров / Савиных П.А., Алешкин А.В., Соболева Н.Н., Сычугов Ю.В. // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 3. – С. 61-64.
5. Сизова, Ю. В. Кормление коров по кормовым классам/ Ю. В. Сизова // Вестник НГИ-ЭИ. – 2012. – № 6. – С. 61-67.
6. Лялин, Е. А. Повышение точности дозирования концентрированных кормов спирально-винтовым дозатором / Е. А. Лялин, М. А. Трутнев // Сельский механизатор. – 2018. – № 1. – С. 26-27. – EDN YRPGSG.
7. Глобин А.Н., Краснов И.Н. Г54 Дозаторы: монография / А.Н. Глобин, И.Н. Краснов. – Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – 348 с

УДК 614.8.084:004.8

М.В. Машанов – студент;

Ю.А. Кочинов – научный руководитель, канд. техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЕ ЧАТ-БОТ ПРОГРАММ ДЛЯ ИНФОРМИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ О СОБЛЮДЕНИИ ПРАВИЛ ОХРАНЫ ТРУДА

Аннотация. В данной статье исследуется потенциал применения чат-бот технологий для улучшения информирования и соблюдения правил охраны труда в различных сферах деятельности. Работа охватывает анализ методов применения чат-ботов, проблематику охраны труда, а также экономические аспекты и методы внедрения данной технологии.

Ключевые слова: чат-бот технологии, охрана труда, безопасность на рабочем месте.

Проблема. В настоящее время на различных предприятиях и в организациях, занимающихся производственной деятельностью, происходит недостаточное информирование работников о правилах охраны труда, которое часто связано с ограниченным доступом к актуальной информации и отсутствием эффективных средств коммуникации [4].

Актуальность темы. Актуальность применения чат-бот технологий позволяет предоставлять доступ к персонализированной информации о правилах охраны труда в любое удобное время, что способствует повышению осведомленности среди работников и улучшению безопасности на рабочем месте, также чат-бот технологии позволяют передавать актуальную информацию о нововведениях в правилах охраны труда, непосредственно всем работникам одновременно [1].

Анализ требований охраны труда. В соответствии со статьей 212 ТК РФ, государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности, в том числе при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда [3].

Решение. В качестве решения поставленной проблемы предлагается использовать чат-бот технологии для информирования работников о актуальном состоянии правил охраны труда, посредством внедрения чат-бот программы в мессенджер, используемый организацией для коммуникации с работниками.

Методы применения чат-бот технологий. Основными методами применения чат-бот технологий являются:

1. Интерактивный обмен информацией. Чат-боты способны предоставлять работникам информацию о правилах охраны труда через интерактивное общение.

2. Поддержка при обучении. Использование чат-ботов для обучения персонала по вопросам безопасности на рабочем месте может значительно повысить усвоение материала и эффективность обучения.

3. Напоминание о правилах и процедурах. Чат-боты могут отправлять периодические напоминания о соблюдении правил охраны труда.

4. Поддержка в реальном времени. В случае возникновения ситуации, требующей оперативных действий по безопасности, чат-боты могут предоставлять сотрудникам неотложную поддержку и информацию в реальном времени.

Технология создания чат-бот программы.

Существует несколько способов создания чат-ботов, которые имеют свои плюсы и минусы. Способы создания чат бота:

1. Самостоятельное программирование – данный способ является самым надежным, так как разработка происходит от начала и до конца только своими силами и навыками. Существенные недостатки данного способа заключаются в том, что нужно самостоятельно изучить языки программирования, написать код для бедующего бота, а также найти сервер для размещения своей разработки. Данный способ требует большого количества времени для изучения и реализации.

2. Аутсорсинг – такой вид создания заключается в том, что предприятие передает все права разработки компании, специализирующейся в разработке чат-ботов, такой вид разработки называется «под ключ». Преимуществом такого вида разработки является работа компании до тех пор, пока чат-бот не начнет свою полноценную работу. Недостатком является высокая стоимость разработки, которая может достигнуть вплоть до 1 миллиона рублей.

3. Облачные сервера конструкторы – данные конструкторы уже расположены на удаленных серверах и представляют из себя базу данных, построенную на языке программирования «Python». Преимуществом такого метода, является небольшая ежемесячная плата за пользование сервисом, в размере 1 тысячи рублей. На разработку чат-бота таким способом потребуется время, но оно в значительной мере меньше, чем то время, которое потребуется для изучения языков программирования [2].

Регистрация бота в приложении «Telegram» проходит в следующей последовательности:

- начните диалог с официальным ботом Telegram под названием BotFather (<https://t.me/botfather>).

- используйте команду /newbot для создания нового бота.

- следуйте инструкциям BotFather для выбора имени и уникального имени пользователя для вашего бота.

- после успешной регистрации BotFather предоставит вам токен доступа к вашему боту. Этот токен необходим для аутентификации вашего бота при взаимодействии с Telegram API.

После получение токена можно начинать создавать чат-бот любым удобным способом.

Расчет затрат внедряемой технологии «Чат-бот». Основными затратами является электронное оснащение, в частности оплата аренды сервера для программы и стоимость разработки (таблица). Если создавать чат-бот программу на платформе для разработки, то можно использовать тариф по безлимитному пользованию сервером, он включает в себя разовую оплату.

Затраты на создание чат-бот программы

Наименование	Стоимость, руб	Кол-во	Итого, руб.
Оплата сервера	50000	1	50000
Создание чат-бот программы	5000	1	5000
Итого:			55000

Вывод. По результатам обзора исследования были выделены ключевые аспекты использования чат-бот технологий в сфере охраны труда. Рассмотрены методы интеграции таких технологий и их экономические аспекты, включая создание чат-бот программы. Основной упор был сделан на потенциале чат-ботов для информирования сотрудников, обучения персонала и анализа данных, что может способствовать повышению безопасности на рабочих местах и соблюдению законодательства в области охраны труда.

Литература

1. Заяц, А. М. Инструментальные средства инфокоммуникационных систем. Теория и практика / А. М. Заяц, А. А. Логачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311786> — Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 18.03.2024).
2. Заяц, А. М. Инструментальные средства инфокоммуникационных систем : учебное пособие / А. М. Заяц, А. А. Логачев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 228 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308624> — Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 18.03.2024).
3. Охрана труда : учебное пособие / составители Т. С. Байбулатов [и др.]. — Махачкала : ДИПКК АПК, 2020. — 193 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237206> — Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 18.03.2024).
4. Чернов, К. В. Управление техносферной безопасностью / К. В. Чернов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276575> — Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 18.03.2024).

УДК 621.436.12

И.Д. Мельников – магистрант;

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

ВЛИЯНИЕ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА НА РАБОТУ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Аннотация. В данной статье подробно рассматривается важное влияние, угла опережения впрыска топлива на эффективность работы дизельного двигателя. Основным содержанием является анализ мощностных характеристик муфт и изменения удельного расхода топлива при различных показаниях муфты. Важно отметить, что данная статья имеет значимость, в плане того, что при оптимальных

параметрах угла опережения, можно достичь максимальной производительности и экономии топлива. Следовательно, результаты этого данной статьи могут оказать существенное влияние, на эффективность и экономичность использования дизельных двигателей в различных сферах промышленности и транспорта, или же, обратить внимание на данное устройство более обширно.

Ключевые слова: автоматическая муфта опережения впрыска топлива (АМОВТ), дизельный двигатель, мощность, опережение впрыска дизельного топлива, экологические показатели, экономичность.

Оптимизация характеристик впрыска топлива и правильное регулирование угла опережения впрыскивания являются необходимыми мерами для повышения эффективности и экологичности транспортных дизелей [1]. Существует множество устройств и систем для регулирования этих параметров, как в зарубежных, так и в отечественных дизельных двигателях [2-4]. Оптимизация характеристик впрыска в различных режимах работы двигателя способствует улучшению его мощностных, экологических и экономических показателей, а также позволяет повысить экономичность дизеля на 5-7% [5].

Для достижения оптимального уровня эффективности на различных скоростных режимах применяются автоматические муфты на дизельных двигателях с максимальной частотой вращения коленвала свыше 1800-2000 об/мин [6]. Выбор наилучшего угла опережения производится для номинального скоростного режима, и несоответствие угла опережения впрыска в других скоростных режимах при возникновении неисправностей в муфте приводит к снижению мощности и экономических характеристик, а также увеличению дымности и токсичности выхлопных газов. Во время работы двигателя на таких режимах возрастает пиковое давление внутри двигателя, что приводит к более интенсивному и шумному сгоранию топлива [7-8]. На рисунке 1 показаны основные характеристики устройства впрыска топлива в форсированные двигатели с турбонаддувом и камерой сгорания, где предлагается оптимизировать параметр для экономии топлива [9]. Для снижения расхода топлива при уменьшении частоты вращения коленчатого вала двигателя (n) устройства впрыска топлива (Q) уменьшается, а при уменьшении нагрузки (эффективного крутящего момента M_e) увеличивается с учетом ограничений на максимальное давление сгорания.

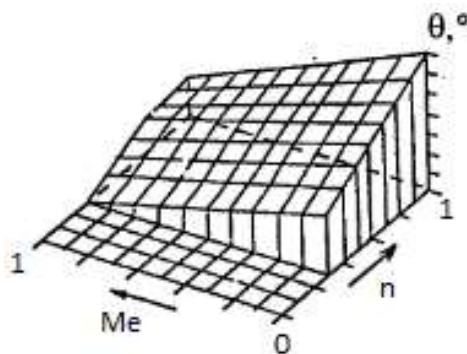


Рисунок 1. Базовые характеристики УОВТ:

Q – угол опережения впрыска топлива; n – частота вращения двигателя, об/мин;
 M_e – эффективность крутящего момента

Рисунок 2 демонстрирует основные параметры системы, созданной компанией Bosch с целью увеличения экологической эффективности высокоскоростных дизельных двигателей [10, 12]. Этот параметр предусматривает уменьшение угла предварительного впрыска топлива на 10-15 градусов при снижении нагрузки с максимального уровня до нуля.

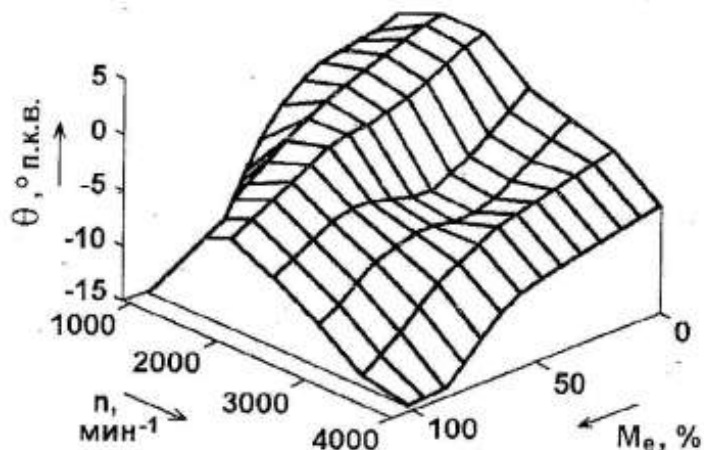


Рисунок 2. Базовая характеристика УОВТ, фирмы Bosch в дизельном двигателе транспортного назначения

Из графика на рисунке 3 следует, что с увеличением частоты вращения растет удельный расход топлива. Для муфты 1 это увеличение составляет 6,5% при 1200 об/мин, 2,9% при 1800 об/мин и 1,1% при 2600 об/мин. Для муфты 2 эти значения равны 6,7%, 3,9% и 7,8% соответственно. А для муфты 3 – 1,4%, 3,6% и 9,4%. Отклонение удельного расхода топлива от оптимального значения может привести к снижению мощности двигателя и увеличению уровня дымности [11].

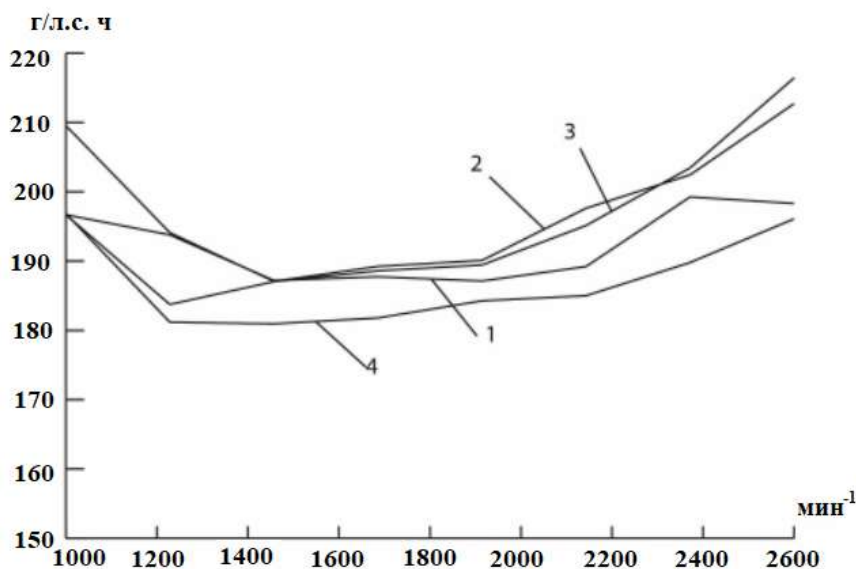


Рисунок 3 - Изменение расхода топлива при изменении частоты вращения:
 1 – муфта с минимальным износом; 2 – муфта со средним износом;
 3 – муфта с максимальным износом; 4 – муфта без износа

Для достижения оптимального баланса между экологической эффективностью и экономией топлива важно тщательно подобрать значение угла опережения впрыска топлива. Увеличение угла опережения может привести к снижению выбросов углеводородов и угарного газа, но при этом увеличатся выбросы оксида азота. С другой стороны, уменьшение угла опережения может увеличить выбросы сажи, но способствует повышению эффективности использования топлива.

Подбор оптимального значения угла опережения требует компромисса между этими различными влияниями. Он зависит от характеристик двигателя, типа используемого топлива и требований экологической и экономической эффективности [13].

Для достижения наилучших результатов рекомендуется провести испытания и анализ с использованием различных значений угла опережения впрыска топлива, чтобы найти оптимальное значение. Кроме того, использование современных систем управления двигателем, таких как электронные системы управления впрыском топлива, может помочь достичь более точного управления углом опережения и повысить его оптимизацию.

Литература

1. Грехов, Л.В. Топливная аппаратура дизелей с электронным управлением. Учебно-практическое пособие // Легион-Автодата. 2009. С. 176
2. Марков, В.А. Токсичность отработавших газов дизелей. 2-е изд. / В.А. Марков, Р.М. Баширов, И.И. Габитов // МГТУ им Н.Э. Баумана. 2002. С. 376
3. Кульчицкий А.Р. Токсичность автомобильных и тракторных двигателей / Академический проект. 2004. С. 400
4. Горбунов, В.В. двигателей внутреннего сгорания: Учебное пособие / В.В. Горбунов, Н.Н. Патрахальцев // РУДН. 1998. С. 214с.
5. Загородских, Б.П. Теоретическое обоснование оценки технического состояния основных деталей автоматической муфты опережения впрыскивания топлива / Б.П. Загородских, С.В. Абрамов, А.В. Смольянов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2009. № 3. С. 33-38.
6. Баширов, Р.М. Методика диагностирования и регулирования топливной аппаратуры тракторных дизелей в полевых условиях / Р.В. Баширов, Ф.Р. Сафин, Р.Р. Юльбердин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2018. № 4(48). С. 118-123.
7. Чванов К.Г. Современные подходы к оценке технического состояния дизельной топливной аппаратуры // Управление рисками в АПК. 2016. № 7. С. 13-19.
8. Доброхотов, Ю.Н. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа / Ю.Н. Доброхотов, Н.Н. Пушкаренко, А.Р. Валиев и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. № 1(52). С. 83-88.
9. Parker R.F. Future Fuel Injection Requirements for Mobile Equipment Diesel Engines. Diesel and Gas Turbine Progress, 1976, vol. 42, no. 10, pp. 18-19.
10. Schüler, M.; Hafner, M.; Isermann, R., Einsatz schneller neuronaler Netze zur modellbasierten Optimierung von Verbrennungsmotoren / MTZ – 2000. JG 61. – №11.
11. Раков, Н. В. Влияние угла опережения впрыскивания топлива на показатели работы двигателя / Н. В. Раков, А. В. Смольянов // Технический сервис машин. – 2019. – № 3(136). – С. 46-50.
12. Шибяев, Е. В. Диагностирование форсунок по величине тока электромагнитного клапана во время впрыска / Е. В. Шибяев, Р. Ф. Шаихов // Проблемы функционирования систем транспорта : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 07–09 декабря 2021 года / Отв. редактор П.В. Евтин. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. – С. 178-182.
13. Филькин, Н. М. Экологическая безопасность при выполнении транспортно-технологических работ в закрытых производственных помещениях на примере тепличного комплекса / Н. М. Филькин, Р. Ф. Шаихов // Безопасность жизнедеятельности: проблемы и решения - 2019 : материалы III международной научно-практической конференции, Курган, 23–24 мая 2019 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 163-167.

УДК 62-822

А.П. Миллер – аспирант,

ФГАОУ ВО ПНИПУ, г. Пермь, Россия;

К.Г. Пугин – научный руководитель, д-р техн. наук, заведующий кафедрой
строительных технологий,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ СИЛОВЫХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Аннотация. Продолжительность эксплуатации судов существенно зависит от наличия современных методов и средств диагностирования в целом и гидравлических систем в частности. Изменяющиеся при эксплуатации параметры гидравлических систем на судах оцениваются различными диагностическими показателями, которые обладают определенными преимуществами и недостатками. Выбор методики диагностирования существенно зависит от назначений и условий эксплуатации гидравлических систем, а также от оснащенности ремонтных баз средствами диагностики.

Ключевые слова: суда, гидравлическая система, диагностика, давление, рабочая жидкость.

В настоящее время наблюдается увеличение кораблей на речном и морском флотах. На судах применяются гидравлические приводы для поднятия аппарелей, стрел кранов и других устройств. Сложное устройство современных гидравлических систем, а также высокие требования к их безопасности, безотказности и долговечности требуют точной оценки их технического состояния во время производственной эксплуатации [1,2].

Продолжительность эксплуатации гидравлических систем на судах существенно зависит от своевременности использования современных методов диагностирования. Изменяющиеся при эксплуатации параметры гидравлических систем оцениваются различными диагностическими параметрами, обладающими определенными преимуществами и недостатками [3,4]. Выбор методов диагностирования существенно зависит от типа, назначений и условий эксплуатации гидравлических систем, а также от оснащенности ремонтных баз предприятия.

Расходы на эксплуатацию судов в значительной степени зависят от условий эксплуатации, нагрузки и региона эксплуатации. Повысить надёжность гидравлических систем и тем самым снизить расходы на проведение внезапных ремонтов можно, повысив внимание на диагностике гидравлической системы [5,6].

В качестве показателей, используемых при диагностировании технического состояния гидравлических систем в целом и её отдельных элементов в настоящее время используются давление, расход и температура рабочей жидкости. Эти показатели позволяют судить о состоянии гидросистемы судна. Однако эти показатели помогают оценить текущее состояние элементов гидросистемы и, как правило, не дают возможности оценить её остаточный ресурс.

Анализ исследований позволил разработать собственный метод диагностики гидроцилиндров. Суть этого метода заключается в использовании эффекта «гидроподпора» для создания нагрузки на элементы гидроцилиндра и получения характеристики отклика на неё. В качестве параметра отклика предложено использовать скорость нарастания давления в напорной магистрали. Сделано предположение, что техническое состояние элементов гидроцилиндра будет влиять на скорость нарастания давления при резком изменении внешней нагрузки (формировании подпора в сливной магистрали). Это обусловлено перетоком рабочей жидкости из поршневой полости в штоковую (и обратно) при резком изменении давления в напорной магистрали (обусловленное изменением внешней нагрузки) за счет инерции поршня и штока при их неустановившемся движении.

Для изучения предложенного метода оценки работоспособности гидроцилиндров был разработан стенд, аппаратно-диагностический комплекс (АПС) и программа исследования.

В качестве испытуемого был использован гидроцилиндр двухстороннего действия с односторонним штоком ГЦ-100.50.400.700(690).40. Испытуемый гидроцилиндр, установленный на стенде с подключённым к нему преобразователем избыточного давления. В испытании использовался гидроцилиндр со штатными уплотнениями поршня, которые ранее участвовали в его работе.

В качестве привода гидронасоса используется электродвигатель марки АИР 112 М4. Использован гидронасос марки НШ 10 Г-3 с рабочим объёмом. В качестве трубопроводов используются рукава высокого давления с предельным рабочим давлением 40 МПа. В качестве рабочей жидкости использовано гидравлическое масло с товарной маркой ВМГЗ.

Диагностический комплекс состоит из аппаратно-программного средства (АПС), ЭВМ (ноутбук), ПО (разработанная компьютерная программа для отображения графика повышения давления), преобразователя избыточного давления ((ПИД), модель ПД-100ДИ) и блока питания (БП). В качестве АПС выступает Arduino Uno. Arduino – это открытая платформа, которая позволяет создавать различные устройства для измерения, преобразования и управления аналоговыми и цифровыми сигналами.

Компьютерная программа позволяет анализировать аналоговый сигнал и преобразовать в цифровой и представить в виде графика зависимости давления от времени.

На компьютере при проведении испытания автоматически строится график повышения давления. На графиках по оси X отложено время в секундах, а по оси Y давление МПа. Интервалы между вертикальными осями на графике равны 10 секундам. По отклонению от эталонных значений графика судят о техническом состоянии испытуемого гидроцилиндра.

С помощью данного метода диагностики, возможно, определить область износа внутренней поверхности гильзы, за счёт конкретного положения поршня относительно её. При эксплуатации внутренняя поверхность гильзы гидроцилин-

дра может испытывать разные контактные усилия, передаваемые поршнем от действия внешней нагрузки. Во время выполнения рабочих операций поршень, как правило, не использует всю длину гильзы. В зависимости от характера выполняемой работы поршень может большее количество рабочих циклов совершать в средней части или в конце хода поршня. Это формирует разные участки износа внутренней поверхности гильзы.

Предлагаемый метод оценки технического состояния позволяет оценивать ресурс гидроцилиндров, как снятого на стенде, так и при работе на судне вдали от ремонтных баз. Это позволит сократить время простоя кораблей, а также уменьшить расход денежных средств на их обслуживание и ремонт.

Литература

1. Бурмистров, В. А. Методика проведения эксплуатационных испытаний гидравлических систем тракторов / В. А. Бурмистров, В. Н. Волков, Р. С. Тимохов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8- 5. – С. 855-858.
2. Зорин, В.А. Повышение надёжности гидравлических систем строительных машин методами технического диагностирования / В.А. Зорин, Н.Ч. Минь, И.С. Нефелов // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2020. – № 3(62). – С. 24-30.
3. Максименко, А. Н., Антипенко, Г. Л., Бездников, Д. В., Кутузов, В. В. Повышение работоспособности гидропривода строительно-дорожных машин. Вестник Белорусско-Российского университета, 2007. №4, с.24-30.
4. Миллер А.П., Пугин К.Г., Шаихов Р.Ф. Совершенствование диагностики гидравлических систем строительных машин. Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. 2020. Т. 2022-1. С. 15-20.
5. Условия эксплуатации строительно-дорожных машин / В. В. Конев, Ш. М. Мерданов, Д. М. Бородин [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12-3. – С. 502-507.
6. Шаихов, Р. Ф. Определение остаточного ресурса деталей навесного оборудования специальных автомобилей / Р. Ф. Шаихов // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. – № 3. – С. 83-88. – DOI 10.15593/24111678/2019.03.10.

УДК 631.362.36

М.Ф. Нешатаев, А.В. Фёдоров, Д.С. Ощепков – магистранты;
В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН НА ОПЫТНОМ ОБРАЗЦЕ ВИБРОПНЕВМОСЕПАРАТОРА

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных на опытном образце вибропневмосепаратора, установленного на комплексе учебно-научного опытного поля ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ.

Ключевые слова: вибропневмосепаратор, дека, очистка, режимы, семена, примеси.

Постановка задачи. Использование применяемых машин для обработки семян в вибропневмоожиженном слое производительностью 1,0–3,0 т/ч приводит к повышенным затратам, по сравнению с техническими средствами, разделяющими семена по размерам. Поэтому они не находят широкого применения. Между тем, семенной материал, выделенный на этих машинах может повысить урожайность в 1,15 ... 1,20 раза [1,2,3,4,5,6].

В этой связи совершенствование и исследование машин разделяющих се-мена в вибропневмооживленном слое, в частности при отделении семян ячменя из пшеницы, является актуальной задачей.

Материалы и методы. Исследования проведены на оригинальной уста-новке, разработанной ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ [1]. Средние значения усло-вий проведения опытов, параметры, режимы и оценки работы машины: среднее значения удельной производительности $3,22 \text{ т/ч}\cdot\text{м}^2$, объемной массы исходного материала семян пшеницы Екатерина- 754 г/дм^3 ; засоренности ячменём 37 шт/кг . Опыты проведены при продольном угле наклона деки 3 и 5 град при поперечном раным 0^0 , амплитуде колебаний $0,015 \text{ м}$, частоте колебаний деки $395\dots 435 \text{ мин}^{-1}$. Оценками служили: расходные характеристики 1-й и 2-й фракций, отходов, %; степени отделения примесей и природы фракций.

Для контроля параметров использовали следующие приборы: тахометр ИТ 5-ЧМ Термит, весы электронные МК-6.2-А20, секундомер, уровень - угломер, влагомер Фауна М, анемометр цифровой переносной АП1М-1. Natuurу семян и получаемых фракций измеряли литровой пуркой ПХ-1.

Опыты проведены по методике [2].

Результаты. Изменения оценок работы машины в зависимости от режи-мов, представлены в графическом виде на рисунках 1–4.

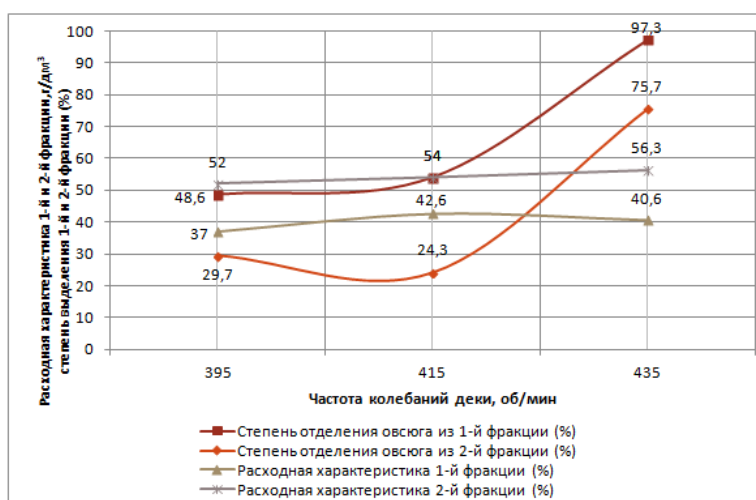


Рисунок 1. Изменение степени отделения семян ячменя из получаемых фракций и их выходы (угол наклона деки 3°)

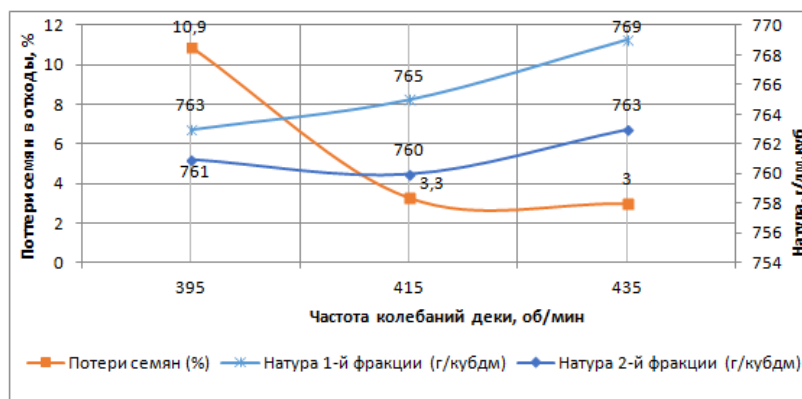


Рисунок 2. Изменение природы получаемых фракций семян пшеницы (угол наклона деки 3°)

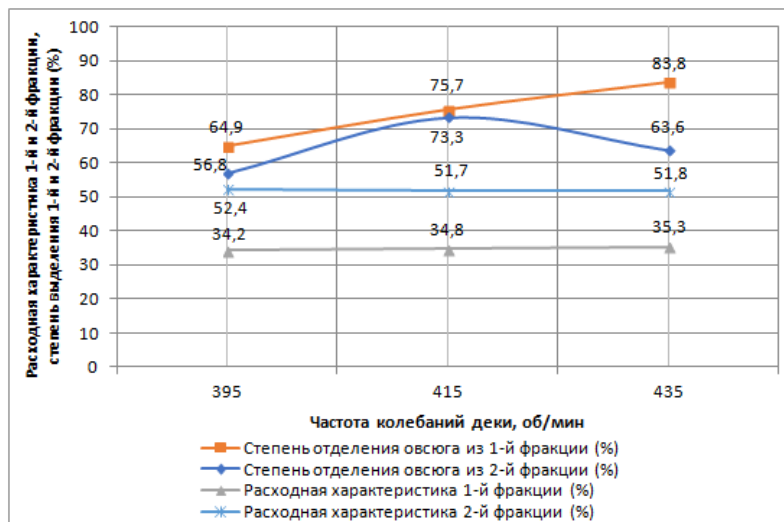


Рисунок 3. Изменение степени отделения ячменя из получаемых фракций и их выходы (угол наклона деки 5°)

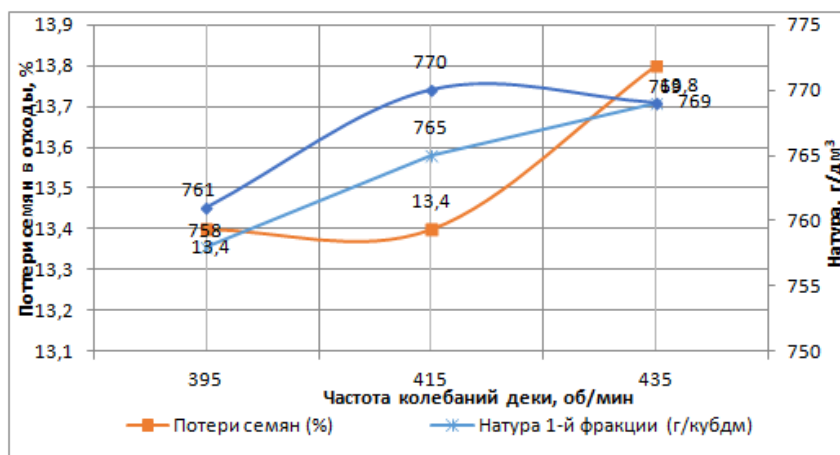


Рисунок 4. Изменение природы получаемых фракций семян пшеницы и потери семян в отходы (угол наклона деки 5°)

Заключение

1. Из рисунков 1-4 следует, что при среднем значении удельной производительности $3,22 \text{ т/ч}\cdot\text{м}^2$ при обработке семян пшеницы рациональной частотой колебаний деки является 435 мин^{-1} . На этой частоте (при продольном угле наклона деки 3°) степень отделения семян ячменя составляет $97,3\%$ из 1-й фракции при её выходе $40,6\%$ и $75,7\%$ из 2-й фракции при потерях не превышающих 3% . Натура семян 1-й фракции - 769 г/дм^3 при этом показателе семян, поступающих на деку 754 г/дм^3 .

2. При угле наклона деки 5° степень отделения семян ячменя снижается до $83,8\%$ из 1-й фракции при выходе $35,3\%$ и $63,6\%$ из 2-й фракции. а выход основной фракции уменьшается до $35,3\%$ при потерях $13,8\%$ и натура семян - 769 г/дм^3 . Поэтому предпочтительным будет выбор продольного угла наклона деки - 3° . На этом угле обеспечивается более высокая степень отделения семян, более высокий выход основной очищенной фракции и меньшие потери семян в отходы.

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. – МСХ РФ, Пермский ГАТУ. – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2020. – 47с.
2. 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-технологический университет им. акад. Д.Н.Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 170 с.
3. Галкин В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян: монография / 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.
4. Гладков, Н.Г. Зерноочистительные машины. Конструкция, расчет, проектирование и эксплуатация. Изд. 2-е, перер. и доп. / Н.Г. Гладков. – Машгиз, 1961. – 246с.
5. 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.
6. Дринча, В.М. Исследование сепарации семян и разработка машинных технологий их подготовки. / В.М. Дринча. – Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2006. – 384с.

УДК 631.544:331.45

Д. Д. Плеханов – студент;

В. Н. Ефремова – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

Аннотация. В современном сельском хозяйстве большую популярность набирают тепличные комплексы. Теплицы позволяют получать круглогодично качественную продукцию (зелень, томаты, огурцы, капусту, кабачки и т.д.) или раннюю продукцию (виноград, цитрусовые). При работе в тепличных комплексах человек сталкивается со многими опасностями для организма и жизни, такими как: агрохимия, газы, металлические конструкции.

Ключевые слова: теплица, здоровье, агрохимия, трактор, выхлопные газы, угарный газ.

При работе в теплице закрытого грунта необходимо выполнять свои обязанности в соответствии с требованиями локальных нормативных актов.

Работники тепличных комплексов сталкиваются с другими условиями работы, нежели работники сельского хозяйства в открытом грунте. Как следствие работникам в теплицах предъявляются особые требования в рамках техники безопасности.

При работе в теплице закрытого грунта работник обязан правильно использовать производственное оборудование, инструменты, сырье и материалы, применять технологию, следить за исправностью используемого оборудования и инструментов в пределах выполнения своей трудовой функции; использовать и правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты [1].

При работе в теплице закрытого грунта следует: оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в гардеробной; перед началом работы мыть руки с мылом, надевать чистую спецодежду; работать в чистой спецодежде, менять ее по мере загрязнения; после посещения туалета мыть руки с мылом; не принимать пищу на рабочем месте.

К работе в теплице закрытого грунта допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие: медицинский осмотр; вводный и первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте; обучение по охране труда, в том числе, обучение и проверку знаний безопасным методам и приемам выполнения работ; обучение правилам электробезопасности, проверку знаний правил электробезопасности в объеме соответствующей группы по электробезопасности; обучение по оказанию первой помощи пострадавшему при несчастных случаях на производстве, микротравмах), произошедших при выполнении работ; обучение и проверку знаний по использованию (применению) средств индивидуальной защиты; стажировку на рабочем месте (продолжительностью не менее 2 смен); обучение мерам пожарной безопасности; допущенные в установленном порядке к самостоятельной работе [2].

Работодатель обязан обеспечить сотрудников экипировкой, соответствующей условиям и видом выполняемых работ. Экипировка состоит из: летней, демисезонной и зимней обуви; летнего и зимнего костюма; костюма для работы с пестицидами и удобрениями (зависит от класса опасности агрохимии); резиновые сапоги; противогаз или респиратор; защитные очки; тканевые и прорезиненные перчатки; защитная каска.

Перед началом работ работники должны внимательно выслушать задачу, технику выполнения работ и технику безопасности при выполнении данного типа работ, расписаться в журнале техники безопасности. Исходя из задачи, агроном сообщает, какую форму следует надеть работнику и какие средства индивидуальной безопасности использовать.

Так, во время работы трактора в теплице работникам стоит покинуть строение, поскольку в воздухе повышается частиц пыли и выхлопных газов. Также запрещается оставлять работающую технику, особенно при закрытых форточках. При обработке пестицидами в теплицах работников не впускают в строение до окончания периода ожидания (для каждого препарата период ожидания индивидуален).

Следует быть осторожным во время работ с системой отопления теплицы. Особую опасность представляют печки для отопления и системы циркулирования воды в теплице. Нельзя оставлять печки открытыми, закрывать вентиляционную систему и хранить топливо вблизи печки. Во время отопления теплиц дежурный работник обязан каждый час совершать обход для контроля температуры и обеспечения пожаробезопасности [3].

Во время ручных обработок препаратами для защиты растений работникам следует надевать средства индивидуальной безопасности. Входить в теплицу без специального комбинезона и респиратора опасно для здоровья работника. По

окончанию работ спецодежду следует очистить, работникам необходимо принять душ и наблюдать за состоянием здоровья, при чувстве недомогания необходимо незамедлительно сообщить об этом старшим сотрудникам и принять необходимые препараты для выведения химии из организма [4].

Во время сбора урожая сотруднику необходимо внимательно отслеживать своё положение в пространстве для того, чтобы не получить травму головы или повреждение ног и рук. При передвижении по теплице следует смотреть под ноги, чтобы не споткнуться о растение, стеллаж, каркас парника. Также следует смотреть прямо, чтобы не задеть головой часть теплицы.

При выполнении обрезки сотрудник должен быть внимательным: в порыве работы сотрудник может нанести себе увечья инструментом или частью растения; частью растения работник может повредить себя, товарища, плёночное покрытие; следует смотреть под ноги, чтобы не запутаться в растительных остатках и не нанести себе повреждения.

Во время проведения работ по замене плёночного покрытия или форточек проветривания необходимо надевать каску и использовать страховку, надёжно фиксировать инструмент, чтобы не подвергать других работников опасности. Инструмент следует фиксировать страховочным тросом к себе или к части теплицы, чтобы минимизировать риск падения инструмента на голову другому сотруднику [5].

При получении травм или если кто-то из сотрудников плохо себя чувствует необходимо немедленно доложить бригадиру, агроному или любому другому старшему работнику.

В случае получения серьёзных травм старший работник обязан вызвать скорую помощь, оказать первую помощь, доложить о случившемся в службу охраны труда предприятия и директору предприятия.

Литература

1. Ефремова, В. Н. Рекомендуемая методика оценки безопасности труда / В. Н. Ефремова, О. В. Овсянникова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции, Краснода, 19 декабря 2019 года / Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснода: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – С. 185-186.

2. Белозор, В. О. Пути поступления и характер действия ядохимикатов на организм человека / В. О. Белозор, В. Н. Ефремова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3 ч., Краснодар, 10–30 марта 2021 года. Том Часть 2. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 413-416.

3. Кучукова, О. А. Охрана труда на сельскохозяйственном предприятии и техника безопасности при использовании химических веществ / О. А. Кучукова, В. Н. Ефремова // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ : Сборник статей по материалам научно-исследовательских работ: в 4 томах, Краснодар, 22–25 марта 2017 года / Составитель А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под редакцией А. И. Трубилина, ответственный редактор А. Г. Кощаев. Том 2. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 67-70.

4. Баран, Е. В. Общий характер действия ядохимикатов на организм человека / Е. В. Баран, В. Н. Ефремова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год: в 3-х частях, Краснодар, 01 марта 2022 года. Том Часть 2. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2022. – С. 232-235.

5. Плеханов, Д. Д. Влияние пестицидов на окружающую среду и организм человека / Д. Д. Плеханов, В. Н. Ефремова // Экологическая география: современные векторы в науке : Сборник научных трудов. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – С. 44-46.

УДК 631.171:631.363

К.А. Провков, М.В. Мазунин, Д.А. Коновалов – магистранты,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия;
Г.Г. Кучукбаев – преподаватель,
Бардымский филиал ГБПОУ Краевой политехнический колледж;
Е.А. Лялин – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БАРАБАННОГО ДОЗАТОРА КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ ДЛЯ ДОЙНОГО СТАДА

Аннотация. Представлен обзор барабанных дозаторов, используемых в сельском хозяйстве. Описано устройство, особенности их использования в животноводстве для дозирования сыпучих кормов двойному стаду. Отмечены пути совершенствования и модернизация барабанных дозаторов

Ключевые слова: корм, дозатор, барабан, хозяйство.

Эффективное распределение кормов является важнейшим аспектом кормления дойного стада, поскольку это напрямую влияет на здоровье, продуктивность и рост животных, а также на общую прибыльность фермы. С ростом спроса на продукты животноводства растет и потребность в эффективных системах распределения, которые могут повысить производительность и прибыльность сельскохозяйственной отрасли.

Усовершенствование барабанного дозатора является потенциальным решением актуальной проблемы механизмов раздачи кормов на откормочных фермах. С научной точки зрения, у этого улучшения есть несколько преимуществ:

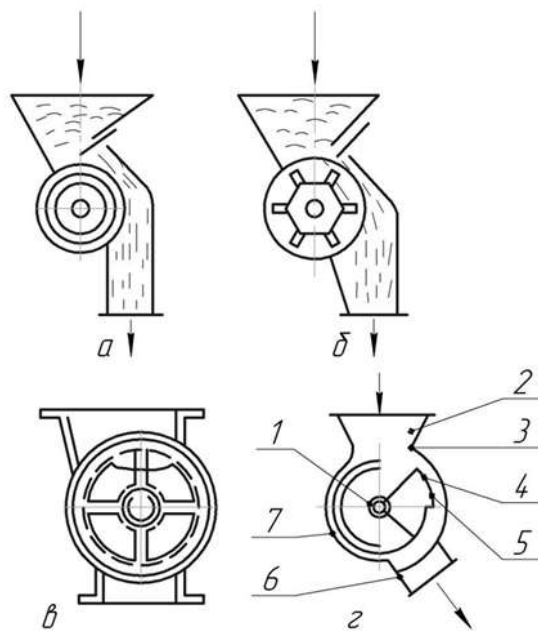
Во-первых, использование барабанного дозатора с пошаговым двигателем может привести к более точной раздаче корма.

Во-вторых, использование усовершенствованного барабанного дозатора может привести к меньшим потерям корма. При использовании устаревших конструкций дозаторов повышается вероятность потери или высыпания корма в процессе раздачи.

В-третьих, быстрая замена количества секторов и ширины рабочей части может привести к повышению эффективности и производительности, что может привести к снижению затрат на оплату труда и повышению производительности, что позволит ферме стать более эффективной и конкурентоспособной.

Таким образом, усовершенствование барабанного дозатора может иметь значительные преимущества с научной точки зрения и с точки зрения улучшения механизации раздачи кормов на МТФ. К преимуществам относятся более точное и равномерное распределение корма, меньше потерь корма, а также повышенная эффективность и производительность.

Рассмотрим технологии существующих барабанных дозаторов.



1 - ось барабана; 2 - горловина загрузочного бункера; 3 - ось скребка;
 4 - скребок для снятия избыточного материала в секциях; 5 - ячейка барабана;
 6 - выгрузное отверстие; 7 – барабан.

Рисунок 1. Барабанные дозаторы с цилиндрическим гладким (а), рифленным (б), ячейстым (в) и лопастным (г) барабанами

В мире барабанных дозаторов можно выделить несколько типов: цилиндрические, гладкие, рифленные, ячейстые и лопастные (см. Рисунок 1). Цилиндрические, гладкие и граненые дозаторы осуществляют дозирование материала посредством трения и сцепления с поверхностью барабана. В секторных барабанах, таких как ячейстые и лопастные, объем и количество материала определяются секторами, представляющими собой ячейки определенной геометрической формы или составленные из лопастей барабана. Для регулировки подачи материала в обоих типах барабанных дозаторов используется специальная заслонка, ограничивающая высоту выгружаемого слоя материала при постоянной частоте вращения барабана. Что касается секторных барабанов, то подача материалов в них регулируется изменением частоты вращения или рабочей длины барабана.

Барабанные дозаторы предназначены исключительно для работы с сыпучими материалами и устанавливаются под выпускными горловинами бункерных накопителей.

Вывод. В заключении данной статьи хотим предложить свой вариант усовершенствования барабанного дозатора, конкретно в конструкции. В предлагаемом барабанном дозаторе будет возможность смены секторов для более продуктивной работы, также будет поставлен шаговый двигатель, который даст возможность регулировать рабочий вал и уменьшит потери корма, что приведёт к экономии средств.

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. Савиных, П.А. Теоретические исследования питающего и выгрузного транспортеров / Савиных П.А., Алешкин А.В., Соболева Н.Н., Сычугов Ю.В. // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 3. – С. 61-64.
3. Сизова, Ю. В. Кормление коров по кормовым классам/ Ю. В. Сизова // Вестник НГИ-ЭИ.–2012. – № 6. – С. 61-67.
4. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184099> (дата обращения: 13.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Завражнов, А. И. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-9654-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198563> (дата обращения: 13.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Андриенко, Л.А. Детали машин: учебник / Л.А. Андриенко, Б.А. Байков, М.Н. Захаров; под редакцией О. А. Ряховского. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: МГТУ им. Баумана, 2014. – 465 с. – ISBN 978-5-7038-3939-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106275> (дата обращения: 13.03.2024).
7. Лялин, Е. А. Повышение точности дозирования концентрированных кормов спирально-винтовым дозатором / Е. А. Лялин, М. А. Трутнев // Сельский механизатор. – 2018. – № 1.– С. 26-27.

УДК 681.53:62-83

А.А-В. Садулаев – студент;

К.Л. Вахидова – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ» НА БАЗЕ ПР ОВЕН

Аннотация. В данной статье рассматривается разработка учебно-лабораторного стенда «Микропроцессорные средства управления электроприводом», реализованного на базе программируемого реле ПР102 российской компании «ОВЕН»

Ключевые слова: электропривод, программируемое реле, стенд, управление.

Для студентов технического направления, обучающихся в высших и средних учебных заведениях, одной из важных составляющих во время обучения являются практические и лабораторные работы, связанные с их дальнейшей профессиональной деятельностью. На практических и лабораторных занятиях студенты закрепляют свои теоретические знания, полученные на лекциях, работая на различных учебно-лабораторных стендах [1]. В данной статье рассмотрим разработку учебно-лабораторного стенда «Микропроцессорные средства управления электроприводом», с помощью которого студенты смогут приобретать практические навыки по работе с электротехническим оборудованием.

В комплект стенда входят следующие составные части: программируемое реле ПР102, индикаторы, автоматы питания, переключатели, контакторы и электропривод. Дополнительно для дистанционного управления возможно использо-

вание ноутбука или панели оператора. На рисунке 1 представлена структура стенда.

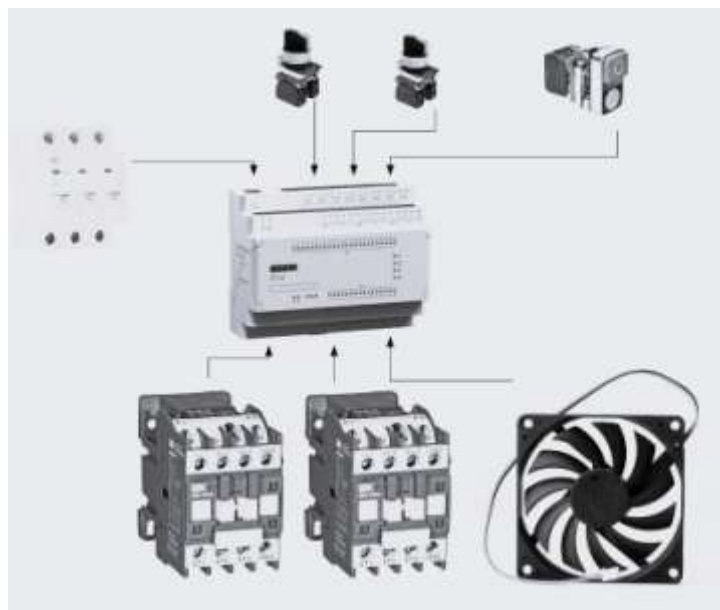


Рисунок 1. Структура стенда

Учебно-лабораторный стенд «Микропроцессорные средства управления электроприводом» реализован на базе программируемого реле ПР102 российской компании «ОВЕН». Данное программируемое реле, предназначено для управления различными агрегатами, например, насосами, вентиляторами, кондиционерами и т.д. ПР102 обладает большим функционалом и большим количеством каналов ввода/вывода, поэтому было принято решение использовать его в качестве микропроцессорного средства управления.

В базовой комплектации ПР102 имеет 24 дискретных входа, количество дискретных выходов 14, однако в зависимости от исполнения некоторые входы и выходы могут быть аналоговыми. При необходимости возможно подключить дополнительный модуль расширения ПРМ. На стенде в качестве управляемого электропривода будет использоваться кулер с индикатором, также есть возможность подключения внешнего электропривода или модуля с индикаторами, которые имитируют работу электропривода. Помимо основной задачи, связанной с управлением электропривода, на стенде реализована схема АВР (автоматический ввод резерва). С учетом дополнительной схемы АВР на данном стенде возможно реализовывать следующие задачи:

- изучение схемы АВР типа «2 ввода 1 потребитель» с кнопкой «СТОП»;
- изучение схемы АВР типа «2 ввода 1 потребитель» с реле времени;
- изучение схемы АВР типа «2 ввода 1 потребитель» с ПР102;
- разработка программы управления электроприводом с возможностью местного и дистанционного управления;
- подключение ПР102 к панели управления и т.п.

При разработке данного стенда была разработана 3D модель в программе SOLIDWORKS. Для начала были разработаны модели каждого отдельного компонента, входящего в состав стенда по их чертежам. Затем в той же программе SOLIDWORKS [2] была собрана модель стенда. Для монтажа и крепления эле-

ментов стенда используется перфорированный картон. Разработанная модель представлена на рисунке 2.

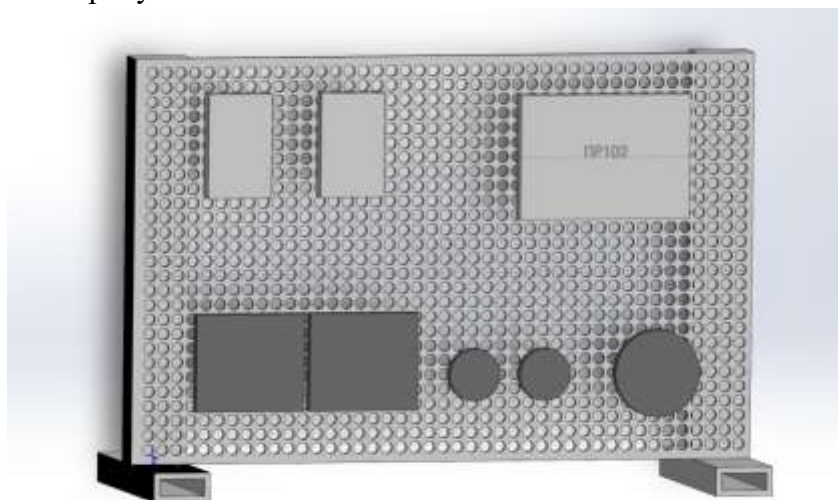


Рисунок 2. 3D модель стенда

Разработанная 3D модель дает общее представление о расположении элементов стенда с целью оптимального решения поставленных задач обучения.

На рисунке 3 представлен внешний вид разработанного учебно-лабораторного стенда «Микропроцессорные средства управления электроприводом» на базе ПР102 ОВЕН.

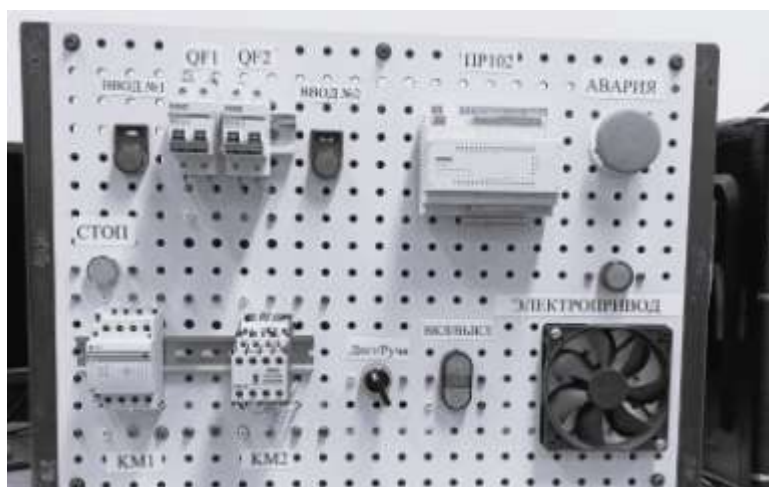


Рисунок 3. Общий вид стенда

Использование учебно-лабораторного стенда «Микропроцессорные средства управления электроприводом», позволит обучающимся приобрести практические навыки проектирования различных задач, связанных с электроприводом, а также навыки решения задач по программированию в среде «OwenLogic» [3].

Литература

1. Садулаев, А.А.В. Использование учебно-лабораторного стенда по изучению контура регулирования температуры на базе ОВЕН ТРМ500 в образовательном процессе / А.А.В. Садулаев, Х.Р. Визирова // В сборнике: Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Тюмень, 2023. С. 102-105.

2. Садулаев, А.А.В. Разработка шестерни ЯМЗ-236 превой передачи и заднего хода в среде 3D- моделирования SOLIDWORKS / А.А.В. Садулаев, Т.Р. Козлов, С.Э.М. Цинаев // В сборнике: Автотранспортный комплекс 3.0. Актуальные проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Грозный, 2023. С. 160-165.

3. Садулаев, А.А.В. Разработка программы управления для учебно-лабораторного стенда по изучению процессов регулирования температуры и давления на базе ОВЕН ПЛК 150 / А.А.В. Садулаев, В.В. Пашаев // Информация и образование: границы коммуникаций. 2023. № 15 (23). С. 195-196.

УДК 62.144

Г.А. Садыков – магистрант;

С.Б. Кучков – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВПУСКА НА ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ

Аннотация. В статье рассмотрена методика определения влияния технического состояния элементов системы впуска на изменение давления во впускном коллекторе, разработана программа, определены факторы.

Ключевые слова. Диагностика, функция отклика, двигатель внутреннего сгорания (ДВС), эксперимент, давление.

Подтверждая результаты исследования о возможности определения зависимости способа газораспределения (ГРМ) двигателя внутреннего сгорания от изменения давления во впускном коллекторе, была спроектирована и проведена научно-исследовательская работа, цель из которых заключалось в определении связи между изменениями параметров системы впуска и изменением давления во впускных трубах двигателя внутреннего сгорания [1-4].

В ходе планирования и проведения эксперимента была разработана программа, которая включала следующие этапы:

1. Выбор решения, выявление влияющих на него факторов и постановка эксперимента;

2. Определение объекта исследования и постановка эксперимента;

3. Определение режима работы двигателя для оценки состояния системы впуска;

4. Проведение эксперимента по определению влияния компонентов системы на колебания давления в трубопроводе: определение влияния временной фазы и тепловыделения на колебания давления;

5. Проведение проверки точности и достоверности исследования [5-6].

В ходе исследования была выбрана функция отклика, выявлены участвующие факторы и установлен уровень дифференциации этих факторов для получения максимальных параметров измерения и сокращения времени на проведение исследования.

Функция отклика определялась исходя из задач исследования, которые требовали получения информации о характерных закономерностях работы ремня ГРМ (фазы газораспределения и снятия клапанных устройств) на скорость изменения входного давления. Для определения скорости ответа использовались следующие критерии [7]:

- возможность измерения параметров;
- соответствие измерений определённого уровня значений;
- соответствующая точность;
- полнота измерения.

В результате предварительных экспериментов в качестве функции отклика была выбрана скорость увеличения давления во входном трубопроводе в процессе впуска.

Основываясь на результатах теоретических исследований и анализе литературных источников, были определены факторы, влияющие на выбранную функцию отклика. Выбор факторов происходил с учётом следующих критериев:

- управляемости (возможность фактора принимать определенные значения и сохранять стабильность на протяжении всего эксперимента);
- независимости (отсутствие зависимости от других факторов и возможность установления необходимого уровня вне зависимости от уровня других факторов);
- совместимости (возможность реализации всех комбинаций уровней факторов);
- наличия прямой связи с функцией отклика.

В качестве факторов, влияющих на скорость изменения давления во входном трубопроводе, были выбраны:

- смещение начального положения фаз газораспределения;
- нарушение теплового зазора впускных клапанов.

Другие факторы, влияющие на изменение давления во впускном коллекторе, такие как частота вращения коленчатого вала и техническое устройство поршневой группы, остались неизменными.

Для изучения влияния различных факторов и взаимодействий были проведены два факторных исследования на трёх уровнях каждое. Качество объекта относится к его количеству или качеству. В ходе эксперимента определялось расстояние между переменными, т.е. разница между двумя их значениями. К этому диапазону предъявляются следующие требования: он должен превышать ошибку обнаружения и быть больше диапазона переменных; оно также должно быть меньше расстояния разделения исследуемого объекта.

Исправное состояние ГРМ было выбрано в качестве базового значения сдвига газовой фазы (0°) и зазора клапанов (0,25 мм). Наиболее распространенной причиной нарушения настройки фаз является ошибка при установке звёздочки распределения газа. В этом случае смещение, как правило, не превышает одного зуба звёздочки механизма распределения газа. Исходя из этого, интервал изменения смещения фаз распределения газа составляет один зуб звёздочки механизма, выраженный в углах поворота вала распределения.

Таким образом, нижний предел газораспределения составляет -10° , а верхний уровень: $+10^\circ$ для поворота газораспределительного дерева. Нижний предел температуры впуска и выпуска должен позволять распределять газ без столкновения тарелки клапана с нижней частью поршня. Максимально допустимый зазор в этом случае составляет 0,05 мм. Верхние пределы температур впуска и выпуска были выбраны из одного и того же диапазона.

Параметры, указывающие скорость изменения расхода входного трубопровода при захвате, производятся с помощью разных датчиков, созданных для пре-

образования контролируемого показателя в выходной сигнал, подходящий для дальнейшего изменения и обработки.

Процесс, который позволяет извлечь диагностический параметр, обработать его и определить режим диагностики, требуются измерения давления во входной трубке, частоты вращения коленвала и положения распределительного вала по отношению к коленвалу.

На первом этапе научно-исследовательских работ определялись характеристики двигателя при проверке состояния деталей, входящих в систему; во второй раз были произведены измерения изменения давления в разных точках, где инициировалась фаза газораспределения и отвода тепла впускными клапанами.

Литература

1. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник* / А. Д. Ананьин [и др.]. - М.: Академия, 2015. - 416 с.
2. Малкин В.С. Техническая диагностика. учебное пособие / В. С. Малкин. - Москва: Лань, 2015. - 267с.
3. Федотов А.И. Технология и организация диагностики при сервисном сопровождении: учебник для студ. учреждений высш. образования / А.И. Федотов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. 352 с. – (Сер. Бакалавриат)
4. Пичугин А.И. Повышение эффективности диагностирования цилиндропоршневой группы автомобильных двигателей путем совершенствования методов с средств распознавания ее состояния: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Пичугин А.И. - М., 2011. – 26 с.
5. **Бойков, А. Ю.** О методике корректировки нормативов компрессионно- вакуумных показателей [Текст] / А. Ю. Бойков // Вестник МГАУ. - 2007. — №2. — С. 59-62 с.
6. Шibaев, Е. В. Диагностирование форсунок по величине тока электромагнитного клапана во время впрыска / Е. В. Шibaев, Р. Ф. Шаихов // Проблемы функционирования систем транспорта : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 07–09 декабря 2021 года / Отв. редактор П.В. Евтин. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. – С. 178-182.
7. Шаихов, Р. Ф. Особенности эксплуатации автомобилей с турбокомпрессорами в условиях карьеров / Р. Ф. Шаихов // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. – № 2. – С. 73-79. – DOI 10.15593/24111678/2019.02.09.

УДК 625.768.5

А.Е. Седегов – студент;

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

АНАЛИЗ ОТКАЗОВ СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены основные отказы снегоуборочной техники бытового назначения, их принадлежность к узлам и агрегатом. Составлен перечень работ, необходимых для выявления будущих отказов, а также периодичность их выполнения.

Ключевые слова: отказ, неисправность, снегоуборочная техника, техническое обслуживание, текущий ремонт.

Зимой снегоуборочная техника становится незаменимым помощником для владельцев частных домов и дач. Чтобы снегоуборочная машина работала эффективно и безотказно, важно вовремя диагностировать его работу, проводить техническое обслуживание (далее – ТО), а также текущий ремонт (далее – ТР).



Рисунок. Основные части снегоуборочной машины бытового назначения:
 1 – моторный узел; 2 – винтовой шнек; 3 – экран; 4 – защитный кожух; 5 – шасси;
 6 – топливный бак; 7 – органы управления

Конструкция снегоуборочного аппарата включает в себя такие элементы, как: несущая рама, моторный узел (двигатель с навесным оборудованием), ходовая часть (шасси), шнекороторный механизм (винтовой шнек), желоб для выброса снега (экран), рукоятки и органы управления [1].

Основные части снегоуборочной техники бытового назначения представлены на рисунке.

Цель исследования – выявление наиболее часто встречающихся отказов снегоуборочной техники, посредством аналитики конструктивных особенностей, а также отзывов реальных пользователей

Принцип работы снегоуборочной техники с двигателем внутреннего сгорания таков: вращение от маховика двигателя посредством муфты передается на редуктор, далее, через ременной или цепной привод на шнек, который находится внутри снегозаборной системы. Лопастями собирают снег и, вследствие конструктивной особенности, направляют в экран, расположенный по центру защитного кожуха. Далее, под воздействием силы инерции снежная масса, двигаясь по экрану, выбрасывается наружу. В работе шнека возможна двухступенчатая система, оснащённая крыльчаткой для увеличения дальности выброса. Шнеки изготавливаются из металла или ударопрочного пластика.

Большинство бензиновых снегоочистителей являются самоходными. Это облегчает управление техникой и повышает возможности передвижения по глубокому или мокрому снегу. Эти модели могут быть оснащены коробкой скоростей с несколькими передачами вперед и назад.

При отсутствующей функции самохода, снегоуборщик перемещается за счет усилий оператора.

Результаты исследования. Отказы снегоуборочной техники можно разделить на следующие категории:

- отказы двигателя;
- отказы трансмиссии и шасси;
- отказы шнекороторного механизма.

Поломки, связанные с двигателем, которые могут проявляться под нагрузкой представлены в таблице 1. Отказы в работе трансмиссии и шасси представлены в таблице 2. Отказы в работе шнекороторного механизма представлены в таблице 3 [2,3].

Таблица 1

Неисправности двигателя снегоуборочной техники

Неисправность	Причина
<ul style="list-style-type: none"> – потеря мощности; – хлопки в выпускной трубе; – прерывистая работы двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие зажигания; – топлива низкого качества; – засор топливной магистрали; – загрязнение воздушного клапана.

Таблица 2

Неисправности трансмиссии и шасси снегоуборочной техники

Неисправность	Причина
<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие или прерывистость вращения колес; 	<ul style="list-style-type: none"> – заклинивание троса управления вращением колес; – повреждение или износ приводного ремня/цепи; – повреждения в КПП; – износ или повреждение фрикционного диска; – срыв штифтов крепления колес;
<ul style="list-style-type: none"> – нарушенная прямолинейность движения; – вибрация на ведущих колесах. 	<ul style="list-style-type: none"> – неравномерный износ ступичных подшипников.

Таблица 3

Неисправности шнекороторного механизма снегоуборочной техники

Неисправность	Причина
<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие или прерывистость вращения шнека; 	<ul style="list-style-type: none"> – повреждение или износ приводного ремня/цепи; – поломка и заклинивание опорных подшипников; – повреждение приводной зубчатой пары; – заклинивание троса управления вращением шнека;
<ul style="list-style-type: none"> – вибрация при заборе снежной массы. 	<ul style="list-style-type: none"> – износ и деформация лопастей шнека; – уменьшение минимального зазора между лопастями и поверхностью забора снега.

Вывод и предложения. В целях поддержания работоспособности снегоуборочной техники в период эксплуатации важно проведение диагностики, ТО и ТР.

Диагностика – техническое воздействие, определяющее текущее состояние узлов и агрегатов, а также определяющее причины появления отказа.

Диагностические работы должны включать в себя проверку:

- ремней или цепей привода шнека и хода;
- состояния механизмов и узлов двигателя;
- состояния редуктора;
- состояния шнека;
- состояния срезных болтов;
- состояния тросов;
- состояния фрикционного диска;
- наличия и целостности всех крепёжных элементов.

ТО целесообразно проводить до и после сезона работы техники. Техническое обслуживание обеспечивает работоспособность посредством выявления отклонений на стадии их появления.

Техническое обслуживание снегоуборщика должно включать в себя такие работы, как:

- замена расходных запчастей и материалов;
- чистка топливной системы;
- смазка шестерен редуктора, подшипниковых узлов, тросов;
- удаление налёта с фрикционного диска;
- регулировка зазоров клапанов [4,5].

ТР проводится по необходимости в сервисных центрах [6]. Ремонт невысокой сложности, выполняемый самим владельцем, может включать в себя:

- восстановление геометрии шнека;
- осмотр и замена срезных болтов привода колес;
- осмотр и замена болтов шнека.

Литература

1. Устройство и принцип действия снегоуборщика – Текст электронный – URL: <https://geon.ru/blog/ustrojstvo-i-princzip-raboty-snegouborshhika/> (дата обращения 21.03.2024).
2. Ремонт снегоуборщиков – Текст электронный – URL: <https://remont-perm-365.ru/snegouborshhikov/> (дата обращения 21.03.2024).
3. Ремонт снегоуборщиков в Екатеринбурге – Текст электронный – URL: <https://repair-station.ru/remont-snegouborschikov/> (дата обращения 21.03.2024).
4. Шаихов, Р. Ф. Определение остаточного ресурса деталей навесного оборудования специальных автомобилей / Р. Ф. Шаихов // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. – № 3. – С. 83-88. – DOI 10.15593/24111678/2019.03.10.
5. Шаихов, Р. Ф. Контроль производственного персонала на автотранспортном предприятии / Р. Ф. Шаихов // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. – № 3. – С. 89-95. – DOI 10.15593/24111678/2019.03.11.
6. Гурьянов, С. Г. Контроль технологической дисциплины при выполнении работ обслуживания и ремонта автомобилей / С. Г. Гурьянов, Р. Ф. Шаихов // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2022. – № 3(61). – С. 24-28.

УДК 631.362.36

И.А. Труфанов – аспирант;

М.Н. Белослудцев – студент;

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

ИССЛЕДОВАНИЕ ОЧИСТКИ СЕМЯН НА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОМ ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНОМ СТОЛЕ

Аннотация. Опыты проведены на экспериментальном образце пневмосортировального стола, установленного на комплексе подготовки семян учебно-научного опытного поля ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ на семенах пшеницы, прошедшей воздушно-решетно-триерную очистку. Удельная нагрузка на деку составляла $1,28 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ при натуре семян пшеницы $749 \text{ г}/\text{дм}^3$, поступающих на стол. Цель исследований – обоснование режимов разделения семян в вибропневмоожиженном слое при очистке пшеницы от ячменя на усовершенствованном пневмосортировальном столе. Опытным путем определены параметры машины при которых достигается максимальные значения: степени отделения примесей – семян ячменя, выхода основной фракции при допустимых потерях семян, натуре основной и промежуточной фракций пшеницы.

Ключевые слова: семена, пшеница, примеси, степень отделения, натура, вибропневмоожиженный слой.

Постановка задачи. При подготовке семян к посеву встречаются случаи, когда семенной материал, например, пшеница, имеет примеси, например, семена ячменя, которые не отделяются воздушным потоком, решетками и триерами. Однако, средние значения удельного веса этих компонентов имеют отличия. В создавшейся ситуации следует провести разделение такой зерновой смеси на пневмосортировальном столе. В настоящее время отечественные и зарубежные предприятия выпускают различные машины для очистки и сортирования семян в вибропневмоожиженном слое. Однако, не смотря на то, что высев фракций семян, полученных на этих машинах, может дать прибавку урожая 10-20% [1,2,3] вследствие сложности настройки машин, высоких цен, они не находят широкого использования в нашей стране. Поэтому исследования, направленные на получение семенного материала при более низких затратах, является важными и актуальными.

Материалы и методы. Опыты проведены с 3-х кратной повторностью на опытном образце машины, разделяющий семена в вибропневмоожиженном слое, установленной на комплексе подготовки семян к посеву университета на семенах пшеницы с примесью ячменя, прошедшей воздушно-решетно-триерную очистку со средними значениями засоренности ячменём – 53 шт./кг, натурой семян – $749 \text{ г}/\text{дм}^3$ с удельной нагрузкой на деку $1,28 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ в диапазоне частот колебаний деки $420 \dots 480 \text{ мин}^{-1}$ при радиусе кривошипа – $0,007 \text{ м}$, продольном угле наклона деки 3° и поперечным равным 0° . Контроль скорости воздушного потока, направленного под острым углом к поверхности деки, контролировали анемометром в пределах $1,0 \dots 1,2 \text{ м}/\text{с}$, а регулировали изменением площади окна вентилятора. Технологическими оценками качества работы машины служили: эффективность отделения ячменя из фракций, их натуре, и расходные характеристики.

В каждом из 3-х опытов проводили отбор 3-х фракций семян в течение 10 секунд, которые, после взвешивания, анализировали на засоренность в шт./кг, производили расчет средних значений выходов фракций семян, эффективность отделения ячменя по методике [1], определяли литровой пуркой их природы и средние значения оценок.

Результаты. В таблицах 1 и 2 представлены оценки процесса разделения семян на усовершенствованной машине.

Таблица 1

Средние значения оценок процесса разделения семян на усовершенствованной машине

Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Степень отделения примесей из основной фракции, %	Выход основной фракции, %	Степень отделения примесей из промежуточной фракции, %	Выход промежуточной фракции, %
1	2	3	4	5
420	55,0	35,0	49,0	61,0
450	74,0	36,0	42,0	60,7
480	70,0	40,4	36,0	57,5

Таблица 2

Средние значения оценок процесса разделения семян на усовершенствованной машине

Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Потери семян в отходы, %	Натура семян основной фракции, кг/дм ³	Натура семян промежуточной фракции, кг/дм ³
1	2	3	4
420	4	0,752	0,750
450	3	0,754	0,749
480	1,9	0,755	0,747

На основе оценок работы машины (табл.1 и 2) построены графические зависимости (рис. 1, 2).

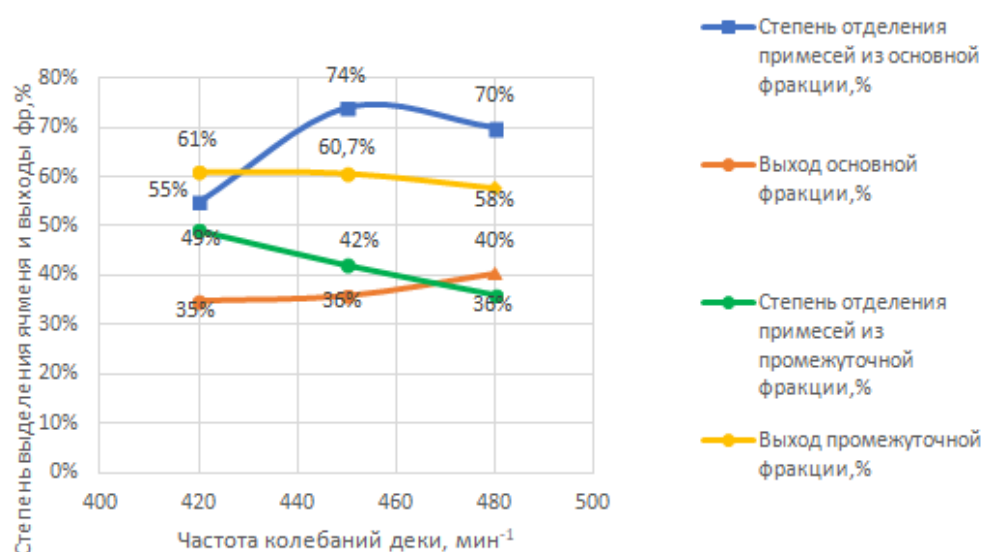


Рисунок 1. Изменения степеней отделения примесей из фракций пшеницы и их выходы, %

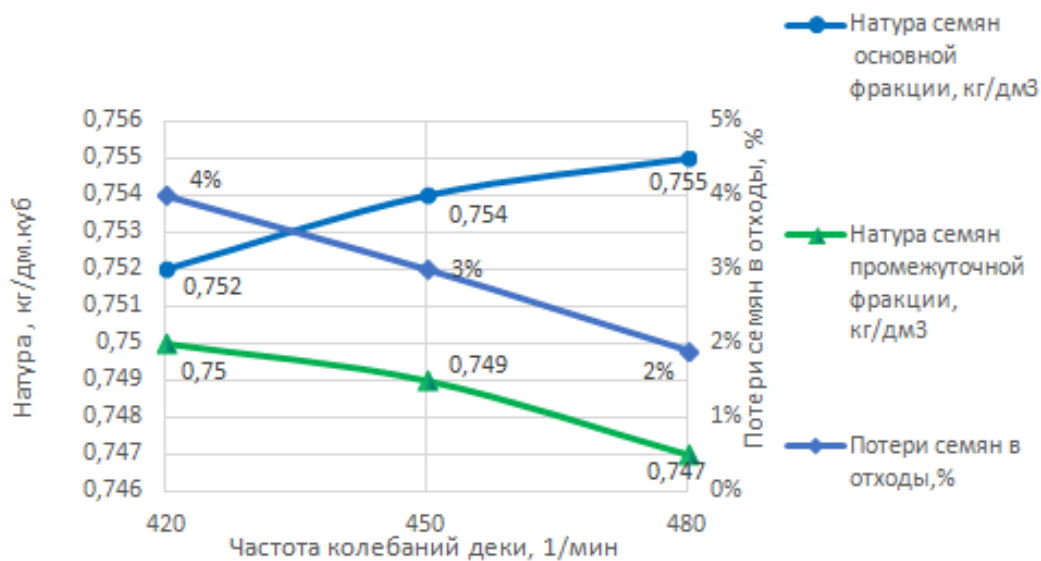


Рисунок 2. Изменения натуре фракций семян пшеницы и потерь семян в отходы

Выводы

1. Опытами установлено, что рациональными параметрами машины являются угол продольного наклона деки 3° при частоте 450 мин^{-1} её колебаний. При этих численных значениях режимов при удельной нагрузке на деку $1,28 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$, степень отделения примесей из основной фракции достигает 74%, а её выход 36% при потерях семян 3%.

2. Сортировании семян пшеницы с целью выделения фракции с повышенной натурой целесообразно проводить при частоте 480 мин^{-1} колебаний деки. Этот режим обеспечивает выделение фракции при её выходе 40% со средним значением натуре семян $755 \text{ г}/\text{дм}^3$, что выше натуре семян, поступающих на деку - $749 \text{ г}/\text{дм}^3$.

Промежуточную фракцию с засоренностью не превышающую исходный материал, как при очистке, так и при сортировании следует обработать отдельно или в потоке на двух дековом пневмосортировальном столе.

Литература

1. Галкин, В.Д. Сепарация семян в вибропневмооживленном 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-технологический университет им. акад. Д.Н.Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 170 с.
2. Галкин В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян: монография / 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.
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.

УДК 621.31

В.Н. Тюменцев – магистр;

О.Г. Билич – аспирант;

А.В. Меликов – научный руководитель, к.т.н., доцент,

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Российская Федерация

ОБЗОР МЕТОДОВ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Аннотация. В статье описаны основные принципы действия существующих методов беспроводной передачи электроэнергии, проанализированы перспективы их использования.

Ключевые слова: электроэнергия, передача электроэнергии, беспроводная передача электроэнергии.

На сегодняшний день человека окружает разнообразие устройств, работа которых основана не только на беспроводной передаче информации [1], но и на беспроводной передаче электроэнергии [2]. Широкие возможности применения технологии беспроводной передачи электроэнергии появляются в производстве техники и устройств с аккумуляторными батареями, которые поддерживают технологию беспроводной зарядки. В нынешнее время классификационно выделяют 2 группы способов беспроводной передачи электроэнергии, принцип действия которых завязан на электромагнитном излучении и электромагнитной индукции [3].

Структурно любой из методов беспроводной передачи электроэнергии можно описать так: передающий элемент (антенна или связанные катушки), подключаемый к источнику питания, и принимающий элемент, который подключается к нагрузке (см. рис. 1).

Метод электромагнитной индукции.

В данном методе передача электроэнергии происходит благодаря явлению электромагнитного поля. Переменный электрический ток, протекающий по первичной обмотке, возбуждает переменное магнитное поле, которое воздействует на вторичную обмотку, создавая в ней наведенный ток с первичной обмотки.

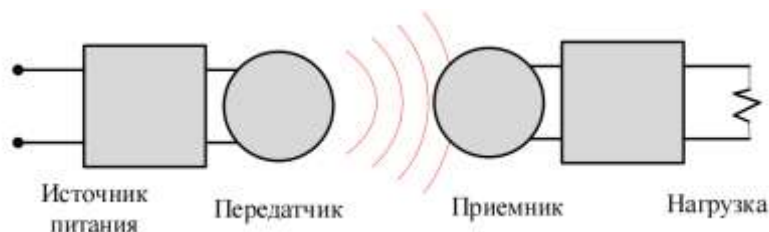


Рисунок 1. Структурная схема технологии беспроводной передачи электроэнергии

Этот способ эффективен при близком расположении обмоток, ведь по мере удаления катушек друг от друга потери возрастают. И все же, обмотки не связаны между собой проводником и электроэнергия передается беспроводным путем (см. рис. 2).

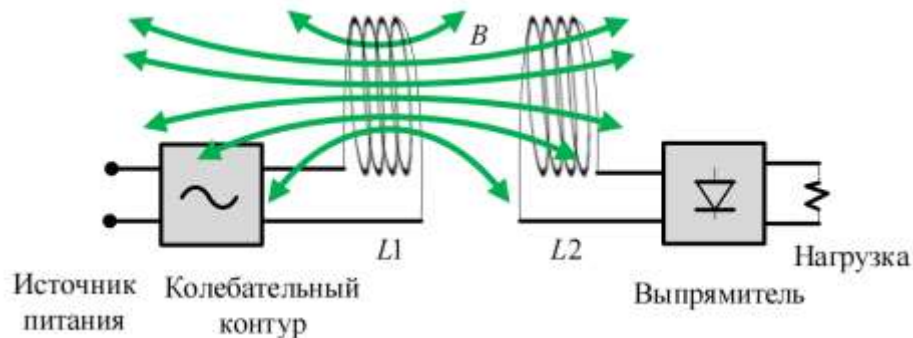


Рисунок 2. Передача электроэнергии методом магнитной индукции

Метод магнитно-резонансной индукции.

Этот метод отличается от вышеупомянутого резонансным контуром, который используется для увеличения расстояния беспроводной передачи электроэнергии. Передача энергии происходит более эффективно по сравнению с предыдущим методом, по причине того, что возрастает амплитуда электромагнитных волн, передающая и принимающая катушки работают на одинаковой частоте (см. рис. 3).

Метод электростатической индукции.

Метод представляет собой схему с использованием диэлектрика (см. рис. 4). Подобное впервые было использовано Николой Тесла для передачи энергии по воздуху (который является диэлектриком) к беспроводным лампам [4].

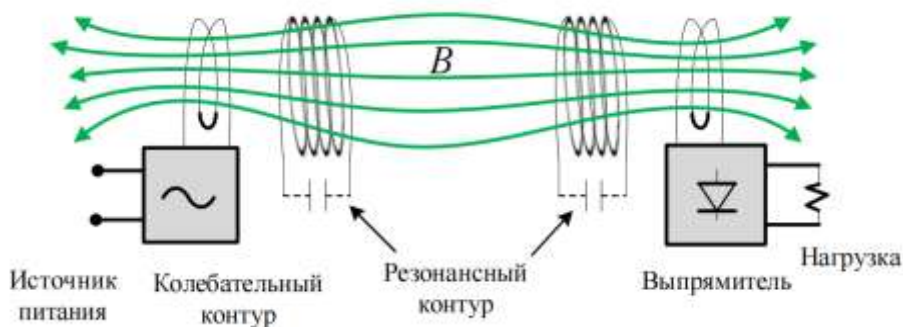


Рисунок 3. Передача электроэнергии методом магнитно-резонансной индукции

В этом методе электрическое поле создается путем заряда пластин переменным током высокой частоты и высоким потенциалом. Емкость между двух электродов и питаемым устройством образует разницу потенциалов.

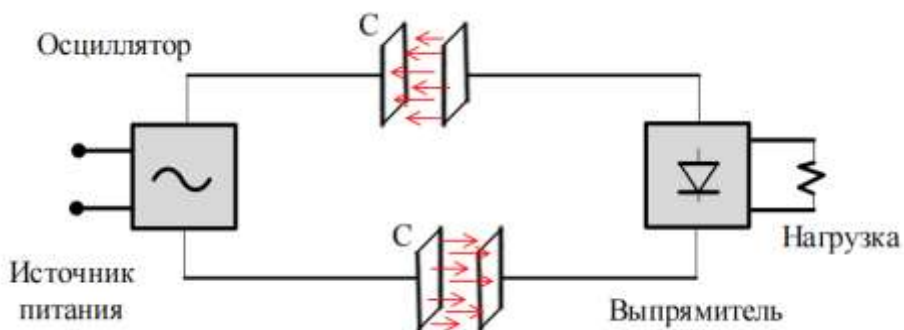


Рисунок 4. Передача электроэнергии методом электростатической индукции

Метод микроволнового излучения

Передача энергии с использованием радиоволн позволяет кратно увеличить расстояние, на которое возможно эффективно передавать электроэнергию. Этот способ основывается на устройстве, принцип действия которого обратный излучающей антенне (см. рис. 5). Эффективность преобразования энергии данного устройства – ректенны превышает 95%. [5].

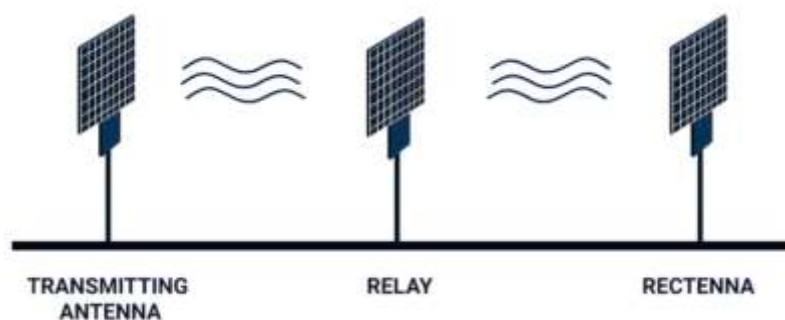


Рисунок 5. Передача электроэнергии методом микроволнового излучения

Метод лазерных лучей

В данном методе энергия преобразовывается в видимый лазерный луч, который направляется на фотоэлемент приемника. Лазерная передача электроэнергии наряду с методом микроволнового излучения позволяет передавать энергию на большие расстояния по сравнению с другими, но имеет значительно низкий КПД [6].

Методы электромагнитной, магнитно-резонансной и электростатической индукции лучше применять для передачи электроэнергии на небольшие расстояния: беспроводная зарядка гаджетов; заряд имплантируемых устройств; питание для светодиодного освещения; заряд аккумуляторов транспортных средств. Методы микроволнового излучения и лазерных лучей – для передачи электроэнергии на большие расстояния.

Особое внимание следует уделить методу микроволнового излучения с использованием ректенны, так как это позволит уйти от привычных магистральных кабельных и воздушных линий электропередач, что упростит возведение и обслуживание электрических сетей.

Литература

1. Меликов А.В. Обработка и анализ экспертной информации для управления социально-экономическими системами: Автореф. дис канд. техн. наук: 05.13.10 / Меликов Алексей Владимирович; АГТУ. – Астрахань, 2013. – 16 с.
2. Отопительно-варочная печь: патент на полезную модель RU 138737 U1, 20.03.2014. Заявка № 2013141054/03 от 06.09.2013 / [С.А. Андреев и др.]; Бессонов Константин Евгеньевич. – М., 2014. – 8 с.
3. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи / Л.А. Бессонов. – 11-е изд., перераб. И доп. – М.: Юрайт, 2012. – 702 с.
4. Фейгин О. Никола Тесла: Наследие великого изобретателя. – М.: Альпина нон-фикшн, 2012. – 328 с.
5. R. Ving. Wireless energy transfer by resonant inductive coupling. Master of science thesis. Sweden, Goteborg, – 2015, p.83.
6. Kamil A. Grajski, R. Tseng, C. Wheatley. Qualcomm Incorporated. Loosely-coupled wireless power transfer: physics, circuits, standards. – IEEE, 2012.

УДК 631.362.36

А.Ф.Федосеев – старший преподаватель;
 Д.В. Малёв, И.О Попов, В.А. Кондюрин, С.А.Ярков – студенты;
 В.Д Галкин – научный руководитель, профессор,
 ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г.Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН В ВИБРОПНЕВМООЖИЖЕННОМ СЛОЕ НА ОПЫТНОМ ОБРАЗЦЕ МАШИНЫ

Аннотация. Исследования проведены на опытном образце усовершенствованного пневмосортировального стола на комплексе учебно-научного опытного поля ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ на семенах пшеницы урожая 2023 года сорта Екатерина, очищенной на по аэродинамическим свойствам семян и размерам на воздушно-решётной машине и триере. Цель исследования – определение рациональных режимов очистки семян пшеницы от овсюга. Опытным путем определены рациональные режимы, обеспечивающие степень отделения овсюга до 90% и выделение фракции пшеницы 28% с натурой семян 757 г/дм³ при натуре исходного материала, поступающего на деку 749 г/дм³ при допустимых потерях семян в отходы.

Ключевые слова: вибропневмоожиженный слой, пшеница, овсюг, натура семян, оценки очистки.

Постановка задачи. Известные машины разделения семян в вибропневмоожиженном слое производительностью 1,0–3,0 т/ч имеют более высокие энергетические затраты [1,2,3], а их стоимость превышает стоимость воздушно-решетных машин. Это ограничивает их использование для подготовки семенного материала. В этой связи исследования, направленные на снижение их энергоёмкости, а, следовательно, на сокращение затрат на очистку семян от низконатурных сорняков при получении семян, соответствующих действующему стандарту, является важной и актуальной задачей.

Методика исследования. Эксперименты проведены на пневмосортировальном столе (рис.1), пригинальной конструкции [1,2] на семенах пшеницы урожая 2023 года сорта Екатерина, очищенной на по аэродинамическим свойствам семян и размерам.

Производительность машины, её параметры, и оценки приведены в табл.1.

Таблица 1

Средние значения производительности машины, её оценок и параметры

Условия постановки опытов	Параметры и режимы	Оценки работы машины
Удельная производительность 4,70 т/ (ч*м ²)	Углы наклонов деки: подольного- 7 ⁰ ; поперечного- 0 ⁰	Степени отделения примесей из фракций, %
Натуры семян пшеницы - 0,749 кг/ дм ³	Скорость воздуха над слоем семян -1,0...1,2 м/с	Выходы фракций и потери семян, %
Засоренность овсюгом - 42 шт./кг	Диапазон частот колебаний деки: 420 ... 480	Натуры фракций, %

В опытах использовали следующие приборы и оборудование: весы электронные МК – 6.2-A20, тахометр ИТ 5-ЧМ Термит, уровень - угломер, литровая пурка ПХ-I, влагомер зерна WILE-65, темоанемометр Testo 417.

Опыты проведены в следующей последовательности:

-включали двигатели вентилятора, деки и дозатора и на установившемся режиме на первом значении частоты колебаний настраивали перемещением заслонки вентилятора скорость воздуха, которую измеряли анемометром, над слоем в зоне расслоения деки (процедуру выполняли на каждой частоте колебаний деки); полученные фракции семян смешивали и загружали в бункер;

-производили настройку машины на заданную производительность путём отбора трех фракций в течение 10 секунд;

- на заданной подаче и частоте колебаний деки проводили 3 серии опытов, в каждом из которых по команде в течение 10 секунд отбирали 3 фракции (основную, промежуточную и отходы); каждый опыт повторяли 3 раза;

-полученные фракции семян взвешивали; из основной и промежуточной фракций отбирали навески массой 1 кг для определения засоренности примесями, в шт./кг, расчёта эффективности очистки от примесей, определения природы фракций.

Результаты. Средние значения оценок работы машины приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Средние значения оценок работы машины

Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Степень отделения примесей из основной фракции, %	Выход основной фракции, %	Степень отделения примесей из промежуточной фракции, %	Выход промежуточной фракции, %
1	2	3	4	5
420	79,0	27,0	79,0	60,0
450	90,0	27,0	60,0	60,0
480	86,0	28,0	81,0	61,0

Таблица 3

Средние значения оценок работы машины

Частота колебаний деки, мин ⁻¹	Потери семян в отходы, %	Натура семян основной фракции, кг/дм ³	Натура семян промежуточной фракции, кг/дм ³
1	2	3	4
420	11	0,750	0,747
450	12	0,755	0,754
480	10	0,757	0,754

Изменение оценок работы машины от её режимов представлены на рис. 1–4.

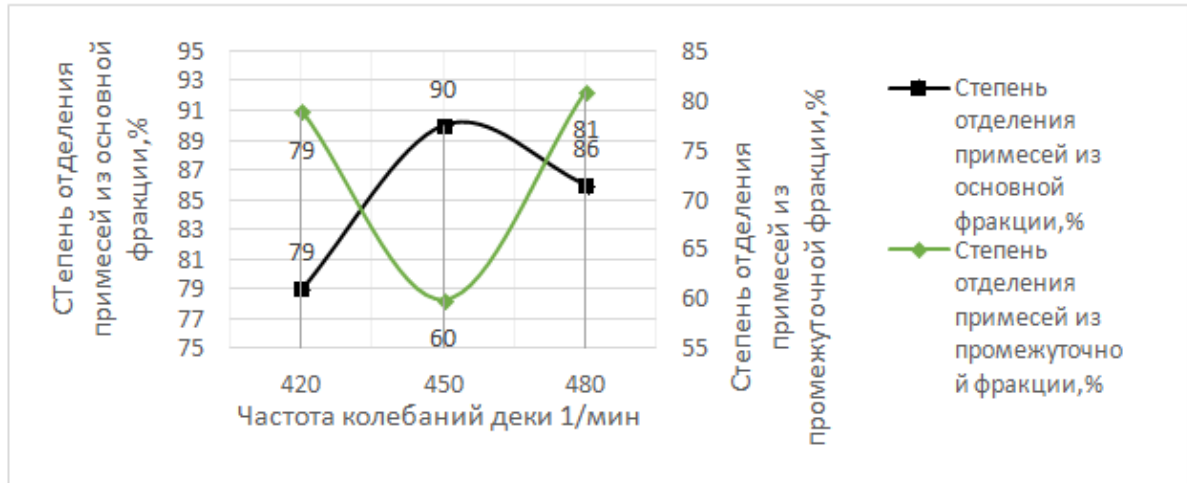


Рисунок 1. Изменение степени отделения примесей фракций семян

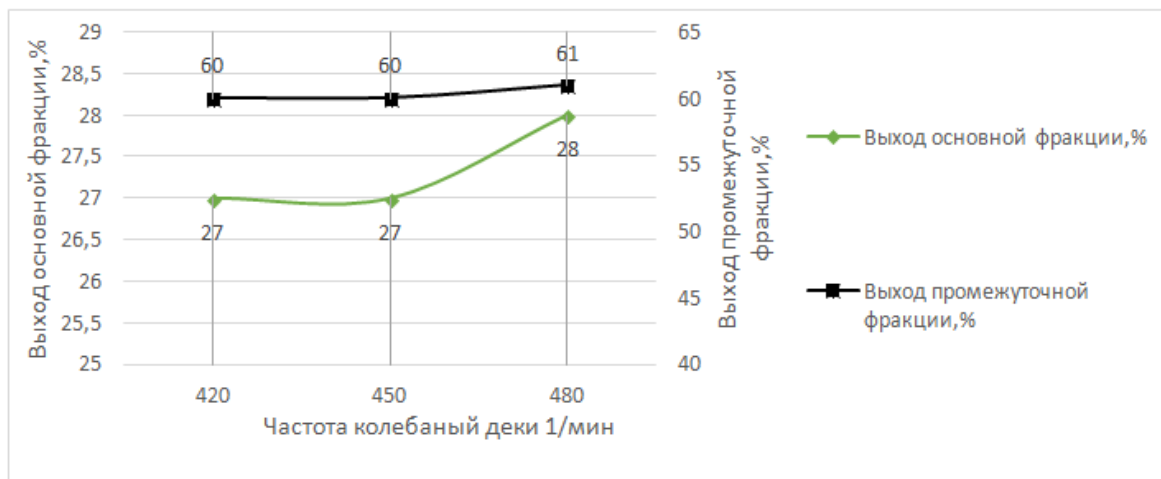


Рисунок 2. Изменение выходов фракции семян

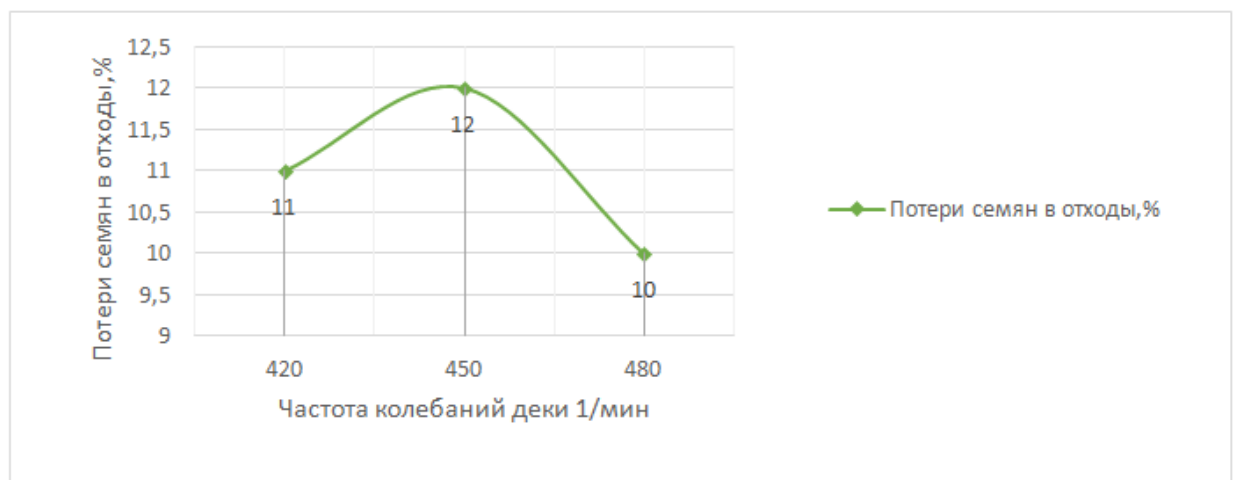


Рисунок 3. Изменение потерь семян

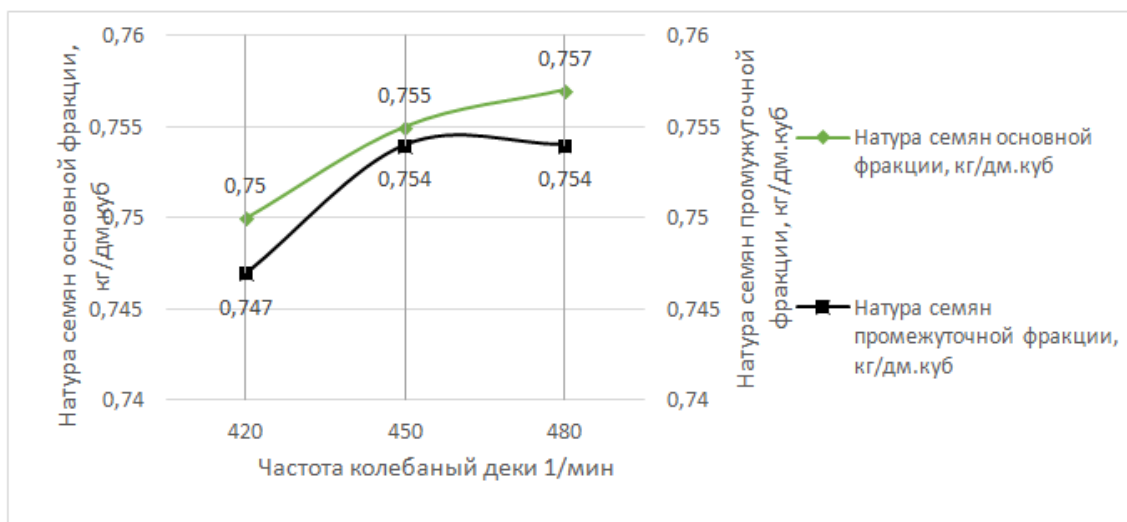


Рисунок 4. Изменение натурности фракций

Выводы

1. При очистке семян пшеницы при удельной производительности $4,70 \text{ т}/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ рациональной частотой колебаний деки является 450 мин^{-1} . При этом режиме степень выделения примесей из основной фракции составляет 90% при выходе её 27% и потерях семян в отходы 12%.

2. Выделение фракции с повышенной натурой, достигающей $757 \text{ г}/\text{дм}^3$ (при натуре семян, поступающих на машину $0,749 \text{ кг}/\text{дм}^3$)

следует проводить при частоте колебаний деки - 480 мин^{-1} . При этом выход основной фракции составляет 28% при потерях семян - 10%.

3. При производительности машины ПСС-1 - $1 \text{ т}/\text{ч}$, удельная энергоёмкость опытного образца, для условий эксперимента, снижена на 17%, а металлоёмкость – на 68%.

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-технологический университет им. акад. Д.Н.Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 170 с.

2. Галкин В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян: монография / 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.

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.

УДК 631.362.

В.С. Чертков, М.А. Широких, Ф.Х. Собиров – магистранты;
Е.А. Лялин – научный руководитель, доцент, канд. техн. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРОЕКТ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СПИРАЛЬНО-ВИНТОВОГО ДОЗАТОРА С ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Аннотация. Статья посвящена проблеме повышения эффективности подкормки пропашных культур за счет усовершенствования методов внесения минеральных удобрений. Основное внимание уделено анализу технических аспектов работы существующих дозаторов удобрений, выявлению их основных недостатков, таких как невысокая точность дозирования и восприимчивость используемых в их изготовлении материалов к коррозии. В качестве решения этой проблемы предложен новый тип дозатора – спирально-винтовой с шаговым двигателем, который обещает повышение точности внесения удобрений и увеличение срока службы аппарата благодаря использованию химически инертных материалов. Работа актуализирует важность инновационных подходов в агротехнике для увеличения урожайности пропашных культур.

Ключевые слова: спирально-винтовой дозатор, шаговый двигатель, точность дозирования, минеральные удобрения, подкормка пропашных культур, интенсификация вегетации.

Подкормка пропашных культур способствует интенсификации вегетации растений, их равномерности созревания и повышает урожайность. По агротехническим требованиям подкормку минеральными удобрениями необходимо проводить один или два раза. [1]

При внесении твердых минеральных удобрений применяются различные туковысевающие аппараты с различными видами дозаторов катушечными, барабанными, тарельчатыми и ленточными.

По имеющимся данным, дозатор должен обеспечивать норму внесения от 20 до 45 г/м². Неравномерность внесения не должна превышать 7,5 %.

Наибольшее распространение получили дозаторы с катушечным и тарельчатыми питателями. В качестве недостатков таких дозаторов следует отметить, что они не способны выдержать необходимую норму неравномерности дозирования, которая может достигать 10% и более. Данные дозаторы изготавливаются из конструкционных сталей и подвержены коррозии при взаимодействии с минеральными удобрениями, что приводит к снижению срока эксплуатации питателей.

В связи с этим разработка дозатора туковысевающего аппарата, при работе которого выполняются агротехнические требования по неравномерности подачи материала и обеспечивается необходимый диапазон нормы внесения, при этом материал, из которого выполнен дозатор должен быть химически инертным, представляет практический интерес, а тема актуальной. [4]

Для исключения указанных недостатков предлагается спирально-винтовой дозатор минеральных удобрений с шаговым двигателем (рис. 1).

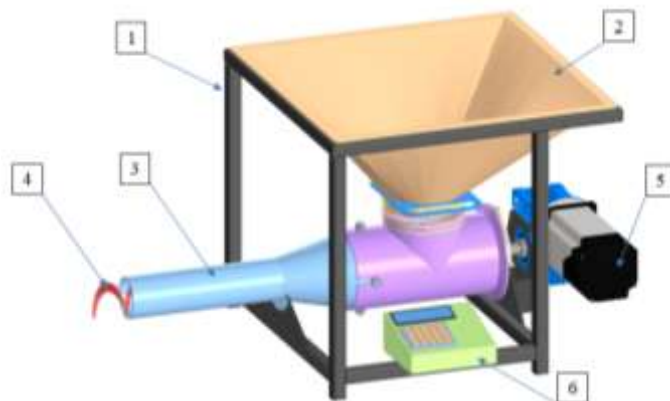


Рисунок 1. Лабораторная установка для определения оптимальных параметров спирально винтового дозатора с шаговым двигателем

Использование спирально-винтового дозатора с шаговым двигателем позволит производить выдачу порций минеральных удобрений с диапазоном (интервалом), строго равным объему межвиткового пространства спирали, а шаговый двигатель обеспечивает точный угол поворота спирали, что существенно повышает точность дозирования минеральных удобрений. [2]

Лабораторная установка состоит из рамы 1, с установленной ней бункером 2 и кожухом дозатора 3. Кожух изготовлен из поливинилхлорида, в него установлена спираль 4 выполненная из легированной стали марки 12X18H10T, совокупность использования данных материалов обеспечивает химическую стойкость оборудования. В качестве привода используется мотор-редуктор 5 с шаговым двигателем NMRVSHU-12NM, для управления шаговым двигателем используется бортовой компьютер 6 на микроконтроллере ATMEGA328P CH340.

Лабораторный спирально-винтовой дозатор с шаговым двигателем работает следующим образом. Минеральные удобрения загружаются в бункер 2, затем на бортовом компьютере 6 вводится необходимая доза выдачи материала, в нем введенная доза переводится в количество необходимых шагов и передается непосредственно в сам привод 5. Вращением спирали 4 материал придвигается к выгрузному окну.

Пример работы. Допустим спираль за 1 шаг (шаг равен $3,6^\circ$) выдает 3,5 г, а на выходе нам необходимо получить 2,268 кг минеральных удобрений. Мы вводим необходимое значение на клавиатуре бортового компьютера и после пересчета получаем, что спирали необходимо выполнить 648 шагов. 648 шагов равняется 6 целым оборотам и еще $172,8^\circ$ поворота спирали.

Данный дозатор позволяет осуществлять дискретное (порционное) дозирование минеральных удобрений за счет относительно свободного положения спирали вокруг своей оси, с высокой производительностью и без потери в качестве дозирования.

Литература

1. Калугин, Д. С. Механизация подкормки пропашных культур минеральными удобрениями / Д. С. Калугин, И. А. Носов // Молодые аграрии Ставрополья: 78-я научно-практическая

конференция, Ставрополь, 01 апреля – 30 2014 года / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2014. – С. 78-81.

2. Котрухова, Е. С. Повышение эффективности работы посевных машин и комплексов путем разработки высевающего аппарата точного высева с электронным управлением / Е. С. Котрухова, С. В. Машков // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Сборник трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию ФГБОУ ВПО Самарской ГСХА, Самара, 24 апреля 2014 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 123-129.

3. Кузнецов, С.И., & Белов, А.М. (2020). "Оптимизация дозирования минеральных удобрений на основе использования микроконтроллеров." Журнал агротехнических разработок, 14(1), 45-57.

4. Носов, И. А. Повышение равномерности внесения туков при подкормке пропашных культур минеральными удобрениями / И. А. Носов // Актуальные вопросы аграрной науки: Научно-практическая конференция, посвященная 65-летию факультета механизации сельского хозяйства, Ставрополь, 12–15 мая 2015 года / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2015. – С. 134-137.

УДК 338.45.01:621.313

К.А. Чжен – студент;

Е.А. Ахмедьяров – научный руководитель, магистр экономики, лектор,
НАО «Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова», г. Кокшетау, Казахстан

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В ЭЛЕКТРОКАРАХ

Аннотация. В данной статье рассматривается рост антропогенного воздействия, которое ставит перед человечеством ряд острых проблем. Развитие промышленности и транспорта привело к увеличению выбросов в атмосферу. В ответ на это возрос интерес к чистым источникам энергии, включая электромобили.

Ключевые слова: двигатели внутреннего сгорания, электрические аккумуляторы, электрокары, утилизация, литий.

Введение. Экологические кризисы стоят в числе самых острых проблем человечества, в чем люди виновны сами: рост антропогенного воздействия в середине XIX до нашего времени. С развитием производства, начиная с изобретения первых двигателей и машин, развитию индустриализации, человечеству понадобилось развитие энергетической отрасли и транспорта для штатного функционирования предприятий, перевозок груза и пассажиров, с тех пор количество выбросов в атмосферу растёт экспоненциально. Примером “загрязнителя” является двигатель внутреннего сгорания устанавливаемый с 1908 года до нашего времени включительно [1]. Электрокары на момент XX века приходились потребителю сравнительно дороже, чем аналоги на жидком топливе.

Основная часть. Небывалый рост антропогенного влияния на окружающую среду в течение 3 столетий заставляет человечество рассмотреть чистые альтернативные источники энергии. Рост количества парниковых газов связан с переходом от ручного труда к машинному и фабричному производству в 1760 году. Естественно, для нормального функционирования предприятий требуется большее количество энергии и сетей логистики, ввиду этого повышается выбросы углекислого и других парниковых газов.

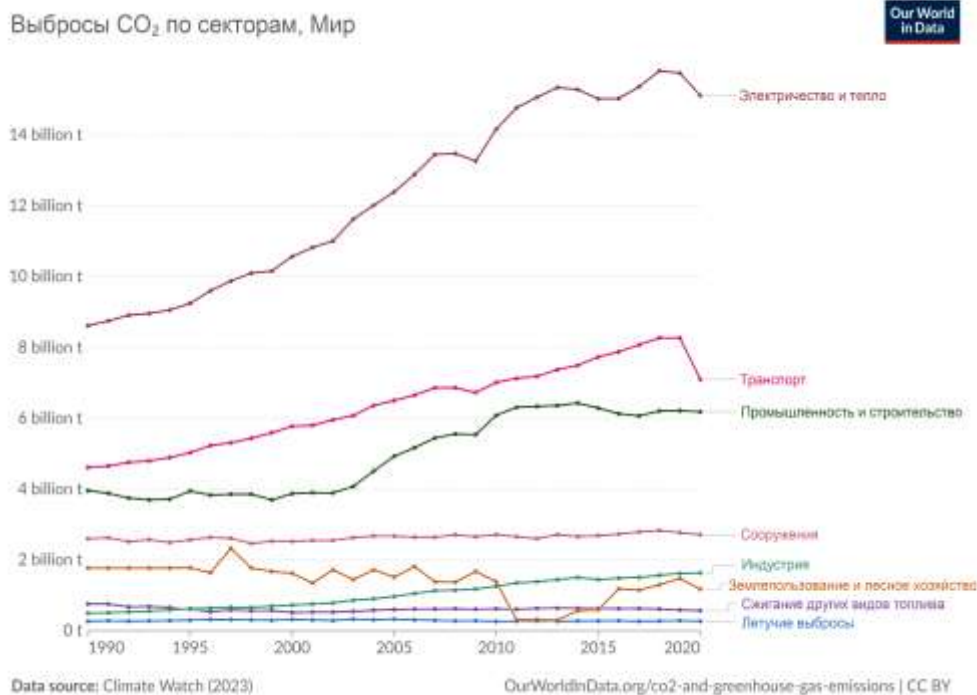


Рисунок 1. График выбросов различных отраслей в Мире (в тоннах CO₂)
Источник: <https://ourworldindata.org>

Существенная нагрузка транспорта на окружающую среду приводит к поиску альтернативного топлива для данной отрасли экономики, так в 2008 году автомобильные компании вновь разворачивают производство электрокаров. В мире на момент 2023 года насчитывается количество в 1.4 миллиарда автомобилей, где 14 миллионов – электромобили, следует из данных Международного энергетического агентства, растущий интерес обусловлен заботой об окружающей среде, государственными стимулами, переход на экологические решения и снижение стоимости аккумуляторов.

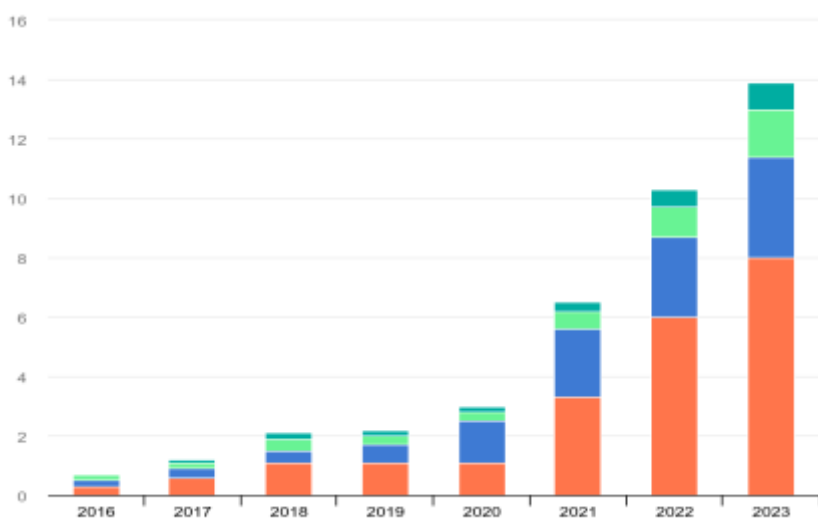


Рисунок 2. График проданных электромобилей (в миллионах)
Источник: <https://www.iea.org>

Нефтяной кризис 1973 года ещё сильнее мотивирует переход к электромобилям, когда страны ОПЕК ввели нефтяное эмбарго для стран, поддерживающие Израиль в Ближневосточном геополитическом конфликте. Следствием этого было повышение номинальной цены на нефть с 3\$/баррель до 11\$/баррель при сокращении месячной добычи на 5%. Это вызвало глобальный экономический шок: дефицит жидкого топлива в странах ЕС, Японии и США, сокращение общемирового ВВП в период 1973-1975 на 5.7%. [2]

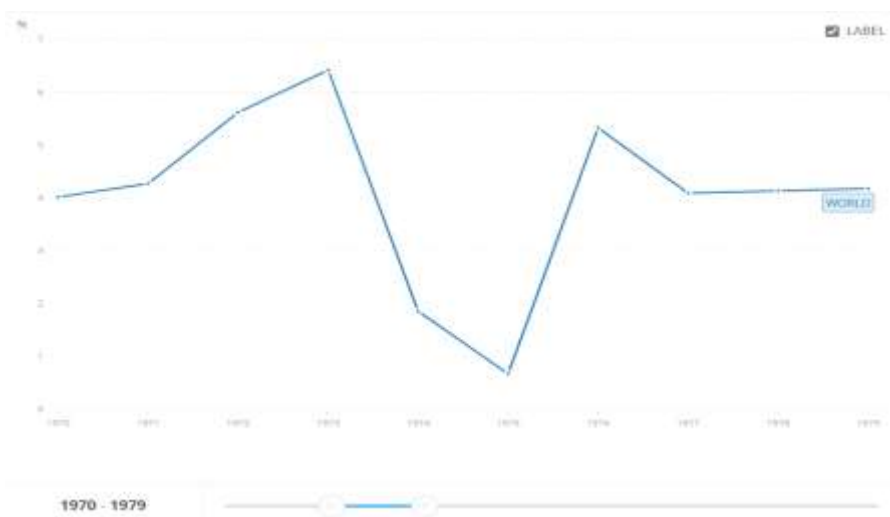


Рисунок 3. Мировой ВВП в %
Источник: <https://data.worldbank.org>

Зависимость ЕС от ископаемого топлива и ОПЕК, а уменьшение запасов природного газа и нефти влечет за собой неминуемое сильное подорожание в долгосрочной перспективе по причине истощения запасов недр, следовательно нужны были альтернативы ГСМ, одна из таких: электромобили и литий-ионные аккумуляторы, производство которых имеет ряд экономических и экологических последствий.

Становление лития новой "нефтью", так за последние 30 лет потребность на этот металл растет стремительно: согласно Международному энергетическому агентству, спрос на литий со стороны электромобилей и аккумуляторных батарей вырастет в 40 раз в период с 2020 до 2040 года [3]. Оказала содействие этому ООН: в 2015 году организация принимает стратегию "нулевого уровня выбросов", цель которой сведение к нулю чистого объема выбросов и переход к чистой энергии к 2050 году [4]. Сами литий-ионные аккумуляторы не оказывают негативного влияния в той степени, сколько их производство и утилизация по причине, что литий в чистом виде невозможно встретить в природе, поэтому металл добывают двумя способами: рудный - добыча из обогащёнными литием пород, например, пегматитовые минералы, или гидроминеральный - добыча лития из солончаков, производство которого размещено в пустыне Атакама, Чили, где для 1 тонны хлорида лития требуется испарить 2.2 миллиона литров воды [5], а это означает, что 60% объем добычи лития на планете в Чили влечёт за собой необратимые последствия для не только для людей, но и для местной флоры и фауны. В результате пресная вода становится менее доступной для 18 коренных племен, а ареал ламы,

андского фламинго и других видов нарушен, следствием этого является то, что горнодобывающие компании в Чили оставляют после себя вопрос о существовании сельского хозяйства, а также бедность, загрязнения и непоправимый ущерб человеку и природе из-за нехватки пресной воды, такие последствия от действий правительства и компаний, ущемляющие права местных жителей приводит к массовым протестам против размещения производства лития в стране [6].

"Страны, которые покупают литий, должны понимать, что они уничтожают место, гораздо более ценное, чем весь литий, который они могли бы добыть." - Соня Рамос, лидер активистов из коренного населения Чили. [7].



Рисунок 4. Литиевое озеро на солончаке в пустыне Атакама, эксплуатируемое транснациональными компаниями: чилийская SQM и американская Albemarle

Кобальт – ещё один составляющий литий-ионных аккумуляторов: добыча этого металла ведётся в шахтах Демократической Республики Конго, где отсутствие рабочих условий привели к "рабству в 21 веке", люди вследствие недостатка иного источника дохода и бедности вынуждены работать на токсичном, изнуряющем производстве, что делает такие кустарные рудники незаконными. Зафиксированы нарушения прав человека: эксплуатация детского труда, работорговля, нарушения правил охраны труда, угроза жизни. [8]



Рисунок 5. Добыча кобальта на кустарном руднике

Есть 2 метода утилизации литий-ионных аккумуляторов: пирометаллургический: сплавление батарей в печи, где конечным продуктом является шлак, со-

стоящий преимущественно из кобальта, лития и алюминия. Гидрохимический, при котором содержимое аккумуляторов растворяется в химикатах. Обязательное условие утилизации: батареи должны быть обесточены и демонтированы, чего невозможно достичь при конвейерном производстве, где каждый аккумулятор имеет уникальную конструкцию: форм-фактор, корпус, крепежи следовательно демонтировать их возможно только ручным методом, что повышает риски получить химический ожог или отравление для людей. По этой причине объём утилизированных батарей около 5% от общего количества. [9]. После утилизации полученный шлак нельзя использовать в дальнейшем, по причине невозможности разделения содержимого батарей на чистое сырьё лития или кобальта, или алюминия следовательно необходим технологический цикл, который сумеет отделить металлы от примесей, что приводит к дополнительным издержкам и удорожанию уже не дешёвого производственного процесса аккумуляторов. Оставшиеся батареи из-за химических элементов внутри крайне токсичны и вызывают сильные экологические последствия: отравляют почвы, флоры, фауны и человека.

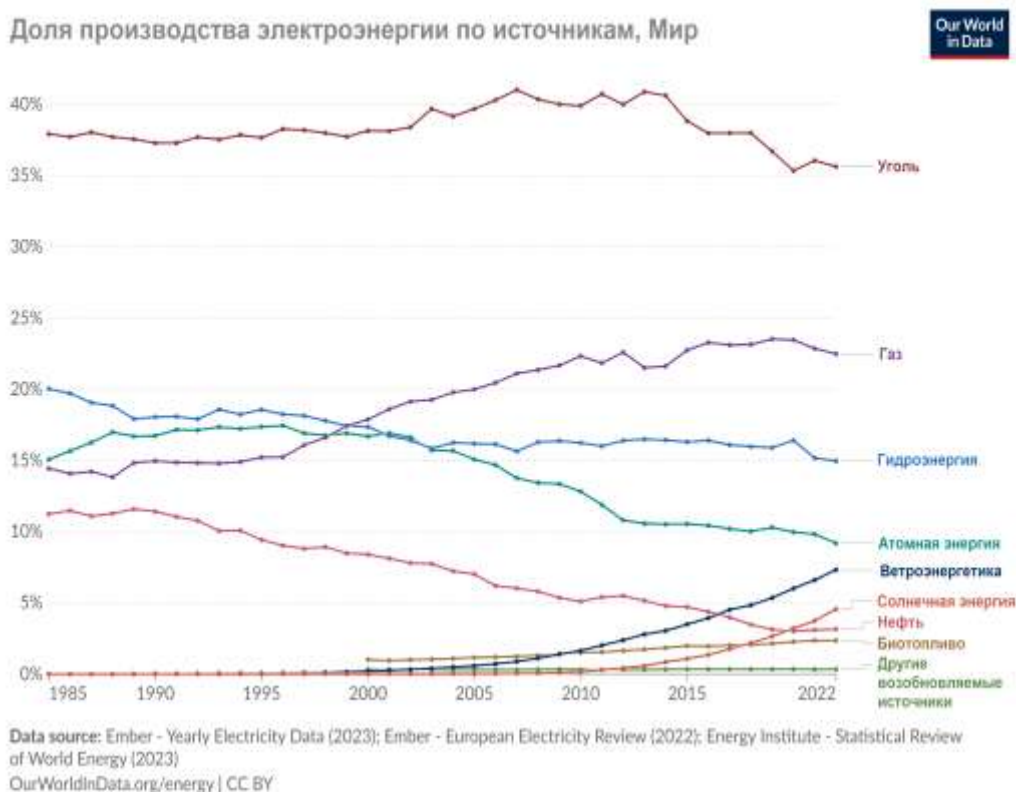


Рисунок 6. График производимой энергии различными источниками в Мире

Заключение

Найти замену углеводородам архисложная задача, люди пока не нашли "зеленые" альтернативы горючим ископаемым, которые в той же степени будут экономически выгодными как нефть, уголь и газ, так как полный переход на иные источники энергии не сумеет в полном объеме удовлетворить растущие человеческие потребности, что ставит под сомнение стратегию ООН, потому что антропогенное воздействие на окружающую среду увеличится из-за производства и утилизации литий-ионных аккумуляторов, вырастет нагрузка на электростанции

вследствие увеличения потребления электроэнергии, следовательно растёт количество выбросов, так как около 60% произведённой электроэнергии приходится на сжигание нефти, газа и угля. С другой стороны, электромобили не несут вреда для окружающей среды в вакууме, но не все живые существа получают от этого равноценную выгоду: приходится нарушать права людей в Конго и Чили, нести вред среде обитания южноамериканской фауны и флоры ради идей зеленой энергетики, и достижения целей стратегии нулевых выбросов в атмосферу.

Литература

1. THE MODEL T - URL: <https://corporate.ford.com/articles/history/the-model-t.html> (дата обращения: 16.02.24)
2. GDP growth (annual %) - URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (дата обращения: 18.02.24)
3. Mineral requirements for clean energy transitions.-URL: <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions> (дата обращения: 23.02.24)
4. For a livable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action-URL: <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition> (дата обращения: 24.02.24)
5. Sacrifice in the salt flats, for a greener future.-URL: <https://www.landclimate.org/sacrificing-life-in-the-salt-flats-for-a-greener-future/#:~:text=This%20process%20implies%20pumping%20out,the%20fragile%20high%20Andean%20wetlands> (дата обращения: 24.02.24)
6. A Material Transition - URL: <https://waronwant.org/resources/a-material-transition> (дата обращения: 24.02.24)
7. Mining Indigenous Territories - Agree to disagree? - URL: <https://lithiumworlds.com/mining-indigenous-territories/> (дата обращения: 28.02.24)
8. How 'modern-day slavery' in the Congo powers the rechargeable battery economy - URL: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2023/02/01/1152893248/red-cobalt-congo-drc-mining-siddharth-kara> (дата обращения: 28.02.24)
9. Lithium ion battery recycling - URL: <https://www.cas.org/resources/cas-insights/sustainability/lithium-ion-battery-recycling> (дата обращения: 29.02.24)

УДК 631.362.36

Д.А. Шихова – ассистент,

С.А. Огнев – аспирант;

М.А. Денисов А.В. Соснин – студенты;

В.Д. Галкин – научный руководитель, профессор;

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНОГО СТОЛА

Аннотация. Исследование проведено на комплексе послеуборочной обработки семян ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ на опытном образце пневмосортировального стола усовершенствованной конструкции на очистке от овсюга семян ячменя со средними значениями: удельной производительности $3,6 \text{ т}/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, частоте колебаний деки - 450 мин^{-1} , натуре $667 \text{ г}/\text{дм}^3$. Семена до обработки на пневмосортировальном столе прошли предварительную очистку, доведены до кондиционной влажности и очищены на воздушно-решетной машине и триере. Цель опытов - определение рационального угла продольного наклона деки, который устанавливали на отметках 3,5 и 7 градусов.

Опытами установлено, что рациональный угол продольного наклона деки составляет 7 градусов при поперечном угле равном 0^0 . Для условий эксперимента,

при этом угле степень отделения семян овсюга из основной фракции составляет 89% при её выходе свыше 30% при потерях семян в отходы не превышающих 14%. При этом натура основной фракции составила свыше 690 г/дм³, что значительно выше этого показателя для семян, поступающих на пневмосортировальный стол - 667 г/дм³. Промежуточную фракцию при очистке семян категории РС, следует обработать отдельно или в потоке, но на двухдековом пневмосортировальном столе с рециркуляцией этой фракции.

Ключевые слова: окончательная очистка семян, пневмосортировальный стол, ячмень, овсюг.

Введение. Задача подготовки семян сельскохозяйственных культур высокого качества предполагает применение технологий, базирующихся, в первую очередь, на использовании на завершающем этапе семяочистительной машины, разделяющей семена в вибропневмооживленном слое [1,2,3].

Однако, несмотря на то, что посев фракцией семян, выделенных в вибропневмооживленном слое повышает урожайность до 15-20% [3], эти технические средства применяются для очистки и сортирования крайне в ограниченном количестве посевного материала в нашей стране. Причинами этого являются трудоемкость настройки и повышенные удельные энергоёмкость и металлоёмкость, а также высокие цены на машины, разделяющие семена в вибропневмооживленном слое. Поэтому исследование с целью совершенствования и более широкого использования пневмосортировальных столов, является актуальной задачей, направленной на повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Материалы и методы исследований. Опыты проведены на комплексе послеуборочной обработки семян ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ на усовершенствованном пневмосортировальном столе [1,2] на семенах ячменя с примесью овсюга. Цель опытов - определение рационального угла продольного наклона деки пневмосортировального стола усовершенствованной конструкции.

Опыты проведены с 3-х кратной повторностью при углах продольного наклона деки 3, 5 и 7 градусов при средних значениях: удельной производительности 3,6 т/(ч*м²), натуры ячменя 667 г/дм³, засоренности овсюгом 9 шт./кг при частоте колебаний деки - 450 мин⁻¹, скорости воздушного потока 1,0-1,2 м/с. Оценками работы пневмосортировального стола служили: степень отделения примесей из основной и промежуточной фракций, их натуры, выходы фракций и потери семян в отходы.

В процессе каждого опыта на установившемся режиме в течение 10 секунд производили отбор проб из 3-х приёмников фракций (основная, промежуточная фракции и отходы). Затем каждую из фракций взвешивали, определяли натуры первых двух фракций, их засоренности в шт./кг овсюгом и расчетом определяли средние значения оценок работы машины.

Результаты исследований. В таблицах 1 и 2 представлены средние значения оценок работы машины, на основе которых построены графические зависимости (Рис.1, 2, 3).

Таблица 1

Средние значения степени отделения примесей (семян овсюга) и выходов семян

Угол продольного наклона деки, град.	Степень отделения примесей из основной фракции, %	Выход основной фракции, %	Степень отделения примесей из промежуточной фракции, %	Выход промежуточной фракции, %
1	2	3	4	5
3	56,0	44,0	0	46,0
5	89,0	39,0	22,2	47,7
7	89,0	32,0	56,0	53,0

Таблица 2

Средние значения потерь семян в отходы и натуре получаемых фракций

Угол продольного наклона деки, град.	Потери семян в отходы, %	Натура семян основной фракции, г/дм ³	Натура семян промежуточной фракции, г/дм ³
1	2	3	4
3	9,7	685,0	668,0
5	13,3	683,0	667,0
7	14,0	691,0	673,0

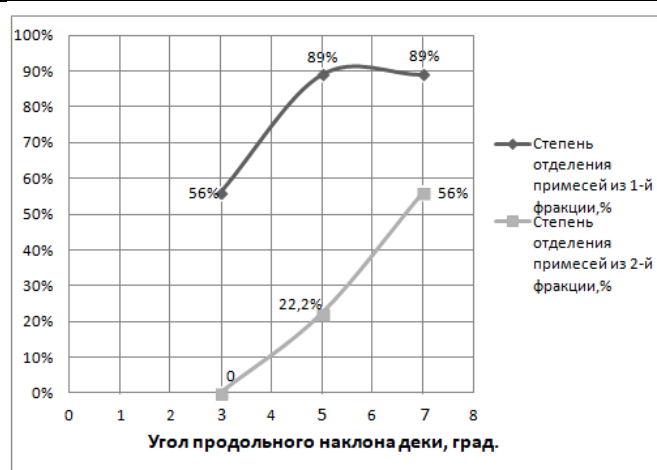


Рисунок 1. Влияние продольного угла наклона деки на степень отделения примесей

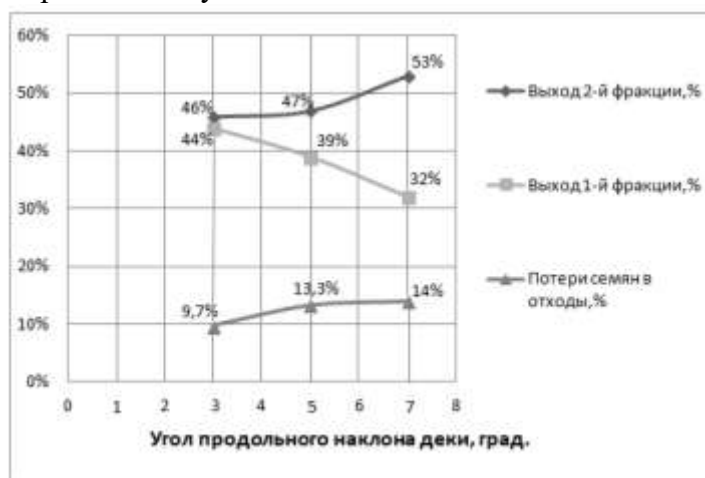


Рисунок 2. Влияние продольного угла наклона деки на выход семян и их потери в отходы

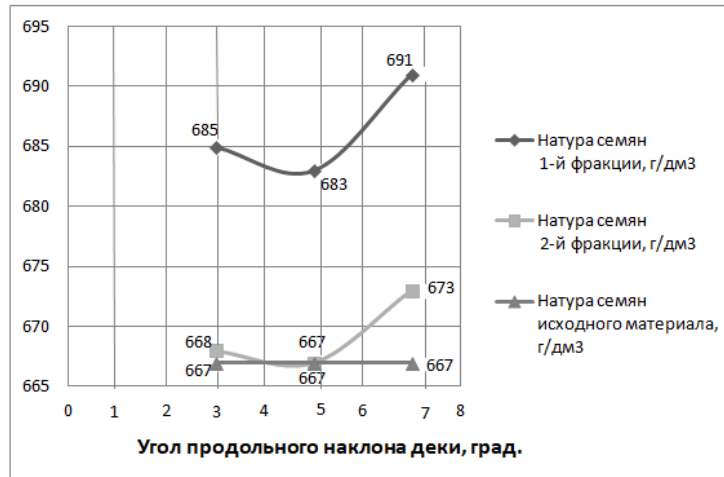


Рисунок 3. Влияние продольного угла наклона деки на натуре семян ячменя

Вывод. Опытным путем (Рис. 1,2,3) установлено, что для условий эксперимента, рациональный угол продольного наклона деки пневмосортировального стола усовершенствованной конструкции составляет 7 градусов. При этом угле степень отделения овсюга из основной фракции составляет 89% при её выходе свыше 30% и увеличенной натуре этой фракции свыше 690 г/дм^3 , по сравнению с натурой семян, поступающих на машину (667 г/дм^3) при потерях семян в отходы не превышающих 14%. Промежуточную фракцию при очистке семян категории РС, следует обработать отдельно или в потоке, но на двух дековом пневмосортировальном столе с рециркуляцией этой фракции.

Литература

1. Галкин В.Д. Сепарация семян в вибропневмооживленном слое: технология, техника, использование : монография / В.Д. Галкин, В.А. Хандриков, А.А. Хавыев; ред. В. Д. Галкин; Пермский ГАТУ. – Пермь : Прокрость, 2017. – 170 с.
2. Галкин В.Д. Технологии, машины и агрегаты для послеуборочной обработки зерна и подготовки семян : монография / В.Д. Галкин, А.Д. Галкин. – ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ . г. Пермь , изд-во «Прокрость». 2021. – 234 с.
3. Дринча В.М. Исследование сепарации семян и разработка машинных технологий их подготовки. Воронеж. Изд-во НПО «МОДЭК», 2006. 384с.

УДК 622.691.4

К. В. Кострулина – студентка;

Т.Г. Середа – научный руководитель, д-р техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА К ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КУНГУРСКОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Аннотация. Актуальность работы обоснована тем, что эксплуатация опасных производственных объектов связана с высоким риском возникновения аварий. Целью работы являлась разработка мероприятий по повышению пожарной и производственной безопасности ЛПУ МГ. Объектом исследования являлся цех № 7 Кунгурского ЛПУ МГ, г. Кунгур. На основе анализа опасных и вредных про-

изводственных факторов была разработана система производственной безопасности и выполнены обоснования по совершенствованию системы пожаротушения на предприятии.

Ключевые слова: линейное производственное управление магистральными газопроводами, ЛПУ МГ, газоперекачивающие агрегаты, компрессорная станция.

Система газопроводов Кунгурского ЛПУ МГ представляет собой сеть из десяти подземных трубопроводов I класса диаметром 1420 мм. Вся сеть основных газопроводов проходящих по территории Кунгурского ЛПУ МГ разделена на два коридора, включающих в себя по шесть и четыре трубопровода, соответственно, с установленными на них вблизи друг друга компрессорными станциями (КС).

На КС газоперекачивающие агрегаты посредством системы трубопроводов, запорной арматуры различных диаметров и другого специального оборудования составляют технологическую схему цеха [1]. На КС осуществляются основные технологические процессы [2]. В цехе 7 Кунгурского ЛПУ МГ расположено основное и вспомогательное оборудование: 1. Узел подключения КС к магистральному газопроводу; 2. Камеры запуска и приема очистного устройства; 3. Установки очистки технологического газа; 4. Установки охлаждения технологического газа; 5. Газоперекачивающие агрегаты; 6. Технологические трубопроводы; 7. Запорная арматура технологических трубопроводов; 8. Установки подготовки пускового и топливного газа; 9. Установки подготовки импульсного газа; 10. Главный щит управления и система телемеханики; 11. Оборудование электрохимической защиты. Общий вид газоперекачивающего агрегата ГПА-Ц-16 показан на рисунке 1.

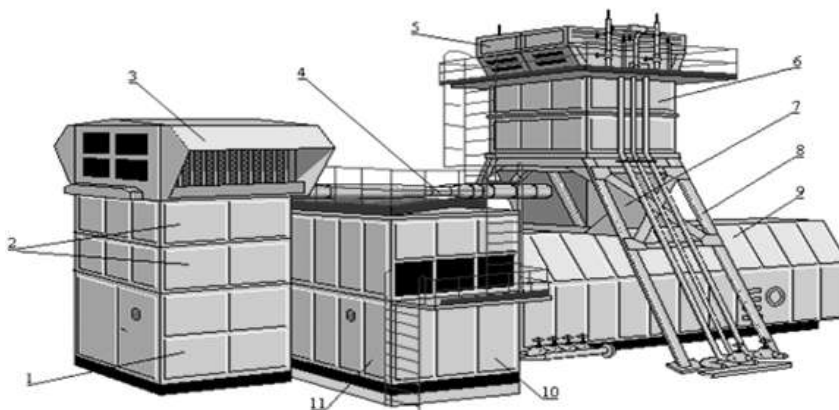


Рисунок 1. Общий вид агрегата ГПА – Ц – 16: 1. Камера всасывания; 2. Шумоглушители; 3. Устройство воздухоочистительное; 4. Система подогрева циклового воздуха; 5. Утилизатор; 6. Шумоглушители выхлопа; 7. Диффузор; 8. Опора выхлопной шахты; 9. Турбоблок; 10. Блок АСПТ; 11. Блок маслоагрегатов

Компрессорный цех относится к категории А по степени пожаро-взрывоопасности. Перекачиваемый газ в своем составе содержит 85-98 % метана, для которого пределы взрываемости (в % по объему) нижний предел взрываемости – 5, верхний предел взрываемости – 15 [3]. Причиной возгорания в КЦ может послужить открытый огонь искры, повышенная температура предметов. Для предотвращения пожара не следует допускать образования горючей среды [4]. Для предотвращения образования горючей смеси в КЦ контролируется уровень зага-

зованности укрытий агрегатов прибором «ЩИТ – 2» [5]. Взрывопожароопасность помещения, в которой расположен газоперекачивающий агрегат описан в таблице 1.

Таблица 1

Классификация помещений КЦ по взрыво-пожарной и пожарной опасности

Наименование помещения	Категория помещения по НПБ-105	Класс взрыво и пожароопасных зон по ПУЭ
Отсек газотурбинного двигателя	Г	НН
Помещение газотурбинного нагнетателя	А	В-1а
Помещение газовых турбин с ЦН (без раздельной стенки)	А	В-1а
Помещение БППТИГ	А	В-1а
Помещение хранения баллонов кислорода	Д	НН
Котельный зал	Г	НН
Дизельная электростанция с применением газового процесса	Г	НН
Щиты, пульты управления	Г	НН

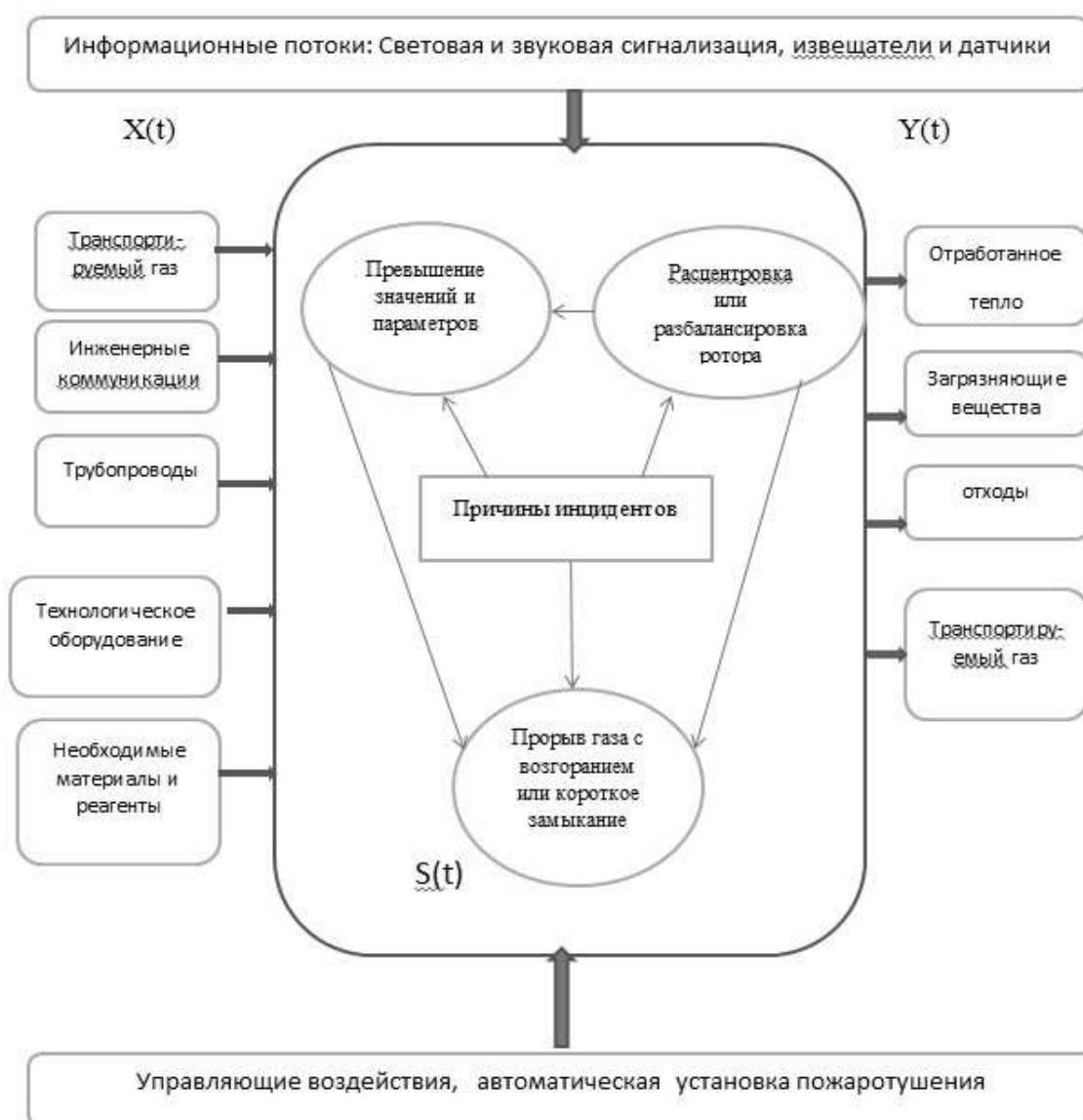


Рисунок 2. Схема системы производственной безопасности Кунгурского ЛПУ МГ: X(t) – входы системы; Y(t) – выходы системы; S(t) – состояние системы безопасности

Исходя из представленных данных, выполнен анализ, возможных аварийных ситуаций в компрессорных цехе, которые можно разделить на 3 группы: разрыв газопровода; возможные механические воздействия в результате физико-химических процессов- возможные пожары и взрывы.

Способами обнаружения данных видов аварий являются преимущественно информация от световой и звуковой сигнализации, а также показания датчиков и извещателей.

Причинами аварий могут являться: повышение значений технологических параметров; неплотность и негерметичность трубопроводов; расцентровка или разбалансировка роторов; прорыв газа в укрытие с возгоранием и коротким замыканием в проводке. На рисунке 2 показана разработанная схема системы производственной безопасности Кунгурского ЛПУ МГ.

Исходя из предполагаемой модели все причины возможных инцидентов разделены на 3 группы: 1) превышение значений и параметров, 2) расцентровка или разбалансировка ротора, 3) прорыв газа с возгоранием или короткое замыкание. Информационные потоки представлены как световая и звуковая сигнализация, извещатели и датчики. Обеспечение безопасности осуществляется с помощью управляющих воздействий и автоматической установки пожаротушения. Для ликвидации аварийных ситуаций разработаны следующие планы: Сценарий 1 - Аварийный останов ГПА при любой защите; Сценарий 2 - Разрыв газопровода на территории КЦ с возгоранием или без возгорания; Сценарий 3 - Разрыв трубопровода топливного газа; Сценарий 4 - Помпаж нагнетателя; Сценарий 5 - Прорыв газа в отсек двигателя, нагнетателя; Сценарий 6 - Пожар в укрытии ГПА; Сценарий 7 - Повышенная вибрация турбины. Была обоснована причина замены огнетушащего вещества для защиты ГПА от взрывов и пожаров автоматической газовой установкой пожаротушения на основе Хладона 114В на двуокись углерода.

Выводы. Проведенный анализ показал, что огнетушащее вещество на основе Хладона 114В имеет высокий риск нанесения вреда здоровью персонала и окружающей среде, является дорогим и не производится в России. Выполнение предложенных моделей безопасности и мероприятий позволит снизить риск аварийных ситуаций на предприятии и принесет экологический и социальный эффект.

Литература

1. Кантюков, Р. Р. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов : учебное пособие / Р. Р. Кантюков. — Казань : КФУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-00130-201-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147170>.
2. Монтаж, программирование и проверка работоспособности автоматической установки газового пожаротушения: учебное пособие / Е. Н. Карелин, Г. Ю. Юркин, А. Н. Батура, Р. Г. Шубкин. — Железногорск : СПСА, 2021. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170709>.
3. Монахов В.Т. Показатели пожарной опасности веществ и материалов. Анализ и предсказание. Газы и жидкости/ В.Т. Монахов. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2013. – 248 с.
4. Середа, Т. Г. Разработка автоматизированной системы пожаротушения шахты Третьего Соликамского калийного-рудникового управления / Т. Г. Середа // Известия Уральского государственного горного университета. – 2019. – № 2(54). – С. 115-120. – DOI 10.21440/2307-2091-2019-2-115-120.
5. Костарев, С. Н. Пожарная автоматика, управление и связь : учебное пособие / С. Н. Костарев. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 123 с.

УДК 621.436.12

И.Д. Мельников – магистрант;

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

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МУФТЫ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА ДИЗЕЛЯ

Аннотация. В статье описывается математическая модель муфты. Рассмотрены силы и энергия приложенные в кинематической модели муфты.

Ключевые слова: математическая модель, кинематическая модель, сила, энергия, функция, дифференциальное уравнение, жесткость пружины.

Математическая модель муфты, рассмотрена по Лагранжу второго рода, модель представлена на рисунке 1 [1].

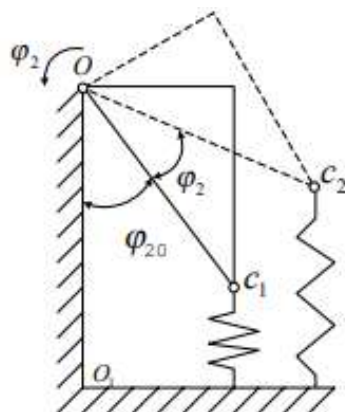


Рисунок 1. Кинематическая модель муфты

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{E_k}{\partial \dot{\varphi}_i} \right) - \frac{\partial E_k}{\partial \varphi_i} - \frac{\partial \Phi}{\partial \varphi_i} = Q_{\varphi_i} - \frac{\partial E_{n_{пруж}}}{\partial \varphi_i} - \frac{\partial E_{n_{зуб}}}{\partial \varphi_i},$$

где E_k – кинетическая энергия системы:

$$E_k = \frac{1}{2} J_1 \dot{\varphi}_1^2 + (J_x \dot{\varphi}_2^2 + J_y \dot{\varphi}_1^2 - 2J_{xy} \dot{\varphi}_2 \dot{\varphi}_1) + \frac{1}{2} J_3 \dot{\varphi}_3 + M \left(\dot{\varphi}_2^2 C O^2 + \dot{\varphi}_1^2 \left(O_1 O - C O \cos \varphi_{20} + \frac{1}{2} C O \cos \varphi_{20} \varphi_2^2 + C O \sin \varphi_{20} \varphi_2 - \frac{1}{6} C O \sin \varphi_{20} \varphi_2^3 \right)^2 \right);$$

где J_i – моменты инерции соответствующих элементов, M – масса инерционных грузов, $\dot{\varphi}_i$ – угловые скорости звеньев, φ_{20} – начальный угол, β – коэффициент демпфирования, CO , OO_1 – характерные размеры, γ – угол наклона шлица к оси муфты, $\lambda_{ст}$ – статическое удлинение пружины.

Φ – диссипативная функция:

$$\Phi = \frac{1}{2} \beta \left(\frac{1}{2} O C_2 \dot{\varphi}_2^2 + O C_2 \sin \varphi_{20} \dot{\varphi}_2 - \frac{1}{6} O C_2 \sin \varphi_{20} \dot{\varphi}_2^3 \right)^2;$$

Q_ϕ – обобщенные силы:

$$Q_{\varphi_1} = M_{до} + M_D(t),$$

$$Q_{\varphi 2} = 0,$$

$$Q_{\varphi 3} = -(M_{H0} + M_H(t));$$

где M_{D0} , M_{H0} – постоянные составляющие моментов, $M_D(t)$, $M_H(t)$ – переменные составляющие моментов,

$En_{пруж}$ – потенциальная энергия пружины:

$$En_{пруж} = 4c_1 \left(\lambda_{cm} + \frac{1}{2} OC_1 \cos \varphi_{20} \varphi_2^2 + OC_1 \sin \varphi_{20} \varphi_2 - \frac{1}{6} OC_1 \sin \varphi_{20} \varphi_2^3 \right)^2;$$

где c_1 – жесткость пружины.

$En_{зуб}$ – потенциальная энергия деформации зубьев:

$$En_{зуб} = c_2 (\varphi_1 O_1 B + \varphi_2 OB \operatorname{tg} \gamma - \varphi_3 O_1 B)^2;$$

где OB , $O_1 B$ – характерные размеры, c_2 – жесткость зубьев зубчатого зацепления.

Запишем систему дифференциальных уравнений в матричной форме:

$$M\ddot{\phi} + \Phi\dot{\phi} + H\phi = M_0 + M(t) + N$$

где M , Φ , H – инерционная, диссипативная и матрица жесткости соответственно:

$$M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} \end{bmatrix},$$

$$\Phi = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix},$$

$$H = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{bmatrix};$$

ϕ – вектор обобщенных координат

$$\phi = [\phi_1, \phi_2, \phi_3];$$

M_0 – вектор постоянный воздействий

$$M_0 = [M_{D0}, 0, -M_{H0}];$$

$M(t)$ – вектор периодических воздействий

$$M(t) = [M_D(t), 0, -M_H(t)];$$

N – нелинейная вектор-функция.

В установившемся режиме работы муфты

$$\dot{\phi}_1 = \operatorname{const};$$

$$\ddot{\phi}_1 = 0;$$

$$\varphi_2 = \operatorname{const};$$

$$\dot{\phi}_{2y} = 0,$$

$$\ddot{\phi}_{2y} = 0;$$

$$\begin{aligned}\dot{\varphi}_3 &= \text{const}; \quad \ddot{\varphi}_3 = 0; \\ \varphi_3 &= \varphi_1 + \varphi_2 \frac{OB}{O_1B} \text{tg} \gamma - \Delta, \\ \Delta &= \frac{M_{до}}{2c_2 O_1 B^2}.\end{aligned}$$

Зависимость угла поворота груза от функциональных параметров рассчитывается по формуле:

$$\varphi_{2y} = \frac{2m\omega_1^2(O_1O - OC \cos \varphi_{20})OC \sin \varphi_{20} - 8c_1 \lambda_{cm} OC_1 \sin \varphi_{20} - 2c_2 O_1 B \text{tg} \gamma OB \lambda_{3cm}}{8c_1 (\lambda_{cm} OC_1 \cos \varphi_{20} + OC_1^2 \sin^2 \varphi_{20}) - 2m\omega_1^2 (O_1O - OC \cos \varphi_{20}) OC \cos \varphi_{20}}.$$

Полученные результаты анализа показывают, что угол поворота второго груза (φ_2) зависит от жесткости пружины и массы грузов, а также от начального угла отклонения (φ_{20}).

Если жесткость пружины увеличивается, то угол поворота φ_2 становится меньше, что говорит о том, что груз менее отклоняется от своего первоначального положения. Это можно объяснить тем, что более жесткая пружина оказывает большее сопротивление движению груза и, таким образом, ограничивает его отклонение.

Увеличение массы грузов также приводит к уменьшению угла поворота φ_2 , поскольку увеличение массы означает увеличение силы инерции, которая противодействует силе пружины.

С другой стороны, увеличение начального угла отклонения φ_{20} вызывает увеличение угла поворота φ_2 . Это можно понять так: чем больше начальный угол отклонения, тем больше запасенная в пружине энергия, которая затем используется для движения грузов [2].

Установившийся режим работы системы достигается тогда, когда крутящий момент, развиваемый двигателем, уравнивает момент сопротивления насоса [3]. Таким образом, двигатель работает с постоянной мощностью, обеспечивая равномерное вращение вала и, следовательно, равномерную работу насоса.

Литература

1. Брагинец, В. А. Математическая модель центробежной муфты с рычажными грузами для регулирования угла опережения впрыскивания топлива дизеля / В. А. Брагинец, С. В. Цыганков, В. Г. Передерий // Конструкции, эксплуатация и безопасность движения автомобилей : Сборник научных трудов по материалам научно-технической конференции преподавателей, студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 65-летию основания кафедры "Автомобильный транспорт и организация дорожного движения", Новочеркасск, 11–13 мая 2012 года / Министерство образования и науки Российской Федерации; Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт). – Новочеркасск: Южно-Российский государственный технический университет, 2012. – С. 24-30.
2. Шаихов, Р. Ф. Особенности эксплуатации автомобилей с турбокомпрессорами в условиях карьеров / Р. Ф. Шаихов // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. – № 2. – С. 73-79. – DOI 10.15593/24111678/2019.02.09.
3. Шибяев, Е. В. Диагностирование форсунок по величине тока электромагнитного клапана во время впрыска / Е. В. Шибяев, Р. Ф. Шаихов // Проблемы функционирования систем транспорта : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 07–09 декабря 2021 года / Отв. редактор П.В. Евтин. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. – С. 178-182.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 614.7

С.И. Банщиков – студент,

ФГАОУ ВО ПНИПУ, г. Пермь, Россия;

Е.В. Копылова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В статье описана история возникновения и развития различных методов очистки воздуха. Представлен сравнительный технологий очистки и обеззараживания воздуха в домашних условиях. В результате сравнения сделан вывод, что лучшим способом очистки воздуха является комбинация технологий.

Ключевые слова: HEPA-фильтр, ультрафиолетовое излучение, озонация, ионизация, очистка воздуха, загрязнение.

В современном мире тема очистки воздуха актуальна, так как люди понимают вред пыльной и загазованной атмосферы, и хотят дышать чистым воздухом у себя дома. Именно для этого были придуманы различные способы очистки воздуха.

Первые фильтры появились еще в 1850 году и использовались шахтерами для предотвращения вдыхания токсичной пыли во время работы. В качестве фильтрующего материала применялся древесный уголь, который адсорбировал, поглощал поверхностью вредоносные вещества.

Примерно с 1940 года комиссия по атомной энергии США начала проводить эксперименты с HEPA-фильтрами (High Efficiency Particulate Arrestance – англ. высокоэффективная остановка частиц), состоящими из переплетающихся стекловолоконных нитей. Впоследствии они стали стандартом в индустрии очистителей воздуха. Одним из преимуществ является то, что со временем эффективность этого типа фильтра не уменьшается, а растет. Данный тип фильтра улавливает широкий спектр частиц благодаря 4 различным действующим эффектам: сита (рис. 1а), диффузии (рис. 1б), инерции (рис. 1в) и зацепления (рис. 1г)[1].

Эффект сита имеет достаточно простой принцип работы – частицы, имеющие размер больше зазора между волокнами фильтра, застревают и не проходят дальше. Эффект диффузии действует на самые мелкие частицы с диаметром меньше 0,1 мкм. Эффект инерции действует на частицы диаметром более 0,3 мкм. Траектория частиц не может измениться так же быстро, как поток воздуха, из-за чего частицы вылетают из него и оседают на волокнах фильтра. Все эти эффекты не оказывают должного влияния на частицы промежуточного размера. На них действует эффект зацепления, заключающийся в осаждении частицы на волокнах фильтра при достаточном сближении с ними. На рисунке представлена кривая эффективности HEPA-фильтра (рис. 2).

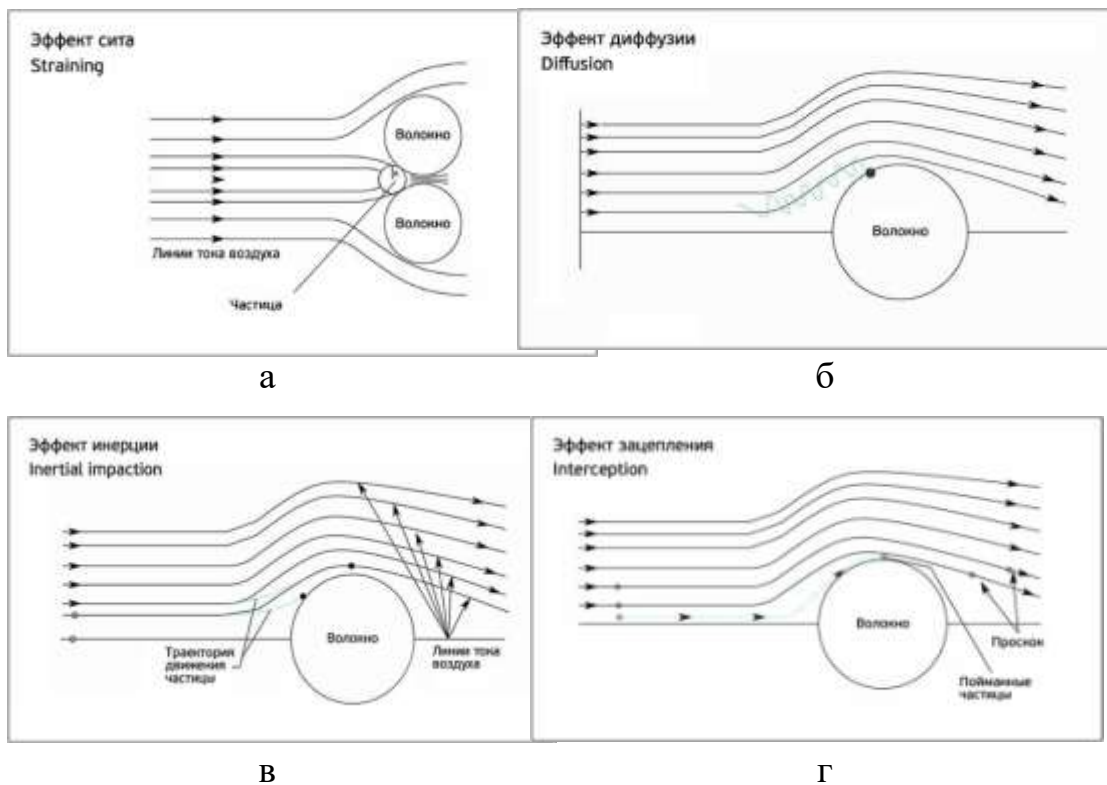


Рисунок 1. Эффекты, действующие на частицы в HEPA-фильтре

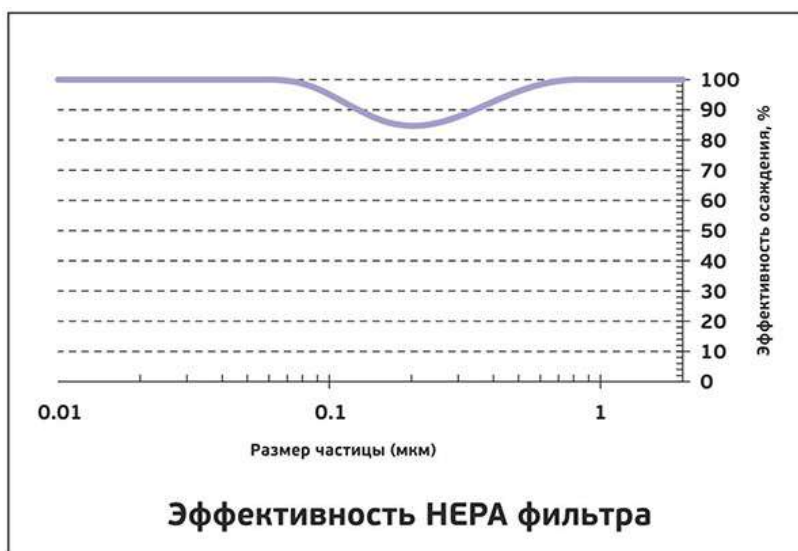


Рисунок 2. Кривая эффективности HEPA-фильтра

Явление ионизации атмосферы открыли примерно в 1899 году. В 1903 году Алексей Петрович Соколов выдвинул гипотезу о благоприятном влиянии ионизированного воздуха на здоровье человека. В результате многолетних исследований было выявлено, что ионизированный воздух улучшает сон, помогает усилить иммунитет, но в таком воздухе вирусы распространяются быстрее и требуется более частая влажная уборка поверхностей в помещении.

Существует очень похожее по принципу работы на ионизатор устройство – озонатор. При помощи высоковольтного разряда внутри устройства вырабатывается озон и выдувается наружу вентилятором [2]. Также оба устройства не очищают воздух от пыли – только от бактерий. Еще одним недостатком обоих устройств является невозможность постоянной работы в присутствии людей из-за риска навредить здоровью чрезмерной выработкой озона или положительных ионов.

В 1930 году был открыт общий принцип действия ультрафиолетового (УФ) излучения на бактерии. Вскоре, по результатам многочисленных экспериментов была построена кривая бактерицидной эффективности, представленная на рисунке 3.



Рисунок 3. Кривая бактерицидной эффективности

Ультрафиолетовые лампы отличаются от люминесцентных конструкцией колбы, на внутренней стороне которой нанесено специальное покрытие, преобразующее УФ свет в видимый [3].

Проанализировав все вышеперечисленные способы очистки, нельзя однозначно назвать лучший способ очистки воздуха в домашних условиях. У всех представленных технологий есть свои преимущества, недостатки и особенности в использовании. Наилучшим вариантом в данном случае будет комбинация отдельных видов очистителей, например, закрытая УФ лампа и HEPA-фильтр в одном корпусе. Такое устройство позволит обеззараживать воздух и одновременно очищать его от бактерицидных частиц.

Литература

1. Что такое HEPA-фильтр: принципы работы и неочевидные факты // Habr URL: <https://habr.com/ru/companies/tion/articles/385461/> (дата обращения: 11.01.2024).
2. Работают ли очистители воздуха? Развенчание мифов и фактов об очистителях воздуха // IQAir URL: <https://www.iqair.com/ru/newsroom/do-air-purifiers-work-air-purifier-myths-and-facts-debunked> (дата обращения: 11.01.2024).
3. Очиститель воздуха: виды, достоинства и недостатки // TService URL: <https://tservice.uz/> (дата обращения: 11.01.2024).

УДК 004.8:528.48

С. Е. Безруких – студент;

Н.С. Долматова – научный руководитель, ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ: РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация. Искусственный интеллект (ИИ) на протяжении нескольких лет активно развивается во многих отраслях. Этот прогресс привел к разработке новых приложений и технологий искусственного интеллекта и потенциально может преобразовать широкий спектр отраслей и областей. ИИ становится все более важным в науке и находит применение в таких областях, как физика, биология, химия и астрономия. Он прочно утвердился в соседних геодезических дисциплинах, включая прогнозирование климата и погоды, космические науки и дистанционное зондирование, помогая улучшить наше понимание и прогнозирование сложных природных явлений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, геодезические данные, маппинг, нейронные сети.

ИИ представляет собой ключевую технологию, преобразовывающую различные отрасли нашей жизни. В геодезии, области занимающейся измерением и определением географических положений точек на поверхности Земли, применение искусственного интеллекта открывает новые перспективы и возможности. Анализ больших объемов геопространственных данных, автоматизация процессов картографирования, прогнозирование изменений в окружающей среде — все это становится более эффективным благодаря использованию ИИ в геодезии. В данной статье мы рассмотрим влияние искусственного интеллекта на развитие геодезических технологий и исследуем примеры его успешного применения в этой области.

В целом ИИ может помочь ученым анализировать сложные данные, выявлять закономерности и взаимосвязи и разрабатывать новые гипотезы, что в конечном итоге ускоряет темпы научных открытий. В последние годы в геодезии наблюдался значительный рост данных наблюдений, например, в случае миссий Глобальных навигационных спутниковых систем (GNSS) и InSAR. Кроме того, вспомогательные данные, используемые при анализе космо-геодезических данных, такие как метеорологические модели или модели окружающей среды, продемонстрировали значительное увеличение пространственно-временного разрешения. Традиционные методы обработки и анализа данных, которые в значительной степени полагаются на человеческий вклад, не очень хорошо подходят для сбора таких богатых наборов данных в полной мере.

Искусственный интеллект (ИИ) имеет широкий спектр применений в геодезии, обеспечивая новые возможности и улучшения в различных аспектах этой области:

1. Обработка данных: ИИ может использоваться для обработки геодезических данных, таких как снимки спутников, лидарные данные и другие измерения, что помогает улучшить качество и скорость обработки информации.

2. Автоматизация: ИИ позволяет автоматизировать процессы в геодезии, такие как обнаружение объектов на изображениях, классификация данных, анализ трассировки траекторий и т.д.

3. Прогнозирование: Используя методы машинного обучения, ИИ может помочь в прогнозировании изменений в геодезических параметрах, таких как деформации земной поверхности, изменения климата и другие.

4. Оптимизация маршрутов: ИИ может помочь в оптимизации маршрутов для транспорта, планировании местоположения объектов и других задач, связанных с пространственными данными.

5. Управление рисками: ИИ может быть использован для анализа рисков в геодезии, предсказания естественных катастроф и других событий, что помогает в разработке мер по их предотвращению.

Таким образом, применение искусственного интеллекта в геодезии открывает новые возможности для улучшения точности, эффективности и надежности геодезических измерений и анализа пространственных данных.

Говоря об использовании ИИ в геодезии и картографии, уделяется внимание так называемым автоматическим методам маппинга. Под автоматическими методами маппинга понимаются методы, в которых человек выступает в качестве разработчика и оператора, управляющего интеллектуальными системами автоматического картирования.

Метод автоматического маппинга, основанный на нейронных сетях, сталкивается с рядом ограничений и проблем. В частности, такой метод может приводить к значительным погрешностям из-за уникальности исходных снимков каждой местности. Различия в способах строительства дорог и зданий в разных странах могут затруднять распознавание объектов нейросетью, обученной на данных одной страны.

Кроме того, качество спутниковых снимков может быть недостаточным для точного распознавания дорожных знаков, светофоров и других мелких объектов. Угол наклона спутникового снимка также является проблемой, поскольку часть объектов может быть невидимой из-за закрытия плоской проекцией зданий. Наконец, спутниковые снимки не обеспечивают информации о названиях улиц, организаций и других деталях, требующих «локального знания» для их распознавания. Все эти факторы ограничивают эффективность и точность автоматических методов маппинга в создании автомобильных карт.

Автоматическая обработка фото- и видео материалов для распознавания объектов. Метод автоматической обработки фото- и видеопотока с видеорегистраторов и смартфонов пользователей представляет собой эффективный способ распознавания различных объектов на дороге. Этот метод позволяет определять рядность дорог, считывать дорожные знаки, светофоры и другие объекты. При использовании широкоугольной фотокамеры также можно попытаться распознать вывески улиц и названия заведений.

Системы компьютерного зрения, подкрепленные обучаемыми нейронными сетями, повышают точность распознавания как простых объектов, например, дорожных знаков, так и более сложных, вроде вывесок, пожарных гидрантов, светофоров и заборов. Проект Mapillary – открытый пример такой системы, позволяющий автоматически наносить обнаруженные объекты на карту.

Обучаемые нейронные сети позволяют распознавать разнообразные объекты, включая сетевые заведения с вывесками, и автоматически вносить их на карту. Однако через такие сервисы затруднительно добавить на карту организации, которые расположены внутри зданий и не имеют вывесок на улице.

В данной статье был рассмотрен важный аспект применения искусственного интеллекта в сфере геодезии и картографии. Исследования показывают, что использование ИИ-технологий способствует улучшению точности геодезических измерений, обработки геоданных, создания высокоточных карт и прогнозирования изменений в окружающей среде. Благодаря возможностям искусственного интеллекта, специалисты в области геодезии и картографии могут повысить эффективность своей работы, а также разрабатывать более точные и надежные прогнозы и модели для различных прикладных задач. Продолжение исследований и развитие технологий в этой области открывают новые перспективы для улучшения геодезических и картографических работ, что в итоге способствует развитию науки и повышению качества жизни людей.

Литература

1. Benedikt Soja (and others). Advancing Geodesy with Artificial Intelligence: Opportunities, Challenges, and Perspectives within GGOS. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/376646355_Advancing_Geodesy_with_Artificial_Intelligence_Opportunities_Challenges_and_Perspectives_within_GGOS (дата обращения: 02.02.2024).

2. Alexander Reiterer, Uwe Egly, Tanja Vicovac, Enrico Mai, Shahram Moafipoor, Dorota A. Grejner-Brzezinska and Charles K. Toth Application of artificial intelligence in Geodesy – A review of theoretical foundations and practical examples. Режим доступа: <https://api-depositonce.tu-berlin.de/server/api/core/bitstreams/bab78035-f3b0-46a2-b453-c0204625f6d3/content> (дата обращения: 11.02.2024).

3. Черемисин Д.Г., Мкртчян В.Р. Актуальность применения искусственного интеллекта при решении геодезических задач // Символ науки. 2022. №12-2. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-pri-reshenii-geodezicheskikh-zadach> (дата обращения: 20.03.2024).

УДК 004.032.26

П.О. Билалова – студент;

М.С. Завьялова – студент;

Е.В. Старатович – научный руководитель,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ЗАМЕНА ПРОГРАММИСТОВ НЕЙРОСЕТЯМИ

Аннотация. В данной статье рассматривается актуальная тема замены человеческого труда в области программирования с помощью нейросетей. Анализируются возможности и ограничения применения искусственного интеллекта для автоматизации процессов разработки программного обеспечения. В статье рассматривается перспектива замены программистов нейросетями в разработке программного обеспечения. Выделяются преимущества и недостатки такого подхода, а также основные тенденции развития в этой области. Решается вопрос о возможности и целесообразности использования нейросетей в разработке программного обеспечения для повышения эффективности и качества проектов.

Ключевые слова: нейросети, искусственный интеллект, программисты, технологии.

Искусственный интеллект (ИИ) и нейросети продолжают развиваться, и многие люди задаются вопросом: могут ли нейросети полностью заменить программистов?

Проблема нейросетей заключается в их недостаточной точности и эффективности в некоторых задачах, они требуют большого количества данных для обучения, что может быть трудоёмким процессом. Эти и другие проблемы требуют внимательного изучения и разработки соответствующих регулирований и нормативов для обеспечения безопасности и этики использования искусственного интеллекта.

Одним из главных преимуществ нейросетей является их способность к обучению и решению сложных задач. Нейросети могут обрабатывать большие объёмы данных и находить закономерности, которые программисты могут пропустить [1].

В последние годы искусственный интеллект и нейросети стали все более распространёнными в различных сферах жизни, включая разработку программного обеспечения.

С развитием технологий машинного обучения и глубокого обучения, нейросети стали способными выполнять задачи, которые ранее могли выполнять только люди. Одной из таких задач является написание кода. При помощи нейросетей разработчики могут создавать программное обеспечение, используя специализированные алгоритмы и обученные модели. Это позволяет ускорить процесс разработки и снизить ошибки, связанные с человеческим фактором [2].

Одним из примеров применения нейросетей в разработке программного обеспечения является автоматическое составление кода по текстовому описанию задачи. С помощью генеративных моделей и алгоритмов машинного обучения, нейросети могут создавать рабочий код, основываясь на предоставленной информации. Это позволяет сократить время на написание кода и улучшить его качество.

Функции, которые выполняют нейросети и искусственный интеллект, являются значительны преимуществом по сравнению с деятельностью человека. Следует выделить основные этапы создания алгоритмы работы ИИ:

1. Нейросети используют данные для обучения: сбор, очистка и подготовка данных для дальнейшего использования в профессиональной деятельности нейросетей.

2. Обучение нейросетей включает в себя процесс настройки весов и смещений в сети, чтобы она могла правильно классифицировать данные.

3. Для определения, насколько хорошо работает нейросеть, необходимо оценить её производительность: это может включать в себя измерение точности, отзывчивости и других метрик.

4. Необходимо оптимизировать гиперпараметры, чтобы улучшить производительность нейросети.

5. Визуализация результатов помогает понять, как нейросеть обрабатывает данные и какие паттерны она находит — это может быть полезно для интерпретации результатов и выявления возможных проблем.

б. Анализ ошибок позволяет определить, какие типы ошибок делает нейросеть и как их можно исправить. Это может включать в себя изучение входных данных, изменение архитектуры нейросети или использование других методов обучения [3].

Использование нейросетей в разработке программного обеспечения может значительно улучшить процесс создания программ и повысить его эффективность.

Нейросети не способны полностью заменить человеческое творческое мышление, анализ и принятие решений. Нейросети не смогут заменить программистов полностью, но они могут помочь им в решении некоторых задач и сократить время, затрачиваемое на монотонные операции. В основном они используются для автоматизации некоторых задач, связанных с написанием кода и тестированием программ.

Несколько причин, которые доказывают, что нейросети не смогут заменить программистов:

1. Нейросети не обладают творческим мышлением и интуицией.
2. Программисты имеют опыт и знания в разработке программного обеспечения, что позволяет им создавать более эффективные и качественные решения.
3. Нейросети ограничены своими функциями, а программисты могут адаптировать свои навыки для решения конкретных задач.
4. Нейросети могут использоваться для создания алгоритмов и баз данных, которые затем могут быть использованы программистами для разработки программного обеспечения.

Таким образом, нейросети и искусственный интеллект могут стать важными инструментами для программистов, но не могут полностью заменить их работу. Важно понимать, что нейросети и программирование дополняют друг друга, и их совместное использование может привести к созданию более эффективных и инновационных решений, они требуют поддержки и обучения со стороны специалистов, чтобы обеспечить им необходимую эффективность и точность. Программисты всегда будут играть важную роль в этом процессе, для решения сложных задач и проблем, которые требуют экспертных знаний и опыта, а также будут создавать, обучать и оптимизировать нейросети, предоставляя необходимую экспертизу и поддержку для их работы.

Литература

1. Алиса, давай придумаем. YandexGPT. URL: https://ya.ru/alisa_davay_pridumaem?utm_source=landing&win=537 (дата обращения 17.03.2024).
2. Черемисин Д.Г., Мкртчян В.Р. Почему нейросети не заменят программистов // Символ науки. 2023. №6-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-neyroseti-ne-zamenyat-programmistov> (дата обращения: 17.03.2024).
3. Черемисин Д.Г., Мкртчян В.Р. Нейросети: применение и развитие в различных отраслях // Символ науки. 2023. №6-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyroseti-primenenie-i-razvitie-v-razlichnyh-otraslyah> (дата обращения: 17.03.2024).

УДК 930.2:94(470)"1914/1918"(470.53)

А.Д. Воронин – студент;

Ю.Б. Шувалова – научный руководитель, кандидат ист. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

МЕСТНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК О ЖИЗНИ ВОЕННОПЛЕННЫХ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Аннотация. Анализируются публикации в «Пермских губернских ведомостях», содержащие информацию о военнопленных, оказавшихся на территории Пермской губернии в годы Первой мировой войны. Показано изменение содержания сообщений о военнопленных на Среднем Урале в течение 1914–1916 гг. в зависимости от текущей ситуации.

Ключевые слова: Первая мировая война, военнопленные, Средний Урал, Пермская губерния, периодическая печать, Пермские губернские ведомости.

Первая мировая война – масштабный конфликт, после которого распались четыре империи, а мир изменился до неузнаваемости. Менялась и провинциальная Россия, столкнувшаяся с новыми проблемами и явлениями в своей повседневной жизни, в частности – с необходимостью размещать на своей территории военнопленных, регулировать их взаимодействие с местным населением, решать бытовые вопросы.

В западных губерниях России размещались военнопленные славянских национальностей, а остальные, как менее благонадежные (немцы, австрийцы, венгры и т.д.) – в восточных. Численность военнопленных в России в годы Первой мировой войны оценивается специалистами в 1,8–2,3 млн человек [6, с. 24]. Количество военнопленных на территории Среднего Урала в мае 1916 г. составило 50611 человек [9, с. 43].

Научный интерес к судьбе военнопленных Первой мировой войны вырос в конце XX – начале XXI в. [2, 4, 9 и др.]. Исследователи изучали численность и социальный состав военнопленных, условиях их содержания, расселение и порядок привлечения к работам, эффективность труда военнопленных. Наиболее плотно данная проблематика отражена в работах Н.В. Суржиковой [5–8].

Изучая жизнь военнопленных на территории Урала в 1914 – 1917 гг., исследователи опирались в основном на архивные материалы. Такой исторический источник, как периодическая печать почти не был задействован (исключение – статья Н.В. Суржиковой [5]). Между тем, в газетах отражается не только фактический материал (даты прибытия военнопленных, их численность, география размещения), но и анализ социальной ситуации, отношение военнопленных и местного населения друг к другу, условия содержания и труда военнопленных и многое другое. Зачастую материалы периодической печати являются единственным историческим источником, детально описывающим событие.

В центре внимания данного исследования – информация о различных аспектах повседневной жизни военнопленных, которую содержит региональная

общественно-литературная, политическая и экономическая газета «Пермские губернские ведомости». Газета имела официальный характер, выходила ежедневно, структурно делилась на официальную и неофициальную части [1, с. 81]. Информация о военнопленных располагалась в неофициальной части газеты в разделе «Местная жизнь». В ходе исследования был просмотрен наиболее полный комплект «Пермских губернских ведомостей», хранящийся в фондах Пермского краеведческого музея [1, с. 83], за период с августа 1914 г. по август 1916 г. Всего было выявлено 103 публикации.

Первые сообщения по проблемам, связанным с военнопленными, появились в сентябре 1914 г. Всего за оставшиеся 4 месяца 1914 г. в местной периодической печати было опубликовано 7 статей, т.е. в среднем – 1,75 статьи в месяц. В 1915 г. было опубликовано 63 заметки о военнопленных или 5,25 статьи в месяц. За 8 месяцев 1916 г. было опубликовано 33 статьи или 4,12 информационных сообщения в месяц. Максимальное количество публикаций о военнопленных приходится на февраль и июнь 1915 г. (по 11 заметок в каждом месяце). Наименьшее количество публикаций приходится на октябрь – декабрь 1914 и 1915 гг. (одна – две заметки в месяц).

Тематика публикаций отражала ситуацию в губернии. В газетных статьях за 1914 г., когда через территорию Среднего Урала начали проезжать первые поезда с военнопленными [3, 1914, 8 октября, 22 декабря; 5, с. 252], понимались вопросы, связанные с использованием труда военнопленных для благоустройства территорий городов.

К началу 1915 г. в Пермской губернии уже в массовом порядке стали размещать военнопленных. На территории губернии пленные находились в Верхних Муллах, Екатеринбурге, Ирбите, Оханске и других населенных пунктах [3, 1915, 4 февраля, 6 февраля, 28 февраля]. Только в пригороде г. Перми, с. Верхние Муллы, в апреле 1915 г. было 1,6 тыс. человек [9, с. 43]. В периодической печати в январе–марте 1915 г. информационные сообщения отражают сложную эпидемическую ситуацию среди прибывших военнопленных [3, 1915, 25 января, 6 февраля, 12 февраля]. Так, в с. Верхние Муллы среди прибывших пленных турок 175–180 человек оказались больны брюшным тифом и дизентерией, истощены. Пленным обеспечили усиленное питание с горячим ужином, снабдили их одеждой. В Верхние Муллы Пермским губернским земством был отправлен медицинский персонал [3, 1915, 4 февраля, 7 февраля, 28 февраля]. Для контроля над ситуацией и предотвращения распространения заразных заболеваний среди местного населения на железнодорожных станциях в крупных населенных пунктах, например, на станции Екатеринбург I, были устроены изоляционные пункты для сортировки пленных и дальнейшего направления болеющих в лечебные пункты [3, 1915, 9 января]. На местах, кроме того, прошли совещания о мероприятиях по борьбе с эпидемиями и по вопросам размещения военнопленных [3, 1915, 30 января, 17 февраля].

С весны 1915 г. в местной периодической печати фиксировались факты проезда транзитом через территорию губернии крупных партий военнопленных [3, 1915, 8 апреля, 11 апреля, 12 апреля, 16 июля, 18 августа и др.], обсуждались

вопросы, связанные с использованием труда военнопленных на местных предприятиях [3, 1915, 17 мая, 14 июня]. Блок публикация отражал отношения между военнопленными и местным населением [3, 1915, 4 февраля, 19 апреля]. Например, «при приходе пленных в Перми были возмутительные случаи обращения к ним некоторых представительниц женского пола с цветами, подарками, разговорами и даже воздушными поцелуями» [3, 1915, 22 мая].

Публикации о военнопленных в 1916 г. в основном касались проблем использования труда военнопленных в промышленности и сельском хозяйстве [3, 1916, 18 мая, 14 июля, 19 июля, 22 июля, 3 августа, 5 августа]. Появлялись единичные сообщения о бегстве военнопленных с работ [3, 1916, 4 февраля, 5 июня], о присоединении их к православию [3, 1916. 29 июня].

В целом, публикации в местной периодической печати отражали изменение повседневной жизни российской провинции в связи с ситуацией военного времени и пребыванием на территории региона крупных партий военнопленных. Сообщения в местной периодической печати показывают противоречивость происходивших процессов.

Литература

1. Волгирева, Г.П. Источниковедческий анализ газеты «Пермские губернские ведомости» (XIX – начало XX в.) как основа для проектирования и создания информационной системы / Г.П. Волгирева, С.И. Корниенко, С.В. Пигалева // Вестник Пермского университета. – Серия: История. – 2007. – № 3 (8). – С. 79–88.
2. Мотревич. В.П. Иностранцы военные Первой мировой войны на Урале: смертность и современное состояние захоронений / В.П. мотревич // Великая война 1914–1918. Альманах Российской ассоциации историков Первой мировой войны / Российская ассоциация историков Первой мировой войны; ред. Коллегия: Е.Ю. Сергеев, Д.Ю. Козлов, И.Н. Новиков. В.В. Романов, В.К. Шацкило, Г.К. Шкундин, Р. Назтигаль, М. Витухновская-Кауппала, А.Ю. Павлов. 2016. – С. 122–126.
3. Пермские губернские ведомости: общественно-литературная, политическая и экономическая газета. 1914–1916.
4. Сафонов, Д.А. Военнопленные и местные власти в Оренбургском крае в первой четверти XX века / Д.А. Сафонов // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2014. – №4 (12). – С. 150–160.
5. Суржикова, Н.В. Военнопленные Первой мировой войны в Екатеринбурге и на Урале в 1914–1916 гг. (по материалам газеты «Уральская жизнь») / Н.В. Суржикова // Урал индустриальный. Бакунинские чтения, материалы VII Всероссийской научной конференции / Мин-во образования и науки Российской Федерации; Уральский гос. технический ун-т – УПИ, Факультет гуманитарного образования, кафедра истории науки и техники; Российская Академия Наук, Уральское отделение, Институт истории и археологии; Российское национальное представительство Международного комитета по сохранению индустриального наследия (Т1ССИН); Академия инженерных наук им. А.М. Прохорова, Региональное Уральское отделение; главный редактор В.В. Запарий. – Екатеринбург, 2005. – С. 252–262.
6. Суржикова, Н.В. Перепись военнопленных Первой мировой войны в России: причины, условия. Итоги (по материалам Пермской губернии) / Н.В. Суржикова // Гуманитарные науки в Сибири. – 2014. – №3. – С. 23–27.
7. Суржикова, Н.В. Повседневность уральского плена: взгляд изнутри (конец 1916 – первая половина 1917 года) / Н.В. Суржикова // Вестник ЧелГУ. – 2009. – №28 (166). – Серия: История. – Вып. 34. – С. 167–172.
8. Суржикова, Н. В. Военнопленные Первой мировой войны на Урале. К реконструкции коллективного портрета / Н.В. Суржикова // Вестник Пермского университета. – Серия: История. – 2011. – №3 (17). – С. 57–64.
9. Тарасов, А.В. Военнопленные первой мировой войны в Пермской губернии / А.В. Тарасов // Вестник ВятГУ. – 2014. – №2. – С. 42–47.

УДК 619:378

Е.А. Воронова – студент;

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕТЕРИНАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ, КИТАЕ, США

Аннотация. В статье приводится сравнительная характеристика высшего образования по специальности «Ветеринария» в России, Китае, США, а также анализ преимуществ и недостатков обучения в каждой из стран и возможности для стажировки и обучения для иностранных студентов.

Ключевые слова: ветеринарное образование, обучение, абитуриент, диплом.

На протяжении последних пяти лет в мире наблюдается рост числа абитуриентов, выбирающих при поступлении в высшие учебные заведения специальность «Ветеринария». Перед поступающими возникает вопрос: где проходить обучение? Для ответа на данный вопрос был проведен анализ программ обучения по данному направлению в России, Азии (Китай) и США.

Россия. Обучение в России проходит на государственном языке (русский), при этом практически отсутствуют программы на английском языке. Срок получения образования (по программе специалитета): в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет; в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения [1].

По данному направлению можно учиться на бюджетной основе, пройдя конкурсный отбор. В странах, признающих российские документы (табл.1) котируется диплом о высшем образовании Российской Федерации, что дает возможность в дальнейшем там устроиться на работу.

Таблица 1

Список стран, заключивших с Российской Федерацией соглашения
о взаимном признании документов

Азербайджан	Албания	Алжир	Аргентина	Армения
Беларусь	Болгария	Босния и Герцеговина	Венгрия	Вьетнам
Греция	Грузия	Египет	Индия	Ирак
Иран	Италия	Испания	Йемен	Казахстан
Кипр	Китай	КНДР	Куба	Кыргызстан
Латвия	Литва	Македония	Молдова	Монголия
Польша	Румыния	Сербия	Словакия	Словения
Таджикистан	Тунис	Туркменистан	Узбекистан	Украина
Финляндия	Хорватия	Черногория	Чехия	Эстония

Российские дипломы признаются за границей и в тех странах, которые не вошли в список. В США не существует государственного или дипломатического органа, который бы занимался регуляцией признания российских дипломов. Все

документы об образовании признают лишь профессиональные ассоциации международного образования. Представители этих организаций изучают диплом и приложение к нему, а также могут предложить выпускнику пройти экзамен по специальности [2].

В РФ насчитывается 63 высших учебных заведения со специальностью «Ветеринария». В нашей статье представлены 5 лучших российских ВУЗов по подготовке ветеринаров [3]: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, МВА имени К.И. Скрябина, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, МСХА имени К.А. Тимирязева, Российский биотехнологический университет.

Преимуществами российских вузов являются:

- большое количество бюджетных мест для обучения,
- низкая стоимость обучения.

В качестве недостатков можно выделить:

- устаревшая база знаний, включающая устаревшие методики, сведения, практические занятия,
- отсутствие программ обучения, проводимых на иностранном языке (для обучения иностранных студентов).

Китай. В Китае насчитывается от 50 до 60 ветеринарных программ. Ветеринарное образование в Китае следует одной из двух программ: ветеринарная медицина или фармакология животных. Это соответственно пять лет или четыре года обучения. Студентам, получившим диплом по специальности «Медицина животных» или «Фармакология животных», присуждается степень бакалавра в области сельскохозяйственных наук [4].

Самыми популярными университетами являются Тяньцзиньский университет, Шанхайский университет Цзяо Тонг, Чжэцзянский университет, Харбинский технологический институт, Китайский сельскохозяйственный университет, Университет Ланьчжоу [5].

Китайские университеты всегда рады иностранным студентам, но при этом в стране действуют возрастные ограничения для поступления на разные программы: для бакалавриата максимально допустимый возраст 25 лет, для магистратуры 35 лет, для аспирантуры 40 лет [6].

Преимуществами китайских вузов являются:

- высокий уровень образования,
- образование дешевле, чем в Европе и США,
- китайские дипломы о высшем образовании котируются по всему миру.

В качестве недостатков можно выделить:

- все программы обучения проводят на китайском языке, т.е. практически нет программ на английском языке,
- сложные вступительные экзамены для китайских абитуриентов,
- малое количество практики в процессе обучения.

США. В США существует всего 27 школ ветеринарной медицины, из них 25 в основном финансируются государством за счет налогов жителей штата, поддерживающих школу. Поэтому при конкурсном отборе абитуриентам из этого

штата отдается предпочтение. Более половины школ также требуют прохождения теста на способности к ветеринарной профессии.

Программы обучения в ветеринарных школах рассчитаны на 4 года (перед этим требуется еще 4 года обучения в бакалавриате). Выпускники получают степень доктора ветеринарной медицины.

Иностранцы, планирующие ветеринарную карьеру в Соединенных Штатах, должны изучить и понять визовые требования и правила. Подходящей категорией визы для иностранных студентов обычно является студенческая виза F-1. Многие ветеринарные школы требуют сдачи экзаменов на знание английского языка, таких как TOEFL или IELTS.

Лучшими университетами с данным направлением подготовки являются Университет штата Колорадо, Корнельский университет, Университет штата Северная Каролина, Университет штата Огайо, Техасский колледж ветеринарной медицины и биомедицинских наук.

Преимуществами американского ветеринарного образования являются:

- большая ценность диплома за границей,
- преподаватели ВУЗов – практикующие ветеринарные врачи,
- большое количество практики у обучающихся.

В качестве недостатков можно выделить:

- дорогое обучение и проживание,
- большая конкуренция при поступлении,
- предпочтение отдается американским абитуриентам,
- малое количество ВУЗов с данным направлением обучения.

Выводы. Исходя из данных, полученных в ходе этого анализа, можно отметить, чтобы выбрать страну для обучения, нужно учитывать стоимость обучения, стоимость проживания, наличие мест для обучения, язык программы обучения, а также ценность диплома в стране, в которой планируется проживание после окончания высшего учебного заведения.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 № 974 (ред. от 08.02.2021) // Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-36-05-01-veterinariya-974/?ysclid=lsn931qq79677482728> (дата обращения 20.03.2024)
2. В каких странах признается российский диплом? – URL: <https://www.prostudenta.ru/post-999.html> (дата обращения 20.03.2024)
3. Топ-15 вузов по подготовке ветеринаров. Поступи онлайн – URL: <https://postupi.online/journal/rejting-vuzov/top-15-vuzov-po-podgotovke-veterinarov/> (дата обращения 20.03.2024)
4. An Overview of Veterinary Medical Education in China: Current Status, Deficiencies, and Strategy for Improvement // Journal of Veterinary Medical Education – URL: <https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme.33.2.238> (дата обращения 20.03.2024)
5. Учеба в Китае для русских: как поступить, гранты, программы, университеты, цены – URL: <https://zaochnik.ru/blog/ucება-v-kitae-dlja-russkih-kak-postupit-granty-programmy-universitety-tseny/?ysclid=ltnvpj1v3365215940> (дата обращения 20.03.2024)
6. Программы обучения: Сельское хозяйство и ветеринария в университетах в Китае – URL: <https://www.hotcourses.ru/study/training-degrees/china/agriculture-and-related-subjects-courses/loc/39/cgory/a-2/sin/ct/programs.html?ysclid=lrtqgnns9o236209178> (дата обращения 20.03.2024)
7. An Overview of Veterinary Medical Education in China: Current Status, Deficiencies, and Strategy for Improvement // Journal of Veterinary Medical Education – URL: <https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme.33.2.238> (дата обращения 20.03.2024)

УДК 378.14:004

Е.В. Грабарник – студент;

Л.И. Назарова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ LMS MOODLE

Аннотация. В статье проводится анализ практики использования системы LMS MOODLE в РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева. Определена удовлетворенность педагогов возможностями данной системы, выявлены проблемы в её использовании и даны практические рекомендации по совершенствованию работы педагогов с LMS MOODLE.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, смешанное обучение, электронная информационно-образовательная среда, электронное обучение, LMS MOODLE.

Согласно Закону «Об образовании в РФ» (ст. 16), при реализации образовательных программ образовательные организации вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. В каждом ФГОС ВО указано на необходимость создания в вузе электронной информационно-образовательной среды. Глубокие знания в области цифровых образовательных технологий повышают конкурентоспособность преподавателя и позволяют эффективнее взаимодействовать со студентами, организуя свою виртуальную образовательную среду [1–4]. Рассмотрим систему LMS MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), которая не просто является хранилищем необходимых учебных материалов, это целый комплекс, дополняющий традиционное обучение.

Цель данной статьи – проанализировать опыт применения MOODLE в вузе и разработать рекомендации для дальнейшего эффективного применения данной системы преподавателями в своей работе. Полагаем, что рекомендации, сформированные в данной статье, помогут улучшить учебный процесс в университете. Анкетирование проводилось в октябре 2023 года.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1) выявить особенности восприятия преподавателями внешней структуры MOODLE (возможности для формирования качественного материала, лёгкость в использовании, надёжность в плане проверки знаний обучающихся и т.д.);

2) определить, как воздействует платформа MOODLE на вовлечённость студентов в образовательный процесс при дистанционном обучении и выявить заинтересованность преподавателей.

Для изучения практики использования преподавателями вуза системы MOODLE были использованы следующие методы: анкетирование (шкала Лайкерта), анализ, сравнение и обобщение результатов исследования.

Выборку исследования составили 30 преподавателей РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, в том числе 56,7 % – старше 45 лет, 16,7 % – 40–45 лет, по 13,3 % – 35–40 лет и младше 35 лет.

Анкета содержала 12 вопросов, часть из которых требовала ответа по шкале Лайкерта (решительно не согласен, абсолютно согласен и т. д.). Респонденты-добровольцы отвечали онлайн с помощью приложения Google Drive (Гугл-форма). Все опрошенные преподаватели имели опыт работы в электронной среде LMS MOODLE.

Значительная часть опрошенных оценили свой уровень владения MOODLE по 5-балльной шкале на «хорошо» (43,3 %) и «удовлетворительно» (30 %), на «отлично» – 20 % опрошенных.

На вопросы об ощущениях от работы с MOODLE преподаватели ответили положительно (57 %), оценив степень её удобства. Безусловно, данная система не идеальна и не способна заменить традиционный процесс обучения. Этим объясняется то, что часть преподавателей оценили свои ощущения от системы отрицательно (30 %), другие затруднились с ответом (13 %).

Менее половины опрошенных (37 %) считают, что довольно быстро освоили все инструменты, 27 % видят необходимость в её дальнейшем изучении, чтобы более полно использовать все возможности. Частично используют систему также 27 % респондентов.

Явный интерес к использованию MOODLE в своей дисциплине выразили лишь 37 % респондентов, 43 % проявляют умеренный интерес, 10 % опрошенных против использования этой системы, ещё 10 % затруднились с ответом.

Популярность встроенных в систему учебных модулей показывает в целом положительное отношение к самой системе. Наиболее активно преподаватели используют модули: «Задание» (90 %), «Тест» (87 %), «Лекции» (73 %) и «Глоссарий» (60 %). Менее популярны: «Семинар» 33 % (при этом 57 % им не пользуются) и «Книга» 47 % (не используют 33 %). То, что наибольший процент активности показали задания и тесты, вполне объяснимо, так как контрольные срезы качества обучения студентов преподаватели проводят преимущественно с использованием данных систем.

Наряду с уже встроенными инструментами преподаватели довольно часто пользуются другими системами. Так, отмечена активность в использовании таких сторонних инструментов, как: «Опросы» (33,3 %) и «Тесты» (50 %). Другими инструментами пользуются ещё 40 % опрошенных. Не используют сторонние инструменты лишь 26,7 %.

Модуль «Бекап» вызвал сложности у многих преподавателей. Выяснилось, что резервное копирование не делают 40 %, очень редко используют – 30 %, затрудняются ответить на данный вопрос – 23,3%. Лишь 6,7 % респондентов используют эту функцию довольно часто.

Важные данные были получены в ходе исследования утверждений о MOODLE: эффективность в своей дисциплине отмечает 70 % респондентов; работать со студентами только через MOODLE согласны 37 % преподавателей, при этом 63 % отвечают на вопрос отрицательно. Также преподаватели не готовы полностью заменять аудиторные занятия на дистанционный формат. 93 % опрошенных полагают, что MOODLE – это дополнение к основной форме обучения, при этом чуть менее половины (43 %) считают, что с помощью этой системы можно объективно оценить знания студентов, другие 43 % респондентов не согласны с этим.

Заинтересованность студентов в использовании инструментов MOODLE оценили в целом на «хорошо» и «отлично». Наибольшая активность наблюдается в «Заданиях» (73 %), «Тестах» (73 %) и «Лекциях» (57 %), менее интересна форма «Семинар» (47 %).

Эффективность MOODLE в курсовых проектах оценили на «5 и 4» 37 %, на «3» – 17 %, на «2» – 20 % респондентов, при этом 67 % считают, что систему можно с успехом применять в других видах самостоятельной работы студентов.

Общую оценку уровня студентов в использовании MOODLE преподаватели выразили следующим образом: оценивают на «5 и 4» 43 % респондентов, на «3» – 33 %, очень слабым и низким его находят 23 % опрошенных. Влияние системы на изучение преподаваемой дисциплины положительно отметили 57 % опрошиваемых, слабым и низким уровень влияния посчитали 30 %, удовлетворительным – 13 %.

Среди предложений респондентов по улучшению MOODLE выделим следующие: внешний вид хотели бы изменить 53,3 % опрошиваемых, расширить функционал инструментов предложили 43,3 % респондентов, убавить их количество выразили желание 10 %. Доработать инструкцию предлагают 56,7 % опрошиваемых, свои предложения хотели бы внести 26,7 % респондентов.

По результатам проведённого анкетирования можно сделать вывод о том, что в целом преподаватели обладают хорошим уровнем знания системы MOODLE, отмечают её удобство, менее половины видят в ней пользу для преподавания своей дисциплины, значительная часть полагает, что система больше подходит для самостоятельной работы студентов (чаще используют модули оценки).

Можно утверждать, что неактивное использование системы обусловлено наличием внутреннего сопротивления у преподавателей в основном старшего возраста. Выявлено, что у них существует недостаточное понимание цели и пользы от введения системы MOODLE, также многие полагают, что применение этого инструмента только усложнит учебный процесс.

Для решения проблемы недостаточной вовлечённости субъектов образовательного процесса в освоение системы управления обучением MOODLE можно предложить следующие рекомендации:

1. Систематизировать консультативную и методическую поддержку по вопросам применения системы MOODLE.
2. Усовершенствовать интерфейс и дизайн системы для упрощения её использования.
3. Разместить на учебно-методическом портале подробные инструкции по всем пунктам меню с примерами, иллюстрирующими все возможные сочетания настроек.

Литература

1. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 194 с.
2. Кубрушко, П. Ф. Развитие инновационной компетентности педагога профессионального обучения в условиях информатизации образования / П. Ф. Кубрушко, Л. И. Назарова // Вестник РМАТ. – 2019. – № 2. – С. 58-64.
3. Жилиева, В. В. Электронная информационно-образовательная среда вуза как основа построения индивидуальных образовательных траекторий студентов / В. В. Жилиева, А. С. Симан // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспекти-

вы : сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 123-125.

4. Кубрушко, П. Ф. Подготовка педагогов профессионального обучения к работе в электронной информационно-образовательной среде / П. Ф. Кубрушко, Д. О. Еприкян // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2022. – № 4(85). – С. 20-25.

УДК 16:004

Н.С. Дульсов – студент;

Е.В. Щекотин – научный руководитель, канд. филос. наук, доцент,
ФГБОУ ВО СГУВТ, г. Новосибирск, Россия

ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. В данной статье собраны главные проблемы применения искусственного интеллекта в жизни людей. Рассказывается о последствиях его внедрения. И действительно ли искусственный интеллект сможет стоять наравне с живыми людьми.

Ключевые слова: искусственный интеллект, сознание, равенство.

Искусственный интеллект (ИИ) был предметом восхищения в течение многих лет, и многие учёные, инженеры и философы изучали его потенциальные применения и последствия. Хотя развитие технологий искусственного интеллекта потенциально способно произвести революцию во многих сферах жизни общества, оно также породило ряд философских проблем.

Пожалуй, одной из ключевых проблем можно назвать отсутствие субъективного мышления у искусственного интеллекта. Это можно описать как то, способны ли машины думать и рассуждать схоже с людьми. Учёные полагают, что в какой-то мере машины действительно способны испытывать субъективный опыт и что сознание, главное, что отличает людей от машин, является не более чем обработанной информацией, просто в другой манере. Но можно ли считать «машинную» обработку информации – сознанием, подобным человеческому и можно ли сказать, что машины когда-нибудь станут «сознательными».

Создавая осознанный искусственный интеллект, перед людьми может возникнуть много этических вопросов, например, как в таком случае стоит относиться к машинам. Если они станут обладать сознанием, то будет ли правильным относиться к ним, как к машинам, не будет ли правильным приравнять их к людям. Свобода воли относится к способности принимать решения, которые определяются не внешними факторами, такими как окружающая среда или программирование, а скорее его собственными внутренними состояниями и желаниями. Свобода воли в ИИ заключается в том, смогут ли машины принимать независимые от внешних факторов и заложенного в них ПО решения, ведь всякое вмешательство со стороны, уже не будет рассчитываться, как проявление собственной воли. Если они смогут принимать решения, основываясь только на своём «сознании», то тогда можно будет считать, что они обладают свободой воли.

Согласование ценностей относится к идее о том, что системы искусственного интеллекта должны быть согласованы с человеческими ценностями и целями и что их действия должны соответствовать этим ценностям и целям. Хотя машины и можно запрограммировать на выполнение конкретных задач, нельзя сказать, что они смогут действовать бок о бок с человеческими ценностями и целями, которые были в них заложены. Одним из решений данной проблемы будет понимание человеческих ценностей и целей. Но как это сделать, пока никому не ясно, но если у людей всё-таки получится определить собственные ценности и цели, то тогда будет возможно запрограммировать и машины на их выполнение. Остаётся неясным только то, действительно ли даже при таком раскладе, машины смогут понимать наши ценности и цели и действовать в соответствии с ними.

Проблемой выравнивания ценностей являются последствия, при которых машины не будут соответствовать человеческим ценностям и целям, т.е. будут способны действовать, нанося вред людям или обществу. Предвзятость можно отнести к несправедливой дискриминации в отношении определённых групп или отдельных лиц. В контексте искусственного интеллекта эта проблема может возникать из-за того, что программа машинного обучения может понимать предвзятости основываясь на данных, на которых они обучаются, или предположений, сделанных программистами. Проблема предвзятости в ИИ может проявляться так, как например, если алгоритм распознавания лиц обучен на определённом наборе данных, который будет смещен в сторону определённых рас или гендеров, то сама программа может проявлять больше внимания к этим группам и меньше внимания к другим группам. Всё это может привести к несправедливому обращению с теми, кого алгоритм неправильно счёл, что приведёт к предвзятости и дискриминации к этим людям. Одним из способов решения этой проблемы является разнообразие данных, загружаемых в программы обучения. И также нужно будет устранить все выявленные недостатки в уже собранных данных.

В заключение можно сказать, что искусственный интеллект поднимает множество философских проблем. Проблемы связанные с природой сознания, свободной воли, выравнивания ценностей и предвзятости нельзя игнорировать. Решив эти проблемы, люди приблизятся к возможности внедрения ИИ в общество и свою жизнь.

Литература

1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. 2-е изд. Москва: ИД Вильямс, 2010. 1407 с.
2. Фролов С.А. Искусственный интеллект и архитектура сознания. Москва: Acta Diurna, 2023. 345 с.
3. Wallach W., Allen C. Moral machines: teaching robots right from wrong. Oxford University Press, 2009. 273 p.
4. Yampolskiy R. V. Unexplainable, Unpredictable, Uncontrollable. New York: Chapman and Hall/CRC, 2023. 264 p.

УДК 159.947.5

И.А. Жидко – слушатель ЦПО РИНО ПГНИУ;

С.С. Федосина – научный руководитель, специалист по УМР

ЦПО РИНО ПГНИУ, старший преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЗАИМОСВЯЗЬ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОТИВАЦИИ И УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Аннотация. В работе рассматривается проблема взаимосвязи мотивационной сферы и успеваемости у студентов младших курсов медицинского вуза. Результаты опроса показывают, что у студентов лечебного факультета успеваемость связана с академической мотивацией в большей степени, чем у студентов педиатрического факультета.

Ключевые слова: академическая мотивация, успеваемость, студенческий возраст.

Постановка проблемы. Учебно-профессиональная деятельность студента полимотивирована, поэтому изучение процесса становления профессиональной мотивации студентов в современных условиях образовательной среды вуза остается одним из актуальных приоритетных направлений. Мотивация отражает качество образовательного результата медицинского вуза – формирование профессионально компетентного врача, субъекта собственной жизни и деятельности, активно-преобразующего окружающую действительность, задействуя сознательную саморегуляцию, целеполагание, рефлекссию, саморазвитие и обеспечивает устойчивость выбора вектора профессионального развития личности [1].

Академическая мотивация рассматривается как стремление к достижению академических целей, усвоению знаний и навыков, успешному обучению [2]. Мотивы к обучению разнообразны у студентов различных факультетов, разных поколений, проживающих на различных территориях, выходцев из разных стран, а также динамично изменяются на протяжении лет обучения в медицинском вузе [3]. В начале учебы студенты медицинского университета мотивированы внешне отрицательно, что вероятно связано с недостаточной информированностью об особенностях профессии [4]. Существуют различия в мотивационной сфере студентов различных направлений: у студентов педиатрического факультета учебно-познавательные мотивы преобладают над таковыми у студентов стоматологического факультета [1], при этом уровень академической успеваемости студентов связан с мотивацией к обучению [5]. Однако данные о взаимосвязи мотивационной сферы и успеваемости у студентов младших курсов лечебного и педиатрического факультетов медицинского вуза в психологии отсутствуют, что обуславливает новизну нашего исследования.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось с февраля по март 2023 года на базе ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России с соблюдением этических принципов добровольности и кон-

фиденциальности. Выборку составили 29 студентов 2 курса педиатрического факультета (средний возраст 19,7 лет) и 41 студент лечебного факультета (средний возраст 19,4 года).

Для диагностики академической мотивации студентов использовали опросники: «Методика диагностики учебной мотивации студентов» (А.А. Реан и В.А. Якунин, модификация Н.Ц. Бадмаевой), «Шкала академической мотивации» (Т.О. Гордеева, О.А. Сычев, Е.Н. Осин). Среднюю успеваемость студентов определяли по 5-балльной шкале по результатам последней сессии. Статистический анализ результатов исследования проводили в программах jamovi 2.4.11 и Microsoft Office 2010. Для выявления взаимосвязей между исследуемыми явлениями применяли корреляционный анализ Спирмена.

Результаты исследования. Сравнительный анализ шкал опросника «Методика диагностики учебной мотивации» студентов лечебного и педиатрического факультетов показывает сходство в распределении значений по всем шкалам (Рис.1).

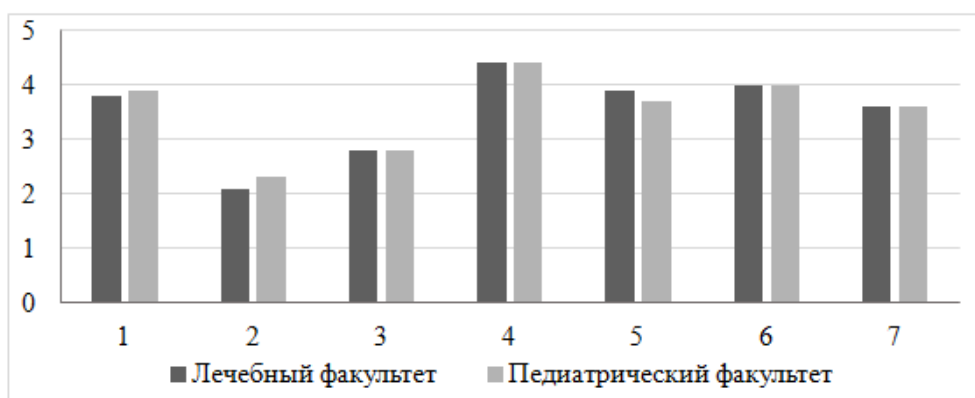


Рисунок 1. Уровень учебной мотивации студентов медицинского вуза: 1 - коммуникативные мотивы, 2 - мотивы избегания неудач, 3 – мотивы престижа, 4 - профессиональные мотивы, 5 - мотивы творческой самореализации, 6 - учебно-познавательные мотивы, 7 - социальные мотивы

При сравнении результатов выполнения шкал опросника «Шкала академической мотивации» обнаружено сходство результатов (Рис.2).

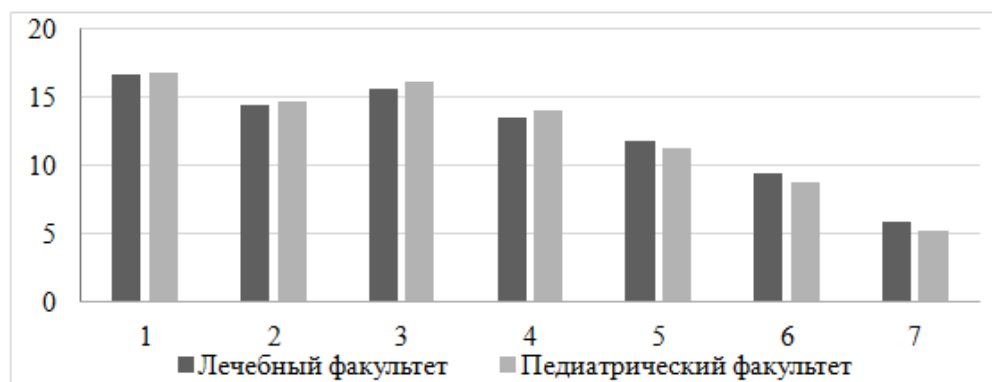


Рисунок 2. Уровень академической мотивации студентов медицинского вуза: 1 - познавательная мотивация, 2 - мотивация достижения, 3 - мотивация саморазвития, 4 - мотивация самоуважения, 5 - интроецированная мотивация, 6 - экстеральная мотивация, 7 – амотивация

При проведении корреляционного анализа между изучаемыми явлениями выявлены различия в выборах студентов лечебного и педиатрического факультетов. У студентов лечебного факультета успеваемость оказалась положительно связана с коммуникативными ($r=0,306$, $p\leq 0,01$), профессиональными ($r=0,252$, $p\leq 0,05$) и учебно-познавательными мотивами ($r=0,324$, $p\leq 0,01$), а также отрицательно связана с экстернальной мотивацией ($r=-0,344$, $p\leq 0,01$) и амотивацией ($r=-0,270$, $p\leq 0,05$). У студентов педиатрического факультета успеваемость положительно связана с познавательной мотивацией ($r=0,392$, $p\leq 0,05$).

Выводы. Таким образом, уровень мотивации, как и предполагалось, оказался связан с успеваемостью, однако были выявлены различия взаимосвязей в группах студентов 2 курса лечебного и педиатрического факультетов медицинского ВУЗа, что может объясняться спецификой направления обучения. Уровень подготовки студентов лечебного факультета, как и проходной балл при поступлении в ВУЗ, гораздо выше, чем у студентов педиатрического факультета. При этом хорошая базовая подготовка студентов лечебного факультета позволяет им легче справляться с объемом изучаемого материала, иметь лучшую успеваемость, что еще больше подкрепляет мотивацию к обучению. Трудности в обучении, которые испытывают студенты педиатрического факультета, снижают общий уровень мотивации и, соответственно, успеваемость, поэтому единственной ниточкой к изучению будущей профессии остается познавательная мотивация.

Полученные результаты могут быть полезны при разработке программ профессионального образования, так как позволяют определить, какие мотивы следует стимулировать и поддерживать у студентов младших курсов лечебного и педиатрического факультетов медицинского ВУЗа, чтобы повысить их успеваемость. Кроме того, они могут быть использованы для разработки профессионально-психологической поддержки студентов, направленной на развитие и поддержку положительных мотивов и коррекцию негативных мотивационных факторов.

Литература

1. Бахарева Н.С. Мотивационный профиль студентов Уральского государственного медицинского университета / Н. С. Бахарева, А. А. Потоцкая, Е. О. Бондина [и др.] // *International Independent Scientific Journal*. – 2019. – № 10-1(10). – С. 27-29.
2. Денисенко В.А. Организация работы по формированию академической мотивации у студентов в условиях ПНП/CONTINUING – образования: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – 2010.
3. Байбаков С.Е. Особенности мотивации к обучению у студентов различных факультетов Кубанского государственного медицинского университета / С. Е. Байбаков, Н. С. Бахарева, Е. К. Гордеева, А. А. Бахарева // *Современные социально-экономические процессы: опыт теоретического и эмпирического анализа: монография*. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. – С. 188-205.
4. Неволina В.В. Концептуальная модель профессионального саморазвития студента медицинского вуза / В.В. Неволina, И.Д. Белоновская. – Москва: Издательство "Перо", 2019. – 236 с.
5. Кузнецов В.В. Взаимосвязь успеваемости, академической мотивации и профессионального выгорания с самооценкой качества жизни у студентов старших курсов медицинских специальностей / Кузнецов В.В., Кузина И.Г., Зайко А.А. [и др.] // *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2019. - Т.34, №2. – С. 52-65.

УДК: 159.947.33

А. В. Жилин – студент;

Т. В. Попова – научный руководитель, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЛИЯНИЕ САМОВНУШЕНИЯ НА САМООЦЕНКУ СТУДЕНТА

Аннотация. В данной статье рассматривается явление самооценки: её определение, виды, происхождение, а также влияние на жизнь студента. Описываются способы самовнушения, его определение, методика, смежные понятия и как средство для корректировки самооценки.

Ключевые слова: самооценка, самовнушение, эффект Плацебо, мысли-установки.

Актуальность. В настоящее время студенты имеют большое количество информационных источников, что позволяет им легко находить необходимую информацию, становиться профессионалами своего дела и строить в будущем карьеру. Однако, несмотря на такие преимущества, существуют проблемы личного характера, которые существенно мешают продвигаться не только в сфере образования, но и в других сферах. Одной из таких проблем и, наверно, самой популярной является негативная самооценка студентов.

Исходя из вышесказанного, **цель** данной статьи заключается в описании такого психологического понятия как самооценка, и как она корректируется с помощью самовнушения.

Самооценка – это оценка человеком самого себя: своих качеств, возможностей, способностей, особенностей своей деятельности. Она невозможна, если у человека нет знаний о себе (черты характера, реакция на жизненные обстоятельства и т.д.). С.С. Золотаревой отмечает также крайнюю важность и эмоциональной составляющей – то, как человек воспринимает и оценивает эти знания, в какой общий итог они складываются [1, с. 1]. Самооценка в первую очередь зависит от воспитания в семье, ведь именно это закладывает в сознание ребёнка определенные установки, набор ролей, систему взглядов, а также модель поведения с другими людьми [2, с. 2].

Негативная или неадекватная самооценка предполагает занижение студентом своих способностей, качеств и т.д. Отсюда вытекают отсутствие мотивации, любви к себе, определённые страхи, депрессия и прочие негативные явления. И если смотреть глобально, то это отрицательно отражается на всех сферах жизни. Однако есть исключения, например, студент считает себя неполноценным, хотя в реальности это не так, он начинает работать над собой и достигает определённых результатов, которые способствуют росту его самооценки. В противовес негативной самооценке выступает позитивная или адекватная самооценка. В данном случае студент оценивает себя достаточно объективно, понимает свои способности, работает над недостатками и т.д.

Согласно исследованиям Г.Ш. Ульябаевой самооценка поддаётся корректировке [7, с. 4]. Существует много методов ее исправления. В данной статье речь

идет о влиянии самовнушения на самооценку студента. Самовнушением принято считать адресованное самому себе внушение, повышающее управляемость своими состояниями и действиями с помощью создания и закрепления новых установок [3, с. 3]. Суть самовнушения, по И.П. Павлову, заключается в концентрированном раздражении конкретной области коры головного мозга, которое сопрягается с самым сильным торможением других отделов коры [4, с. 1].

В РФ способы самовнушения внедрились в целебную практику уже в конце XIX – начале XX веков (И.Р. Тарханов, Я.А. Боткин, В.М. Бехтерев и др.) [5, с. 20]. В.М. Бехтерев считал, что более благоприятным периодом для самовнушения считается этап перед засыпанием и этап, грядущий за просыпанием. Он полагал, что для всякого варианта обязана быть выработана конкретная формула самовнушения, которая произносится от собственного имени, в положительной форме и в подлинном времени [5, с. 20].

Учитывая, что самооценка – это комплексное понятие, которое состоит из представлений человека о себе, его качествах и прочего, самовнушение не может мгновенно изменить негативную самооценку на позитивную. Но, корректируя по отдельности каждое качество и убеждение, студент комплексно выходит на адекватное восприятие себя, а также получает инструмент для дальнейшего совершенствования.

Механизм мысленного осознанного самовнушения состоит в том, что происходит осознанная корректировка представлений о себе в нужном для человека ключе с помощью мысленных установок или визуальных образов. Примеры мысленных установок: «Я уверен в себе», «Я спокоен в критической ситуации» и т.д. Человек с помощью собственной веры в мысли и образы настраивает свое подсознание на нужные ему цели. Мысли, которые человек внушает сам себе, имеют несколько названий: мысли-установки, установки, аффирмации.

Методика самовнушения заключается в следующем:

1. Для начала нужно найти те качества или реакции на жизненные обстоятельства, которые доставляют дискомфорт и способствуют укреплению негативной самооценки. Например, студент чувствует, что ему дискомфортно общаться с другими людьми, исходя из этого, формирует позитивное убеждение, например: «Мне комфортно и приятно общаться с другими людьми».

2. Существуют определённые рекомендации по созданию мыслей-установок. Студент должен ориентировать фразы на себя. Например: «Я спокоен», «Я уверен в себе», «Люди любят меня». Местоимение «Я» как раз и указывает на направленность самому себе. Примеры неправильных установок: «Они дружелюбны». Если пренебрегать данным правилом, то результат будет отрицательным, потому что цель самовнушения – воздействовать на подсознание, и именно обращение к самому себе способствует этому. Также при конструировании положительных установок желательно не использовать такие слова, как «нет», «нельзя», потому что они содержат отрицание, которое подсознание воспринимать не способно. Особенно важно более конкретно формировать установки. То есть учитывать определенное качество и создавать под него конкретную установку, а не общую, она должна быть короткой и простой фразой.

3. После того как установка сформирована, нужно расслабить тело. Данный пункт является необязательным, но его выполнение усиливает эффект от самовнушения. Расслабление тела достигается сосредоточением на определённой части тела и ее расслаблении. Выполнять можно в любых позах, но в практике наиболее удобное расположение лёжа. Далее нужно мысленно сконцентрировать внимание на верхней части головы, если есть какие-то неосознаваемые напряжения, расслабить их, потом переместится на лоб, глаза, челюсть и так далее. Так следует проработать всё тело. Если напряженный участок не расслабляется, то стоит двигаться дальше, потому что в данной методике снимаются неосознанные напряжения, а не мышечные зажимы.

4. Повторять мысли-установки желательно утром после пробуждения и вечером перед сном. Количество повторений и подходов каждый человек подбирает сам. По времени также нет определённых рамок, следует ориентироваться на собственные ощущения.

5. С образами все намного проще. Следует создать определённый желаемый образ и потом концентрироваться на нём. Рекомендации по количеству повторений и времени аналогичны [5, 8].

Также существуют и другие методы, тесно связанные с самовнушением. Например, эффект плацебо. Плацебо — это любой компонент лечения, который специально используется ввиду его неспецифического, психологического и психофизиологического действия или который используют ради его ожидаемого, но неизвестного больному и врачу, направленного неспецифического влияния на больного, симптомы или болезнь. В фармакологии плацебо — это лекарственные средства без определённого фармакологического действия, иначе «пустышка». Термин ввёл в научный оборот американский врач Генри Бичер в 1955 году [6]. Как правило, эффект плацебо не осознаваем человеком в отличие от осознанного мысленного самовнушения.

Таким образом, самооценка — это комплекс качеств и убеждений человека, которые поддаются корректировке. Одним из способов корректировки является самовнушение, зная методику которого, студент сможет сделать свою самооценку адекватной.

Литература

1. Золотарева, С.С. Влияние индивидуальной самооценки одаренных детей на групповую самооценку в условиях детского оздоровительного лагеря / С.С. Золотарева // Педагогика и психология современного образования: теория и практика: материалы научно-практической конференции, Ярославль, 03–04 марта 2016 года. Том Часть 1. — Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2016. — С. 282-287.

2. Кузнецова, М.С. Влияние самооценки родителей на формирование самооценки младшего школьника / М. С. Кузнецова // Инновации. Наука. Образование. — 2022. — № 53. — С. 229-235.

3. Юрова, И.В. Самовнушение: интеграция сознательного и бессознательного в саморегуляции личности / И.В. Юрова // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. — 2019. — № 4(26). — С. 62-68.

4. Ворсин, А.В. Роль самовнушения в формировании внутренней культуры человека / А.В. Ворсин, К.А. Гребенюк // Психология и педагогика в системе современного образования, Новосибирск, 20 сентября — 25 2017 года / Под общей редакцией С.С. Чернова. — Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Центр развития научного сотрудничества», 2017. — С. 14-17.

5. Бехтерев В.М. Внушение в общественной жизни. — СПб.: Издание К.Л. Риккера, 1908.

6. Карашук Л.Н., Пономарева С.А. Психологические механизмы эффекта плацебо и перспектива его применения // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2018. №3 (22).

7. Ульябаева Г.Ш., Шакирова Д.М. Самооценка - что это такое: понятие, структура, виды и уровни. *Коррекция самооценки* // *Скиф*. 2019. №5-1 (33).

8. Куэ, Э. Сознательное самовнушение как путь к господству над собой : методы, техника, практика / Э. Куэ ; Эмиль Куэ ; [авторизованный пер. с фр. и предисл. Мих. Кадиша]. – Москва : Амрита-Русь, 2011. – 122 с.

УДК 159.9

А.В. Жукова – студент;

Ж.А. Леснянская – научный руководитель, канд. психол. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

СКЛОННОСТЬ К АДДИКЦИЯМ, РИСК РАЗВИТИЯ НЕХИМИЧЕСКИХ АДДИКЦИЙ У ПОДРОСТКОВ

Аннотация. В статье говорится о высоком риске формирования нехимических аддикций (не связанных с употреблением психоактивных веществ) среди подростков. Представлены результаты эмпирического исследования распространенности склонности к аддикциям у подростков. Анализируются некоторые возможности профилактики и коррекции нехимических аддикций.

Ключевые слова: аддикции, нехимические аддикции, подростки.

Подростковый возраст — это чрезвычайно важный этап в развитии человека, когда закладываются основы поведенческих стереотипов и моделей. Однако, к сожалению, именно в этот период особенно высока подверженность к различного рода зависимостям - аддикциям, включая нехимические аддикции.

Как пишут С. И. Галяутдинова, Е. В. Ахмадеева: «Аддикцию можно определить как форму патологического поведения, не соответствующего норме» [1]. Что касается нехимических аддикций, А.Ю. Егоров их определяет так: «Нехимическими называются аддикции, где объектом зависимости становится поведенческий паттерн, а не ПАВ» [2].

В подростковом возрасте происходят изменения, связанные с удовлетворением потребностей и поиском смысла жизни. Это может приводить к негативным последствиям. Подросток начинает относиться к себе и окружающим по-новому. Ему важно разобраться в своих чувствах, отношениях и мнениях. Чтобы избежать реальности, подростки могут прибегать к аддикциям, пытаясь изменить свое психическое состояние. Факторами, способствующими аддикциям, могут быть психофизиологические особенности, тип характера, низкая стрессоустойчивость и невротические тенденции личностного развития.

Рост доступности цифровых технологий, активное развитие медиакультуры и повсеместное проникновение интернета в жизнь современного человека идеально способствуют формированию вредных привычек и отклонений, что особенно опасно в условиях формирования личности на подростковом этапе. В связи с

этим, всё более актуальной и важной проблемой современного общества становятся нехимические аддикции в подростковом возрасте.

Нехимические аддикции — это разнообразные виды зависимостей, которые не связаны с применением психоактивных веществ, таких как алкоголь или наркотики. Они относятся к поведенческим зависимостям и могут включать такие вещи, как еда, игры, покупки, интернет, социальные сети и другие.

А.Ю. Егоров предлагает классификацию нехимических зависимостей, которая, по нашему мнению, является наиболее оптимальной: «1. Патологическое влечение к азартным играм (гемблинг). 2. Эротические аддикции: любовная аддикция; сексуальная аддикция; любовно-сексуальная аддикция. 3. Социально приемлемые аддикции: работоголизм; аддикция упражнений (спортивные аддикции); аддикция отношений; аддикция к покупкам (компульсивный шоппинг); аддикция к модификации собственного тела; религиозная аддикция. 4. Технологические аддикции: интернет-аддикции; зависимость от видео игр; аддикция к мобильным телефонам (в значительной степени утратила самостоятельное значение с появлением смартфонов, которые имеют практически все функции компьютера); другие технологические аддикции (телевизионная аддикция, тамагочи-аддикция и другие гаджет-аддикции). 5. Пищевые аддикции: аддикция к перееданию; аддикция к голоданию» [2, с. 17].

В.А. Косова, А.А. Тюков так характеризуют интернет-аддикцию: «Интернет-зависимость подразумевает длительное прохождение времени в интернете с полным погружением в онлайн-среду и уходом от окружающей реальности. Интернет-аддикции можно тоже классифицировать на несколько подвидов. Такая аддикция может сформироваться в процессе игры, в процессе изучения новой информации как навязчивая потребность «извлечь всю пользу и знания», в процессе просмотра фильмов, навязчивая потребность в общении в сети интернет, «бездумное» листание новостной ленты может выступить формой интернет-зависимости так же, в том числе в качестве защитного механизма. В последнее время, очень популярным занятием среди подростков и молодых людей стал блоггинг - ведение личной интернет-страницы, транслирование своего опыта и мыслей, своих эстетических вкусов. Такое увлечение можно выделить в качестве отдельной подкатегории интернет-зависимости, так как оно требует большого количества времени, проводимого в соцсетях и на платформах, предназначенных для блоггинга, вызывая полное погружение в интернет-ресурсы и отрыв от реальности» [3, с. 2].

Несмотря на то, что аддикции делятся на разные виды, у них есть общие черты. А.Ю. Егоров, приводит выделенные Дж.Томером характеристики, общие для различных аддикций: «1) привычка, реализующаяся из длительной последовательности выборов;

2) зависимость от чего-то существенного для функционирования;

3) компульсия, которая способствует тяге осуществлять деструктивное поведение;

4) депривация вызывает симптомы отмены;

5) пагубные негативные эффекты (психологические, социальные, физические), возникающие при длительном существовании такого поведения» [2, с.10].

С целью изучения склонности к аддикциям нами проведено эмпирическое исследование, базой которого явилась МБОУ СОШ №30 г. Чита. Для исследования склонности к аддикциям у подростков нами был использован метод тестирования с помощью комплексной психодиагностической методики «Склонность к зависимому поведению» В. Д. Менделевич. Тестирование с помощью данной методики было предложено пройти 23 обучающимся в возрасте 13-14 лет (8 класс). В выборке было 13 мальчиков, 10 девочек. Средний возраст испытуемых 13,9 лет.

Вместе с тем, что мы хотели узнать о наличии или отсутствии проблемы склонности к аддикциям, нам было интересно, есть ли отличия в склонности к аддикциям между девочками и мальчиками.

Результаты диагностики отображают трехуровневую шкалу склонности к аддикциям среди опрошенных девочек. 20% девочек проявляют низкий уровень склонности к аддикции. Это может быть связано с их эффективными механизмами совладания со стрессом и личными качествами. Почти половина девочек (40%) проявляют признаки тенденции к аддикции, возможно, из-за психологических или социальных факторов риска. Другие 40% девочек демонстрируют повышенную склонность к аддикциям, и для них необходимо более внимательное отношение со стороны педагогов и родителей.

Среди мальчиков 38% не проявляют признаков аддикции и, вероятно, имеют стратегии совладания со стрессом, 31% мальчиков имеют некоторые признаки тенденции к формированию аддикций, но не являются высокорисковой группой и 31% мальчиков имеют явные признаки повышенной склонности к аддикциям и требуют профессиональной помощи.

Учитывая, что 40% девочек и 31% мальчиков проявляют признаки повышенной склонности к аддикциям, данное исследование подчеркивает важность разработки и реализации профилактических и воспитательных программ, нацеленных на поддержание здорового образа жизни и предотвращение развития зависимостей у подростков.

Полученные результаты подчёркивают необходимость принятия мер по информированию подростков и созданию мер поддержки, направленных на снижение рисков формирования аддикций. Наилучшим способом будет создание мер заблаговременной профилактики аддикций, учитывая предрасположенность молодежи к риску и отсутствие необходимых навыков совладания со стрессом и эмоциональным дискомфортом.

Нехимические аддикции опасны и пагубны в равной степени с химическими. К сожалению, к формированию нехимических аддикций подростков подталкивает современный образ жизни, мода, из-за чего они становятся все более распространенными среди подростков.

Литература

1. Галяутдинова, С. И. К проблеме понимания аддикции и зависимости отечественными и зарубежными исследователями / С. И. Галяутдинова, Е. В. Ахмадеева // Вестник Башкирского университета. – 2013. – Т. 18, № 1. – С. 232-235.
2. Егоров, А. Ю. Нехимические (поведенческие) аддикции: вопросы типологии, диагностики и классификации / А. Ю. Егоров // Вопросы наркологии. – 2020. – № 4(187). – С. 7-23.
3. Косова, В. А. Взаимосвязь акцентуации характера и проявления интернет-зависимости у подростков, увлекающихся интернет-блоггингом / В. А. Косова // StudNet. – 2021. – Т. 4, № 4.

УДК 364.624.6:141.32

В.А. Колесова – студент;

В.В. Коромыслов – научный руководитель, канд. филос. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

СУЩНОСТЬ СТРАХА, ЕГО РОЛЬ, ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ С ПОЗИЦИЙ ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМА

Аннотация. В статье анализируется понимание сущности страха в экзистенциализме. Выявляются причинно-следственные связи, лежащие в основе чувства страха, его роль в нашей жизни. С позиций экзистенциализма переживание страха играет важную роль в познании экзистенции и человеческом существовании в целом. Основные причинно-следственные связи, лежащие в основе страха, коренятся в таких феноменах как выгода и забота.

Ключевые слова: экзистенциализм, страх, предмет-возбудитель, выгода, забота, познание.

Страх – это то, чувство, что знакомо каждому. Однако мы редко задумываемся о его сущности, глубинных его причинах и роли в нашей жизни. Выявление этого и является целью нашего исследования. При этом применяется феноменологический подход. В экзистенциализме понятия страх и свобода коррелируют между собой, из этого следует утверждение Кьеркегора: «Страх – это головокружение от свободы» [2, 4]. Однако что же является причиной страха и почему ему уделяется отдельное внимание в экзистенциализме?

Философы считают, что страх не имеет определённого предмета-возбудителя. Причина страха таится глубоко в подсознании человека и существует лишь на уровне чувств и не может контролироваться человеком. В момент страха переживается не поддающаяся осознанию и объективному познанию истинная экзистенция. Страх является подтверждением существования экзистенции и приближает к пониманию нашей экзистенциальной сущности. Человек раскрывается как личность только в моменты экзистенциальной истины, которая основывается на эмоциях, чувствах. Однако именно переживание ужаса, страха заставляет человека взглянуть на всё с другой стороны. Пограничные ситуации, особенно бытие «к» или «перед лицом смерти», помогают преодолеть границы сознания и выйти за пределы привычного мировосприятия [2, 4, 5].

Выдающийся философ Кьеркегор стал одним из основоположников религиозного экзистенциализма, хотя сам не считал себя таковым. Он выделил три стадии человеческого развития: эстетическая, этическая, религиозная [1, 2, 3, 5].

Первая стадия – эстетическая, то есть ощущения, смысл которых заключается в удовлетворении своих чувственных желаний, что является фундаментом на пути к восприятию экзистенциализма. Третья стадия – религиозная, представляет собой принятие себя и приближение к Богу, посредством очищения нравственного и духовного тела. Религиозная стадия наступает в тот момент, когда человек испытывает разлад между осознанием себя личностью и существованием объективных этических ценностей, приобретённых во время второй стадии, о которой в дальнейшем и пойдёт речь [1, 5].

Вторая этическая стадия – осознание сущности добра и зла, их противостояние в борьбе чувств и разума, создание моральных, личностных и общественных ценностей. В результате противостояния возникает разлад между человеком как личностью и добром и злом как общими понятиями. Именно данная стадия наиболее тесно связана с таким понятием как страх. На второй стадии чувственное восприятие самого человека и его окружения объединяется с более рациональным восприятием мира, несмотря на то, что экзистенциализм как направление философии придерживается пути познания ощущениями. Под рациональным восприятием понимается взаимодействие отдельной личности с обществом и обмен ценностями между ними. Во время второй стадии страх выступает в противоречивой роли, являясь как контролирующим сознание и моральные ценности, поступки фактором, так и «спусковым крючком», способным сподвигнуть человека на непредвиденные поступки. Такое внимание вторая стадия привлекает потому, что причина страха и его последствия кроются именно на границе осознания таких понятий как добро и зло [1, 5].

Всё имеет свою противоположность, но в мире нет абсолютного зла, как и нет абсолютного добра. Многие могут осудить такое мнение, ведь есть люди, поступки которых выходят за рамки нашего понимания, и порой кажется, что эти поступки достойны самого жестокого наказания. Однако чем тогда мы будем лучше этого человека, которого считаем злым. И как мы осознаём, что человек совершает зло? Зло присуще всем людям. Вот только проявляется оно у всех по-разному. Человек ищет выгоду во всём. Пусть это звучит жестоко, но даже дружба и любовь это то, что выгодно человеку. Человек не может жить без общения, даже сходя с ума, находясь в полном одиночестве, человек либо придумывает, создаёт себе собеседников, либо начинает разговаривать сам с собой. Мы нуждаемся в общении, нуждаемся в чувствах, поэтому нам выгодно приближать к себе людей, дружить с ними, помогать им, любить их. Как утверждает Сартр: «даже в любви невозможно подлинное сближение между людьми, ибо “другой” стремится превратить меня лишь в средство удовлетворения своих желаний, в вещь» [6].

Также, если взять в пример то, что было сказано про людей совершающих зло, нам выгодно избавиться от них, чтобы такого не произошло с нами или теми, кем мы дорожим. Таким образом, выше выгоды становится страх. Мы боимся потерять то, что нам дорого, что нам выгодно. Этот страх заставляет нас защищать и бороться. Мы готовы на всё ради сохранения собственного мира. Философы атеистической ветви считают, что последствиями страха являются жажда власти и стремление к безопасности и комфорту [2]. Немецкий философ Хайдеггер определяет понятия страх и забота как промежуточное место между обыденным и подлинным существованием. По его заключениям страх – это пограничное понимание подлинного и неподлинного существования, которое создаёт атмосферу для понимания бытия. Забота также является воплощением противоположностей связанных с переплетением мотивов эгоизма и альтруизма, проявляемых как в проектировании своей сущности для окружающих, так и в познании себя – самопроектировании [3, 4].

Таким образом, основным и наиболее значимым предметом-возбудителем страха можно считать выгоду, так как она присутствует во всём. Затем у человека возникает страх потери приобретённого, что влечёт за собой заботу и желание обезопасить то, что нам дорого. Однако чрезмерные такие чувства могут вызвать жажду власти, способную с увеличением полномочий обеспечить желаемые безопасность, заботу, комфорт, что приводит к эгоизму. Чувство собственности приводит опять же к выгоде и новым желаниям. Страх сохраняется на протяжении всех этих стадий, поэтому истинную причину его возникновения найти крайне сложно. Однако представляя такую закономерность как цикл, получится, что страх является причиной самого себя. Данное предположение можно считать подтверждением того, что страх вечен, он не просто помогает раскрывать свою экзистенциальную сущность, а является её неотъемлемой частью.

Литература

1. История западной философии. Часть 2. Новое время. Современная западная философия. – Текст : электронный // Источник: 2-е изд. – М.: ПСТГУ, 2009.: сайт – URL: <https://azbyka.ru/otechnik/Viktor-Lega/istorija-zapadnoj-filosofii-chast-vtoraja-novoe-vremja-sovremennaja-zapadnaja-filosofija/11> (дата обращения 14.03.2024).
2. Подлинное существование как проблема бытия личности в современном мире. – Текст : электронный : сайт – URL: https://studbooks.net/637659/filosofiya/osnovnye_polozeniya_ekzistentsializma (дата обращения 14.03.2024).
3. Философия ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ СОВРЕМЕННАЯ ЗАПАДНАЯ ФИЛОСОФИЯ ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМ. – Текст : электронный : сайт – URL: https://studref.com/672397/filosofiya/sartr_absolyutnaya_svoboda_otvetstvennost_cheloveka (дата обращения 14.03.2024).
4. Философия, Глава 3.2. Философия экзистенциализма. Ее основные темы. – Текст : электронный : сайт – URL: <https://www.livelib.ru/book/151244/readpart-filosofiya-bez-avtora/~21> (дата обращения 14.03.2024).
5. Экзистенциализм в Германии, М Хайдеггер о подлинном и неподлинном существовании. «Философия существования» К. Ясперса. – Текст : электронный : сайт – URL: https://vuzlit.com/1482544/ekzistentsializm_germanii_haydegger_podlinnom_nepodlinnom_suschestvovaniya_filosofiya_suschestvovaniya_yaspersa (дата обращения 14.03.2024).
6. Экзистенциализм о подлинном и неподлинном бытии (Хайдеггер, Ясперс). – Текст : электронный : сайт – URL: <https://studfile.net/preview/1032694/page:24/> (дата обращения 22.02.2024).

УДК 343.2

А.А. Котляров – старший преподаватель кафедры организации режима, охраны и конвоирования, подполковник внутренней службы;
Е.А. Барышева – курсант 4 курса, рядовой внутренней службы,
ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России

ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ В КОНЦЕ XX ВЕКА

Аннотация: в данной статье предпринята попытка сравнительного анализа эволюции отечественной пенитенциарной системы и сопутствующим этому процессу историческим событиям. Раскрыты некоторые причины возникших проблем в уголовно-исполнительной системе России, в ходе реализации междуна-

родных догм и концептуальных нормативных правовых актов, принятых в последние годы.

Ключевые слова: концепция, реформа, финансирование, директива Президента России.

В ходе проведенного анализа прослеживаются очевидные заимствования некоторых законодательных основ и инициатив у западных стран, что в свою очередь привело к проблемам реализации их на практике. За основу были взяты международные правовые акты. В работе использован сравнительно-правовой метод.

В 1995 г. была разработана первая концептуальная программа реорганизации уголовно-исполнительной системы, в те годы еще находящейся в рамках МВД России. В данном документе был обозначен ряд принципиальных моментов, требующих внедрения в исправительную систему Российского государства:

- организация мест лишения свободы во всех регионах нашего государства, чтобы осужденные могли отбывать наказание в тех местах, где они проживали или где совершили преступное деяние;
- расширение списка социальных гарантий осужденным, чтобы обеспечить их соответствие международным стандартам;
- проведение диагностики личности осужденного (социально-педагогической, психологической и психиатрической), и составление на ее основе индивидуальных программ перевоспитания;
- предоставление новых прав осужденным в производственной и бытовой сфере и предоставление неправительственным организациям возможности контроля над реальным соблюдением этих прав в учреждениях.

Одно то, что данные задачи были поставлены, говорило о том, что оставив за скобками проблемы их фактической реализации в социально-экономических реалиях 90-х гг. XX в. реализовать предложенные в концепции идеи требовало провести значительную работу по дополнению и реформированию действующего законодательства. Разумеется, движение в этом направлении было. И созданные нормативные правовые акты также создали базу для реализации международных стандартов обращения с заключенными в Российской уголовно-исполнительной системе, а также обеспечили контроль за их соблюдением со стороны государственных и общественных органов. 23 февраля 1996 г. был подписан федеральный закон «О присоединении Российской Федерации к Уставу Совета Европы»¹. Данная внешнеполитическая акция значительно ускорила реформирование уголовно-исполнительной системы. Дело в том, что ратификация этого международного договора означала необходимость перестройки отечественного законодательства в соответствии с международными нормами обращения с осужденными. В русле этой политики власти РФ ратифицировали несколько важных конвенций в данной сфере: Европейская конвенция по предупреждению пыток и бесчеловечного или

¹ Совет Европы (СЕ) - старейшая межправительственная организация региона, основана в 1949 г. для содействия сотрудничеству в области стандартов права, прав человека, демократического развития, законности и культурного взаимодействия.

унижающего достоинство обращения и наказания; Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод; Европейская конвенция о взаимной правовой помощи по уголовным делам; Конвенция Совета Европы об отмывании, выявлении, изъятии и конфискации доходов от преступной деятельности и о финансировании терроризма и др. В деле защиты прав и свобод огромную роль сыграли такие внутренние нормативные правовые акты как то: «О свободе совести и религиозных объединениях», «Об общественных организациях», «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности», «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации», «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» и др. [1, с. 301]. Только за первое пятилетие после принятия Россией Устава Совета Европы было принято свыше 2,3 тыс. федеральных законов, как значительно изменявших ранее действующие нормативные правовые акты, так и принципиально новых.

Для вхождения страны в Совет Европы также необходимо было передать уголовно-исполнительную систему из МВД в Минюст России [2, с. 803]. 31 августа 1998 г. эта задача была реализована. Данная мера была одной из ключевых в обеспечении реальных гарантий соблюдения законности в исправительных учреждениях. Минюст России, который не был обременен печальным наследием прошлого, не оказывает негативного психологического воздействия на подозреваемых, обвиняемых и лиц, находящихся под стражей. В соответствии с указами Президента процесс передачи пенитенциарных учреждений в Министерство юстиции Российской Федерации должен был сопровождаться их реформированием. Материальная база уголовно-исполнительной системы к 1998 г. значительно устарела [3, с. 172].

Наряду с недостатком финансирования, на деятельность уголовно-исполнительной системы негативное влияние оказывали существовавшие на тот момент пробелы в законодательстве. Из-за этого пенитенциарные учреждения не получали нужной помощи ни от федеральных ни от властей субъектов федерации. Высокая криминальная активность 90-х гг. XX в. привела к неоправданно широкому применению такой меры как содержание подозреваемых в следственных изоляторах. После этого суд спешил назначить осужденному наказание в виде лишения свободы, не имея возможности или желания вынести альтернативное решение. Это привело к тому, что СИЗО и ИК оказались чрезвычайно переполнены.

Закономерным итогом подобной скупенности стало распространение в СИЗО, ИК и тюрьмах инфекций, включая туберкулез и ВИЧ (СПИД). Другой проблемой стало отсутствие возможности предоставить заключенным работу, в силу того, что материальная база учреждений пришла в негодность и требовала обновления. И при сложившейся ситуации, стартовала работа по реализации директив Президента России, которая была чрезвычайно простой, а именно сократить число осужденных находящихся в местах лишения свободы.

Таким образом, все проблемы были учтены при планировании реформы пенитенциарной системы путем совершенствования нормативно-правовой базы судебной системы. Вследствие чего сократилось количество лиц, направляемых в следственные изоляторы и осужденных к лишению свободы. Это позволило по-

кончить с переполненностью исправительных учреждений, сократить часть из них и обеспечить необходимое финансирование оставшихся.

Литература

1. Уголовно-исполнительная система. 130 лет / [авт.: М. Г. Детков и др. ; редкол.: С. Х. Шамсунов и др.]. - Москва : Юриспруденция, 2009. - 301 с.
2. Эминов, В. Е. Уголовно-исполнительное право России в 2 т. Общая и особенная части : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Эминов, В. Н. Орлов ; ответственные редакторы В. Е. Эминов, В. Н. Орлов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2015. - 803 с.
3. Зубков А. И. Пенитенциарные учреждения в системе Министерства юстиции России. История и современность / А. И. Зубков, Ю. И. Калинин, В. Д. Сысоев. М., 1998. - 172 с.

УДК 343.8

А.А. Котляров – старший преподаватель кафедры организации режима, охраны и конвоирования, подполковник внутренней службы;

Р.Б. Мусалимов – курсант 4 курса, младший сержант внутренней службы, ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО КОНВОИРОВАНИЮ

Аннотация. В данной статье предпринята попытка сравнительного анализа эволюции отечественной пенитенциарной системы и сопутствующим этому процессу историческим событиям. Раскрыты некоторые причины возникших проблем при создании и усовершенствовании специальных подразделений уголовно-исполнительной системы по конвоированию.

Ключевые слова: конвоирование осужденных, история специальных подразделений УИС по конвоированию, ссылка.

В ходе проведенного анализа исторических событий прослеживаются очевидные проблемы при создании некоторых законодательных основ, что в свою очередь привело к проблемам реализации их на практике. В работе использован сравнительно-правовой метод.

Одной из главных задач правоохранительных органов является обеспечение безопасности всех институтов общества, в том числе и перемещение осужденных и лиц, заключенных под стражу. Необходимость в создании вооруженного конвоя для этой цели появилась в семнадцатом веке, когда резко увеличился рост лиц, которых отправляли отбывать наказание в другие регионы Российского государства.

«Ссылка на каторжные работы», которую ввел в свое время Петр I, стала толчком к образованию в уголовно-исполнительной деятельности института конвоирования. Курков К.Н. подметил, что «в первые годы заключения арестанты, таким образом, приводили в движение весельные суда, галеры, и были они прикованы к скамьям и веслам» [1, с. 4].

Ссылку на каторжные работы перестали назначать пожизненно в конце семнадцатого – начале восемнадцатого веках и ввели дифференциацию срока на-

казания в зависимости от тяжести преступления. Но, несмотря на это, большинство осужденных оставляли в районах отбывания наказания для освоения тех территорий России, которые были мало изучены [2, с. 6].

В это время рассматривался такой вид конвоирования, при котором силами выступали обычные жители деревень и сел, называли его «обывательский присмотр». Их привлекали в качестве лиц, осуществляющих надзор за осужденными, которые доставлялись на место ссылки.

Из-за этого часто возникали недовольства в связи с тем, что жителей отвлекали от работ, которые приносили доход и привлекали к деятельности, которая не оплачивалась, тем самым нанося им ущерб.

Также к проблемам данного вида конвоирования можно отнести то, что осужденные, находясь в ссылке, неоднократно совершали преступления такие как побег, грабежи, кражи.

Поэтапно в начале девятнадцатого века началась передача полномочий по конвоированию от органов местного самоуправления к военизированным подразделениям. В 1807 г. функции конвоирования возложили на иноверческие полки, которые осуществляли охрану границ, далее в 1810 г. функции передали казачьим подразделениям, несшим службу в Сибири. Таким образом, к этому времени силы для осуществления конвоирования составляли 10 тысяч человек.

Также нельзя не отметить «инвалидные полки», численность которых составляли ветераны, имевшие опыт в военной службе, но по различным причинам уже были к ней не годны.

Из-за приближавшейся войны в российской Империи с Наполеоном, стало практически невозможно возлагать полномочия по конвоированию на вооруженные формирования, и тем не менее эта деятельность не была выведена в отдельный правоохранительный орган [3, с. 19].

Создание железнодорожных путей и исследование судоходных рек стало очередным этапом в становлении конвойных подразделений в девятнадцатом веке. Именно в эти годы сформировались «особые постоянные конвойные подразделения» и были созданы первые железнодорожные вагоны для конвоирования осужденных.

«Устав конвойной службы», принятый в 1878 г., определил задачи и обязанности для лиц, осуществляющих конвоирование. В нем также закрепились требования к осужденным такие как: форменная одежда, список запрещенных предметов, обыск осужденных. Помимо этого, в документе также прописали требования к местам, которые использовались в качестве пересыльных и транзитных пунктов.

Ученые, изучавшие пенитенциарную историю, а также сами историки пришли к общему мнению, что начало становления конвойной службы следует считать указ Александра III от 20 января 1886 г. «Об учреждении конвойной стражи для сопровождения арестантских партий». Данный указ регламентировал штатную структуру подразделений, а также организационные моменты. Помимо

этого, в указе сохранились требования к содержанию осужденных, закрепленных «Уставом конвойной службы». Тем самым, к декабрю 1887 г. было сформировано 532 конвойных подразделения, в связи с этим Главный штаб Военного министерства издал официальный акт, где закрепил требования по комплектованию конвойных подразделений на общем основании с другими войсками.

В первое время существования Советской власти охрану и конвоирование осуществляли сразу несколько подразделений: конвойная стража, силы милиции и войска государственного политического управления (ГПУ). Поэтому уже с 1917 года шел активный рост количества лиц, осуществляющих конвоирование.

Народный комиссариат по военным делам объявил приказом от 20 апреля 1918 года «Положение о конвойных командах», которое дало толчок созданию добровольной конвойной стражи по всей стране[4, с. 32].

Приказ ГПУ совместно с постановлением Совета народного комиссариата юстиции в 1922 году включил конвойную стражу в состав ГПУ, расширив их деятельность, которая теперь помимо конвоирования включала в себя охрану мест заключения и оказание помощи администрации мест содержания осужденных для обеспечения правопорядка.

В сентябре 1939 года Народный комиссариат внутренних дел СССР Уставом службы конвойных войск утвердил шесть видов конвоирования: особый, плановый, сквозной, эшелонный, городской и дополнительный.

Во время Великой Отечественной Войны подразделения конвойной стражи входили в состав внутренних войск, где принимали непосредственное участие в сражениях с Германией. Данное обстоятельство превратило служебную деятельность подразделений по конвоированию в служебно-боевую. Акты, регламентирующие данную деятельность, в значительной мере ограничили количество маршрутов для конвоирования.

В связи с данными условиями с 1946 г. происходило заметное уменьшение численности конвойных команд, это привело к сокращению видов конвоирования, остались лишь эшелонное, плановое и городское.

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие конвойной службы происходило на каждом этапе формирования Российского государства, невзирая на те или иные проблемы, так как деятельность данных подразделений играло важную роль для обеспечения защищенности институтов общества и государства.

Литература

1. Курков К.Н. Конвойная служба в России при Временном правительстве. // Аспирант и соискатель. 2006. № 4. С.4.
2. Курков К.Н., Опар И.П., Пертли Л.Ф. Конвойная служба в России: история и современность: Учебное пособие.- М., 2008. С. 6.
3. Фомин О.Е. Корпус внутренней стражи в правоохранительной системе российской империи.: Автореф. дис. юрид. наук.-М., 1999. С.18-20.
4. Эстрик А., Трихирев В. Развитие советской исправительно-трудовой системы как части советской уголовной политики // От тюрем к воспитательным учреждениям. Москва: 1934. С.32.

УДК 37.016:811.111

И.О. Крейзо – студент;

О.А. Щербатенко – научный руководитель, канд. филол. наук,
старший преподаватель кафедры филологии,
Старооскольский филиал ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет», г. Старый Оскол, Россия

АДАПТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема эффективного обучения английскому языку детей и подростков через адаптированные методики. В работе рассматривается методика преподавания иностранного языка, адаптированная специально для младшего и старшего школьного возраста. Представлены результаты эксперимента, проведенного в условиях образовательной среды. Полученные данные позволяют сделать выводы о приоритетных методах обучения, способствующих эффективному обучению английскому языку детей и подростков.

Ключевые слова: адаптированное обучение, английский язык, дети, подростки, методы обучения.

В учебном процессе у Волошиной Дины Сергеевны внедряется адаптивная технология, основанная на концепции автономной самоорганизации (АСО). Эта новая модель обучения предполагает изменение структуры урока и роли учителя в управлении учебным процессом. Цель данной технологии заключается в развитии навыков самостоятельной работы, самоконтроля и исследовательской деятельности, а также в формировании интеллекта ученика на основе умения самостоятельно приобретать знания. Главное направление работы - максимальная адаптация учебного процесса к индивидуальным особенностям каждого учащегося.

Сложности, возникающие в широкой практике обучения:

- исключение остальных учащихся из опросов отдельных студентов;
- траты большого количества времени на проверку тетрадей вместо оценки успеваемости студента;
- недостаток регулярной самостоятельной работы с учащимися;
- нехватка времени на внедрение здоровьесберегающих технологий;
- недостаточные возможности для адаптации к индивидуальным особенностям учащихся во время занятий;
- отсутствие дифференцированных заданий;
- низкая эффективность индивидуальной работы;
- нежелание работать с учениками, имеющими разный уровень успеваемости;
- ежедневная перегрузка учителей.

Таблица 1

Сравнительная характеристика уроков

<i>Типичный урок</i>	<i>Адаптивный урок</i>
Линейная конструкция урока(класс)	Нелинейная конструкция урока
Одинаковые задания	Многоуровневые задания
Коллективная работа учащихся	Самостоятельная работа уч-ся
Контроль учителя	Самоконтроль, взаимоконтроль
Репродуктивный характер деятельности учащихся	Продуктивный характер деятельности учащихся
Фронтальные формы деятельности	Групповые и индивидуальные формы
Опрос 20–30 мин.	Самостоятельная работа 20–30 мин.

Адаптированное обучение английскому языку для детей и подростков может столкнуться с несколькими проблемами, которые могут затруднить успешный процесс обучения. Ниже рассмотрим некоторые из возможных проблем [1]:

1. Недостаточное внимание к индивидуальным потребностям учащихся: одной из основных проблем может быть недостаточная индивидуализация образовательного процесса. Каждый ученик имеет свои уникальные способности, потребности и темп усвоения информации.

2. Ограниченные возможности для практического применения языковых навыков: для эффективного обучения английскому языку необходимо иметь возможность практиковать новые навыки на практике.

3. Отсутствие мотивации и заинтересованности: детям и подросткам может легко надоесть монотонное обучение, что может привести к потере мотивации и интереса к изучению языка.

4. Недостаточное использование современных методик и технологий: в современном мире существует множество новых методик и технологий, которые могут сделать обучение более интересным, эффективным и доступным. Принципы Адаптивной модели обучения школьников на уроках английского языка [2]:

1. индивидуализация обучения: учёт индивидуальных особенностей каждого ученика, их уровня знаний, потребностей и способностей для оптимального обучения.

2. дифференциация заданий: предоставление разнообразных задач и упражнений, соответствующих уровню подготовки учеников, для стимулирования интереса и улучшения результатов обучения.

3. использование современных технологий: активное применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе для улучшения доступности обучающего материала и повышения мотивации учащихся.

4. сотрудничество и взаимодействие: поощрение работы в группах, партнерского взаимодействия и обмена опытом между учащимися для развития социальных навыков и повышения эффективности обучения.

Для организации учебного процесса А.С. Границкая предлагает использовать следующие методы: график учёта индивидуальной работы, где отображается время и вид работы в паре учитель-ученик; матричный план, представляющий собой свободную таблицу с детальным описанием заданий и видов контроля ученика на определенный период (неделю, месяц, четверть); график оперативного самоучёта и линейный план-график, позволяющий учащимся отслеживать количество и качество выполненной работы в текущий момент времени; а также сетевой план, представляющий собой графическое информационное поле с содержанием обучения, включающее весь теоретический материал и задания, которые ученик должен выполнить в установленные сроки [4].

Первичное усвоение новых знаний - это процесс, в ходе которого учащиеся впервые встречаются с новой информацией и пытаются усвоить ее. Этот этап играет ключевую роль в обучении, поскольку именно на этом этапе формируются основы для последующего углубленного изучения материала.

Кроме того, поддержка и мотивация со стороны учителя имеют большое значение для успешного первичного усвоения информации учащимися. Важно создать поддерживающую и поддерживающую обучающую среду, где каждый

ученик чувствует себя комфортно для активного участия в уроке, задавания вопросов и высказывания собственных мыслей.

В области обучения английскому языку для детей и подростков обычно выделяют три основные группы учащихся: продвинутые, средние и начинающие.

Продвинутые учащиеся обычно имеют более широкий словарный запас и лучшее понимание грамматических структур. Они могут более свободно общаться на английском языке, как устно, так и письменно.

Ключевыми преимуществами адаптированного обучения являются увеличение мотивации учащихся, повышение уровня понимания материала, а также формирование навыков самостоятельной работы и коммуникации на английском языке.

В заключение можно отметить, что использование модели адаптивного обучения при изучении иностранного языка является эффективным компонентом электронного обучения, а также одной из наиболее востребованных дистанционных образовательных технологий. Применение данной модели позволяет преподавателям организовывать процесс обучения в соответствии с требованиями ФГОС, совершенствовать свои навыки в области использования информационно-коммуникационных технологий и инноваций в обучении английскому языку, повышать свой методический уровень, а также внедрять личностно-ориентированный подход в обучении.

Литература

1. Александрова, Е. М. Английский язык для международных (В1-С1): учебное пособие для вузов / Е. М. Александрова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14776-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544515> (дата обращения: 08.03.2024).
2. Беляева, Л. А. Интерактивные средства обучения иностранному языку. Интерактивная доска: учебное пособие для вузов / Л. А. Беляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17089-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532381> (дата обращения: 08.03.2024).
3. Исенина, Е. И. Гуманизация обучения в школе: учебное пособие для вузов / Е. И. Исенина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11788-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542591> (дата обращения: 08.03.2024).
4. Комаров, А. С. Методика обучения английскому языку. Устный тренинг для начальных классов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Комаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06950-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540896> (дата обращения: 08.03.2024).

УДК 004:619

А.С. Курганов – студент;

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

СОВРЕМЕННАЯ РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЕТЕРИНАРИИ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению роли искусственного интеллекта в сфере ветеринарной медицины. Данная статья предоставляет обзор текущих возможностей искусственного интеллекта и их применение, рассматривая их с этической точки зрения.

Ключевые слова: ветеринария, искусственный интеллект, технологии, медицинская практика, наука.

Искусственный интеллект (ИИ) активно развивается и способствует изменениям в различных отраслях жизни человека. Учитывая темпы его развития, в скором будущем он сможет повлиять также и на сферу ветеринарной медицины. Более точная диагностика и улучшение качества оказанной пациенту помощи являются одними из основных целей современной ветеринарии. Использование современных технологий в качестве инструмента диагностики и лечения является ответственным решением, так как речь идет о благополучии пациента.

В качестве текущих возможностей искусственного интеллекта можно выделить:

- Алгоритмы ИИ способны анализировать рентгеновские снимки, УЗИ (ультразвуковое исследование), МРТ (магнитно-резонансную томографию), тем самым упрощая обнаружение анатомических отклонений от норм, опухолей и переломов [1];

- Основываясь на задокументированных случаях, результатах лабораторных исследований и медицинской визуализации, ИИ способен узнать вероятность возникновения заболевания, реакцию организма на терапию [2];

- Основанные на ИИ системы поддержки могут помочь врачу поставить верный диагноз.

Преимуществами применения искусственного интеллекта в ветеринарной практике являются:

- Повышенная точность диагностики: алгоритмы ИИ способны подмечать детали, которые на первый взгляд может упустить человеческий глаз, уменьшая количество ошибок в работе ветеринара;

- Повышение скорости работы: ИИ может работать с административными и рутинными задачами, позволяя врачу сфокусироваться на оказании помощи пациенту, общении с клиентами и профессиональном развитии [3];

- Помощь в исследованиях: ИИ способен анализировать большое количество информации в короткие сроки, обнаруживая закономерности и ценные для ученых детали. Это способствует исследованиям новых заболеваний и созданию гипотез, связанных с ними [4].

Стоит отметить также и недостатки применения ИИ в ветеринарной практике:

- Конфиденциальность и безопасность информации: распространение и использование личной информации может быть небезопасным, меры по защите информации не всегда способны скрыть данные от злоумышленников;

- Точность анализа ИИ: несмотря на то, что ИИ быстро обучается и делает выводы, основываясь на гигантском количестве информации, он способен допускать ошибки, избегание которых приоритетно в оказании помощи пациенту.

Таким образом, можно выделить направления дальнейшего развития искусственного интеллекта:

- Для успешного применения ИИ необходимы совместные усилия ветеринарных врачей, экспертов в вычислительных технологиях, специалистов в сфере систем информационной безопасности;

- Регулирование со стороны государства и соответствие стандартам будут способствовать появлению доверия к новым технологиям;

- Применение ИИ должно быть корректным с этической точки зрения. Кто должен понести ответственность за совершенную ИИ ошибку является сложным вопросом. Используемые ИИ данные могут нарушать конфиденциальность пациентов.

- Клиенты должны быть осведомлены об использовании ИИ в работе.

Выводы. Искусственный интеллект имеет потенциал к изменению ветеринарной практики в скором будущем. Уже сейчас этот инструмент позволяет точнее диагностировать заболевания, выполнять простые задачи и улучшать качество курса лечения. Этой технологии предстоит соответствовать нормам этики и стать более точной перед повсеместным использованием в сфере медицины.

Литература

1. Нейросети научились находить внутричерепные новообразования на МРТ головного мозга – URL: [https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card/7267.html#:~:text=Искусственный%20интеллект%20\(ИИ\)%20научился%20находить,уже%20по%2027%20клиническим%20направлениям.](https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card/7267.html#:~:text=Искусственный%20интеллект%20(ИИ)%20научился%20находить,уже%20по%2027%20клиническим%20направлениям.) (дата обращения 20.03.2024)

2. Искусственный интеллект предугадывает риск шизофрении по кровотоку мозга – URL: <https://knife.media/ai-schizophrenia/> (дата обращения 20.03.2024)

3. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении – URL: <https://center2m.ru/ai-medicine> (дата обращения 20.03.2024)

4. В Москве искусственный интеллект проанализировал 200 тысяч маммограмм – URL: <https://telemedai.ru/press-centr/novosti/v-moskve-iskusstvennyj-intellekt-proanaliziroval-200-tysyach-mammogramm-v-ramkah-oms> (дата обращения 20.03.2024)

УДК 323.2:004

О.А. Мазаев – аспирант;

Д.И. Игнатенко – научный руководитель, д-р юрид. наук, доцент,

Санкт-Петербургский университет управления и экономики,

г. Санкт-Петербург, Россия

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОММУНИКАЦИИ ГРАЖДАН В ВОПРОСАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. Статья посвящена исследованию возможности реализации гражданами своих прав посредством использования современных информационных технологий (далее - ИТ). Научная новизна статьи определяется тем, что она представляет собой комплексное исследование вопросов реализации гражданами своих прав в условиях «нового технологического уклада» и перехода к цифровому государственному управлению.

Ключевые слова: информационные технологии, реализация права, цифровизация государственного управления, электронное правительство.

Введение. В повседневной жизни и деятельности граждане сталкиваются с многочисленными проблемами в вопросах государственного управления [1, 437]. Эти проблемы проявляются в разных сферах жизнедеятельности граждан и возникающие правоотношения регулируются в рамках отдельных отраслей права: гражданского, трудового, жилищного, семейного, земельного, налогового и др. К

известным проблемам и трудностям в реализации прав обычно относят как недостаточную информированность, так и не достаточное правовое регулирование на уровне законов и подзаконных нормативно-правовых актов, отсутствие эффективной правоприменительной практики. Отмечается ограниченный доступ к правосудию, для маргинализированных группы населения, что может стать существенной проблемой.

Материалы и методы. Исследование возможностей применения ИТ, в части реализация прав проводилось по следующей методологии: проводилась экспертная оценка по сегментации населения по их отношению и возможности реализации прав в течении 2020-2023 года, для выбранных сегментов проводилось применение методов выборочного обследования с фиксацией тенденций. Целью работы ставилось определение возможностей применения ИТ как инструмента реализации прав.

Обзор литературы. В посланиях Президента России Федеральному Собранию большое внимание уделяется необходимости использования накопленного технологического опыта, позволяющего совершить рывок в повышении качества жизни людей, в модернизации экономики и государственного управления [2, с. 5].

Развитие информационной составляющей системы правового обеспечения является самостоятельным процессом и дает возможность ее использования при реализации гражданами прав для лиц с ограниченными возможностями здоровья [3, с. 2].

Приоритетными задачами, реализуемыми в настоящее время стали: защита прав граждан, обеспечение конфиденциальности данных, а также содействие повышению информированности и активности граждан, за счет внедрения механизмов шифрования данных и контроля доступа, разработки удобных интерфейсов, таких как веб-порталы или мобильные приложения, с помощью которых граждане могут получить доступ к социальным услугам, предоставляемым и гарантированным государством, к информации о своих правах, внедрения систем позволяющих отправлять гражданам уведомления и оповещения об изменениях в их правах, новом законодательстве или важных сроках, систем мониторинга, сбора отзывов пользователей и проведение регулярных оценок для выявления областей, требующих улучшения.

Качество и эффективность взаимодействия граждан с государственными организациями, осуществляющими публично значимые функции, и их должностными лицами повысились с принятием Федерального закона № 480-ФЗ от 4 августа 2023 г. [4], позволившим изменить ситуацию с использованием подсистемы «Платформа обратной связи» (далее - ПОС) [5] системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг» [6] (далее - портал «Госуслуги»), созданной по поручению Президента Российской Федерации В.В. Путина в рамках реализации проекта «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в части получения ответов на обращения в соответствии с нормами Федерального закона «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» от 2 мая 2006 г. № 59-ФЗ [7], за счет введения нового вида обращения гражданина, оформленного в виде элек-

тронного документа, - обращения, оформленного с использованием ПОС портала «Госуслуги».

Принятие Федерального закона № 480-ФЗ от 4 августа 2023 г. стало отправной точкой в юридическом сопровождении процесса цифровой обратной связи в России. Законодатель вводит новый вид обращения гражданина, оформленного в виде электронного документа, – обращение, оформленное с использованием системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг» (ПОС). Однако понятийный аппарат обозначенных поправок все еще требует вмешательства со стороны законодательных органов в части не только порядка подачи цифровых обращений граждан, но и ответственности за нарушение порядка предоставления ответов на них [8].

Результаты исследования и их обсуждение. Готовность граждан использовать ИТ для реализации своих прав может варьироваться в зависимости от различных факторов, включая культурные, социальные, экономические и индивидуальные соображения.

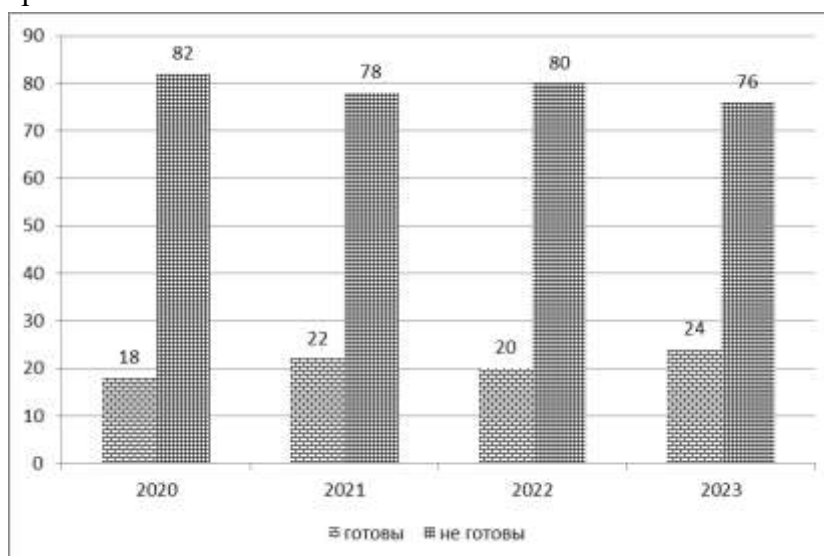


Рисунок 1 Готовность использовать ИТ для реализации своих прав по результатам опросов респондентов, в % от общего числа опрошенных*
(*Источник: рисунок построен автором)

Существенную роль респонденты ответили доступности и дешевизне ИТ-устройств и подключения к Интернету. В регионах с ограниченным доступом к интернет-технологиям люди менее готовы и способны использовать ИТ для реализации своих прав.

Важно отметить, что большое влияние на результаты опросов оказывает возраст респондентов. Так, люди старшего возраста в меньшей степени готовы использовать ИТ для реализации своих прав, тогда как люди более молодого возраста гораздо более просвещены и активны в реализации своих прав посредством использования ИТ.

Способность людей эффективно использовать ИТ зависит от их цифровой грамотности. Те, кто лучше владеет технологиями, с большей вероятностью будут использовать их для различных целей, в том числе для реализации своих прав.

Удобство использования ИТ-платформ и приложений существенно влияет на готовность к сотрудничеству. Если технология проста в использовании и доступна, люди с большей вероятностью готовы ее использовать. Кампании по повышению осведомленности и образовательные программы положительно влияют на готовность людей использовать ИТ для реализации своих прав. Если люди информированы о преимуществах и потенциальных рисках использования технологий, они более склонны к этому.

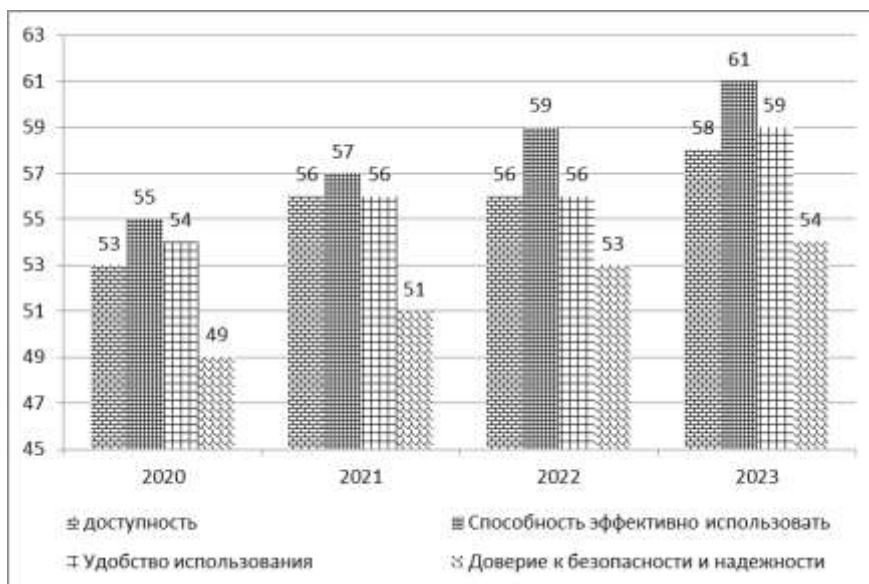


Рисунок 2. Готовность инфраструктуры ИТ для реализации прав по результатам опросов респондентов, в % от общего числа опрошенных*
 (*Источник: рисунок построен автором)

Доверие к безопасности и надежности ИТ-систем имеет решающее значение. Если у людей есть опасения по поводу безопасности их персональных данных или целостности онлайн-платформ, они могут не решиться использовать ИТ.

Выводы. Готовность людей использовать информационные технологии для реализации своих прав определяется сложным взаимодействием ряда факторов. Усилия по стимулированию использования ИТ для этих целей должны учитывать эти факторы и устранять барьеры, связанные с доступом, образованием, доверием и конфиденциальностью, чтобы обеспечить эффективное использование технологий для реализации прав в современную цифровую эпоху. Исследование показало, высокую готовность и наличие опыта по использованию ИТ в процессах реализации своих прав.

Литература

1. Червонюк В.И. Теория государства и права М., 2006, с. 531.
2. Официальный сайт Президента РФ. Указ о национальных целях развития России до 2030 года: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения 28.02.2024).
3. Григорьев И.В., Зуева К.А. — Использование информационных технологий как новый вектор реализации гражданами прав на социальное обеспечение // Право и политика. - 2019. - № 7. DOI: 10.7256/2454-0706.2019.7.30205 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30205.
4. О внесении изменений в Федеральный закон «О порядке рассмотрения обращений граждан РФ» [Электронный ресурс]: Федер. закон от 4 авг. 2023 г. № 480-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. О проведении эксперимента по использованию федеральной государственной инфор-

мационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» для направления гражданами и юридическими лицами в государственные органы, органы местного самоуправления, государственные и муниципальные учреждения, иные организации, осуществляющие публично значимые функции, и их должностным лицам сообщений и обращений, а также для направления такими органами и организациями ответов на указанные сообщения и обращения [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 10 нояб. 2020 г. № 1802 : с измен. и доп. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг [Электронный ресурс]: Федер. закон от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. О порядке рассмотрения обращений граждан РФ [Электронный ресурс]: Федер. закон от 2 мая 2006 г. № 59-ФЗ: последняя редакция. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Скокова А.Н. Обращения граждан на Платформе обратной связи: от экспериментального внедрения до правового регулирования // Общество: политика, экономика, право. 2023. № 10. С. 78–82. <https://doi.org/10.24158/per.2023.10.10>

УДК 37.013.42

Я.О. Мацевская – студент;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

ГЕНДЕРНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ-АГРОИНЖЕНЕРОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ИХ ПОЛОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. Гендерное воспитание решающим образом влияет на половую культуру студентов, способствуя выбору образовательных путей и формированию равноправных социальных взаимодействий.

Ключевые слова: гендерное воспитание; половая культура; социальное поведение; гендерные стереотипы; образовательная политика; качественные и количественные методы исследования.

В последние десятилетия вопросы гендерного воспитания занимают значительное место в образовательной политике и практике. Гендерное воспитание оказывает влияние на формирование половой культуры у студентов, что, в свою очередь, влияет на их социальное поведение, взаимоотношения и профессиональную деятельность.

Цель исследования: анализ гендерных представлений современных студентов и формирование их половой культуры в контексте образовательного пространства.

Использование качественных и количественных методов исследования, включая анкетирование, интервью, анализ научной и методической литературы по теме гендерного воспитания и половой культуры, дают возможность отследить в реальной жизни, каким образом стереотипы и образование влияют на формирование половой культуры студентов [1].

Для выявления гендерных представлений и стереотипов студентов инженерных направлений подготовки, нами была проведен письменный опрос, в котором приняли участие 62 студентов различных курсов. Опрос включал в себя 6 закрытых вопросов.

С помощью проведенного исследования были выявлены следующие тенденции: небольшая часть респондентов, составляющая 9,7%, выразила поддержку усилению гендерных стереотипов, что указывает на их предпочтение традиционных взглядов на гендерные роли. Большинство участников опроса, 51,6%, подчеркнули важность и необходимость развития гендерного равенства и взаимопонимания, что отражает стремление к снижению гендерных барьеров и укреплению равноправия. Тем временем, значительная доля, 38,7%, высказалась за сохранение традиционных гендерных ролей, что свидетельствует о наличии консервативных взглядов среди определенной части аудитории.

В результате опроса так же прослеживается, что существует разнонаправленные мнения относительно влияния гендера на выбор учебных дисциплин. Значительная часть опрошенных (38,7%) считает, что целенаправленное и систематическое гендерное воспитание поощряет студентов выбирать предметы вне зависимости от половой принадлежности, что может способствовать расширению образовательных горизонтов будущих агроинженеров и большему гендерному уравниванию в дальнейшей профессиональной деятельности. При этом, 35,5% опрошенных считают, что гендерное воспитание не оказывает значительного влияния на выбор учебных предметов.

В то же время, 25,8% опрошенных выражают опасения, что традиционное гендерное воспитание может усилить гендерные стереотипы при выборе учебных направлений. Это указывает на необходимость более внимательного исследования содержания и методов воздействия гендерного воспитания на ориентацию студентов в учебной сфере.

В ответ на вопрос о влиянии преподавателей на формирование гендерных представлений у студентов, 27,4% участников опроса выразили мнение, что роль преподавательского состава в этом процессе не является значимой. Это указывает на то, что примерно четверть опрошенных не видит прямой связи между действиями педагогов и гендерными взглядами обучающихся. Возможно, эти респонденты полагают, что гендерные представления формируются под влиянием других факторов, таких как семья, СМИ или личный опыт. Но 37,1% респондентов считают, что педагоги могут играть роль в усилении существующих гендерных норм. Это мнение поддерживает идею о том, что преподаватели, возможно неосознанно, могут поддерживать традиционные гендерные стереотипы через свои слова, действия и методы обучения. Например, это может происходить через разделение группы учащихся по половому признаку для определённых заданий или через выражение гендерно окрашенных ожиданий относительно поведения или успехов студентов инженерных направлений подготовки.

Одновременно с этим, 35,5% опрошенных студентов выразили мнение, что преподаватели имеют возможность способствовать развитию более равноправных гендерных взглядов. Это указывает на значительную роль образовательного процесса в изменении и развитии гендерных представлений. Педагоги, используя различные методы воспитательной работы и активно борясь с гендерными стереотипами, могут формировать у учащихся более открытые и равноправные взгляды на гендер [2, 3].

Размышляя над вопросом о влиянии гендерного воспитания на межличностные отношения студентов в учебной среде, около 22,6% респондентов считают, что гендерное воспитание не влияет на отношения между студентами. В то же время, 19,4% опрошенных выразили мнение, что такое воспитание может даже усилить гендерные неравенства в отношениях. Однако большинство, 58,1%, уверены, что гендерное воспитание способствует развитию более уважительных и равноправных взаимоотношений между студентами, подчеркивая его потенциал для создания позитивной учебной среды.

В целом, полученные нами результаты, подчеркивают важность продолжения обсуждений и разработки подходов к гендерному воспитанию, способствующих более широкому и равноправному выбору образовательных путей.

На основе результатов опроса, можно ожидать, что внедрение гендерного воспитания в образовательные программы приведет к разнообразным изменениям в половой культуре студентов. Пока 13,1% респондентов предполагают увеличение гендерных неравенств, значительное большинство, 57,4%, ожидают появление более толерантного и открытого отношения к гендерным вопросам. Однако, 29,5% участников опроса считают, что внедрение гендерного воспитания не приведет к заметным изменениям и половая культура студентов сохранится без существенных изменений. Эти данные позволяют предположить, что гендерное воспитание может способствовать более вариативной и осведомленной образовательной среде, хотя мнения о его эффективности и последствиях разделяются.

Согласно результатам опроса, наиболее эффективными методами гендерного воспитания в образовательных учреждениях считаются дискуссии и обсуждения гендерных вопросов, которые поддерживают 49,2% респондентов. Такие интерактивные формы позволяют студентам активно участвовать в процессе обучения, развивая критическое мышление и эмпатию. Практические занятия, направленные на развитие гендерной чувствительности, также считаются эффективными, получив поддержку 31,1% участников опроса. Эти занятия помогают студентам лучше понять и уважать разнообразие гендерных идентичностей. В то же время, лекции и теоретические курсы оценены как наименее эффективные (1,6%), возможно, из-за их менее вовлекающего характера. Интересно, что 18% респондентов считают, что гендерные вопросы следует игнорировать, фокусируясь на академических знаниях, что подчеркивает разнообразие мнений в вопросе гендерного воспитания.

Исследование гендерного воспитания и его влияния на половую культуру студентов представляет собой важную научную задачу, требующую дальнейших исследований и развития. Понимание механизмов формирования гендерных представлений среди студентов позволит разработать эффективные стратегии преодоления гендерных неравенств и создания более равноправной и толерантной образовательной среды [4,5].

Литература

1. Мунарова, Р.У. Проблемы интеллектуального воспитания молодого поколения. Журнал Педагогика и психологии в современном образовании, 2 (1). извлечено от <https://ppmedu.jdpu.uz/index.php/ppmedu/article/view/5097>

2. Мотова К.Е., Еремеева О.А. Гендерное воспитание, его роль и задачи // Вестник науки. 2023. №4 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernoe-vozpitanie-ego-rol-i-zadachi> (дата обращения: 15.03.2024).

3. Занфирова, Л. В. Совершенствование подготовки инженерных кадров для АПК / Л. В. Занфирова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2022 года. Том Книга 1. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2022. – С. 8-10.

4. Ключко, О.И. Гендерные трансформации в ментальности и социализации учащейся молодежи: Сборник Научных Статей. – Текстовое Электрон. Издан. СПб.: НИЦ АРТ, 2019. – 200 с.

5. Коваленок, Т. П. Внутренние факторы профессионализации студентов / Т. П. Коваленок, Л. В. Занфирова, Я. С. Чистова // Доклады ТСХА, Москва, 02–04 декабря 2020 года. Том ВЫПУСК 293 Часть II. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 532-535.

УДК: 256

А.М. Михайлова – студент;

Н.Е. Прокофьева – научный руководитель, доцент, канд. ист. наук,

ФГБОУ ВО "НОВГУ", г. Великий Новгород, Россия

КОРЕЙСКИЙ ШАМАНИЗМ: ТРАДИЦИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Аннотация. В данной статье посредством антропологического подхода рассматривается устройство и путь становления корейского шаманизма, также затрагивается вопрос его классификации, а также предпринимается попытка осмысления значения шаманизма в современной Корее.

Ключевые слова: *Корея, культура, традиции, шаманизм, шаман.*

Введение

Шаманизм – это древнейшая форма религии, основанная на вере в то, что мир населяют духи и силы, которые могут влиять на нашу жизнь. Он широко распространен среди различных народов, и характеризуется особыми ритуалами, которые позволяют вступать в контакт с духовным миром. Одним из ключевых признаков шаманизма является вера в то, что мир состоит из нескольких уровней или же плоскостей, которые взаимодействуют между собой, а шаманы служат связующим звеном между людьми и духами.

Шаманизм тесно связан с корейским обществом и культурой, даже несмотря на то, что не является официальной религией страны. Он переплетен с традициями и историей Кореи, начиная с эпохи Трех Государств и до современной Республики Корея. Под влиянием других религий, таких как конфуцианство, пришедшее из Китая, и времени шаманские обряды видоизменялись, однако в настоящее время корейцы до сих пор пользуются услугами шаманов, а со стороны правительства предпринимаются меры по сохранению этой части культуры. Корейский шаманизм проявляет себя и в массовой культуре, нередко в корейских сериалах имеются эпизоды с традиционными шаманскими обрядами, а в некоторых корейских манхвах авторы так же обращаются к сюжетам, которые связаны с шаманством.

До прихода из Китая конфуцианства, буддизма и даосизма, шаманизм был единственной господствующей системой верований для корейцев. «Можно говорить об определенной «шаманизации» китайских религий в Корее. В свою оче-

редь, шаманистические верования подверглись влиянию более развитых религиозно-философских систем, прежде всего буддизма и даосизма. Все это свидетельствует о том, что шаманизм является постоянным фактором корейской жизни, уникальным ключом к пониманию корейской традиционной культуры и менталитета корейцев» [1, С. 322] Шаманские практики, которые начали свое формирование с эпохи Трех Государств, сохраняют свою значимость и переплетаются восточными воззрениями.

«Корейский шаманизм — это сочетание общешаманских воззрений с конфуцианскими, буддийскими и даосскими понятиями. Основные черты его заключаются в почитании неба *ханыл*, от которого якобы исходят все земные блага» [2, С.163]. Для обозначения термина «шаманизм» в корейском языке используются слова «*무속*» мусок (нравы и обычаи шаманов), «*만신*» маншин (десять тысяч духов), «*신교*» щингё (религия духов), “*신도*” щиндо (дорога духов) [3, С. 43]. По большей части в Корее шаманы ассоциируется со словом «*무당*» мудан, который записывается двумя иероглифами (ханча) «му» — «обманывать, вводить в заблуждение» и «тан» — «компания» [6].

ТРАДИЦИОННЫЙ КОРЕЙСКИЙ ШАМАНИЗМ

Продолжительное время шаманизм был господствующей религиозной идеологией Корейского государства, поэтому шаманы располагали высоким положением при дворе правителей, но и были случаи, когда в одном лице совмещались высшие светские и жреческие функции. Так, в государстве Силла, которое существовало в IV веке, король выступал и как верховный шаман, о чем свидетельствуют найденные Короны Силлы, которые признаны Национальным сокровищем Южной Кореи.

«Проникновение в Корею даосизма, буддизма и конфуцианства сопровождалось, с одной стороны, усвоением ими местных религиозных традиций, с другой — активной борьбой между служителями старых и новых культов» [2, С. 161]. Так, например, королева Мин старалась создать общенациональный шаманский культ под контролем центра, в попытках ослабить и устранить влияние конфуцианских деятелей, но после переворота шаманы были выдворены из дворца, а шаманство становится полуполюгальным культом.

«В шаманизме центральное место занимает личность шамана. Являясь центральной фигурой, мудан проводит шаманские церемонии. Неотъемлемой частью этой церемонии является шаманская мифология, выражаемая через живопись и песнопения. Мусок имеет собственные религиозные догмы и принципы построения Вселенной» [4, С. 208]

Европейские авторы выделяют две основные группы шаманов: мудан, среди которых преобладают женщины-шаманки и пансу — слепые мужчины. Даже несмотря на возможность мужчин становлением шаманом, преобладает матриархат. Выделяют два пути становления шаманки – по наследству и по духовному призыву. Эти виды по-разному организуют камлания (кут), а также имеют отличия в костюмах и атрибутике.

Корейский шаманизм имеет ряд специфических черт:

1. В системе веры отсутствует бог-творец, хотя признается существование множества сверхъестественных существ.

2. Двойственная природа шамана выражается через сочетание человеческой и демонической субстанции, что показывает убеждения в "избранничестве" шамана духами.

3. Преобладание матриархата.

«Традиции шаманизма — это традиции повседневной жизни людей. Издревле он помогал преодолевать болезни, избегать бед, делал понятной эту и будущую жизнь. Этот религиозный комплекс впитал в себя мифы, легенды, сказки, исторические сюжеты, что способствовало становлению и сохранению исторического сознания народа, выработке чувства патриотизма и национальной гордости. Это, в свою очередь, обеспечивало единство нации» [1, С.331].

ШАМАНИЗМ В СОВРЕМЕННОЙ КОРЕЕ

Шаманизм в современной Корее является результатом многовековой трансформации традиционных верований под воздействием политических и социальных условий. «В некоторой степени он представляет собой культурный конструкт, который нынешнее государство и интеллектуальная элита хотят сделать важным компонентом этнического сознания корейцев в условиях глобализации.» [1, С.331].

Сейчас шаманы активно постигают интернет, поэтому существует интернет-издание, например «Газета корейского шаманизма», где публикуется информация о последних событиях и различных шаманских храмах. Так же имеется ряд интернет-магазинов, где можно купить шаманскую атрибутику и одежду.

Что касается взаимосвязи шаманизма и массовой культуры, то он затрагивает сферы развлекательной индустрии [5]. Шаманские ритуалы стали перформансами для развлечения туристов. Снимаются драмы (корейские сериалы) например «Верховная шаманка Ка Ду-шим», в музыкальных клипах используются различные атрибуты шаманов.

В наши дни шаманизм не имеет такого весомого значения для общества, но современные корейцы все равно обращаются за помощью к шаманкам, например снять порчу или приманить удачу в бизнесе. А в большинстве местных корейских ресторанчиков можно встретить атрибуты шаманизма, например, обмотанный нитками минтай для привлечения удачи.

Заключение

«Шаманизм в сегодняшней Корее — это живая религия, которой привержены большинство простых людей и которая дает им чувство безопасности, надежды на лучшую жизнь, придает смысл этой жизни». [1, С.329] Появление других религий не привело к абсолютному отказу от верований, а напротив впитало в себя элементы шаманизма, поэтому и по сей день шаманизм остается для корейцев неотъемлемой частью национальной культуры. Корейский шаманизм имеет уникальную сложную структуру, не требует приверженности только к одной ре-

лигии, поэтому имеет возможность существовать сейчас, неся элементы народной традиционной культуры, самобытности.

Литература

1. Смертин, Ю. Г. Корейский шаманизм: прошлое в настоящем / Ю. Г. Смертин // Корейский полуостров в эпоху перемен. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Дальнего Востока Российской академии наук, 2016. – С. 322-333.
2. Ионова Ю. В. Этнография Кореи. — М.: Первое марта, 2011. — 424 с. (Серия «Российское корееведение в прошлом и настоящем». — Т. 9).
3. Огорокова А.Д. Шаманизм в Корее. Шаманы и ритуалы // Корееведение в России: направление и развитие. 2020. Т. 1. № 1. С. 42–48
4. Погадаева, А. В. Корейский шаманизм: прошлое и настоящее / А. В. Погадаева // Россия и Корея в меняющемся мире / РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИНСТИТУТ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РАН; Центр корейских исследований. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Дальнего Востока Российской академии наук, 2014. – С. 208-215.
5. Лазарева, К. Корейский шаманизм: от традиции к перформансу / К. Лазарева // Вестник РГТУ. Серия: История. Филология. Культурология. Востоковедение. – 2018. – № 9(42). – С. 155-164.
6. Yang, Jongsung. 1988. "Korean Shamanism: The Training Process of Charismatic 'Mudang'." *Folklore Forum* 21(1):20-40.

УДК 61:321

Е.И. Ольт – студент;

О.В. Ярома – научный руководитель, кандидат ист. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь, Россия

ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И.В. СТАЛИНА НА ПОЛИТИЧЕСКИЙ КУРС СССР В 1949-1953 ГГ.

Аннотация. В статье анализируется состояние здоровья И.В. Сталина в 1949-1953 гг. и его влияние на управление государством. Показана прямая связь между здоровьем политического лидера и особенностями внешне и внутривнутриполитического курса СССР в рассматриваемый период.

Ключевые слова: И.В. Сталин, здоровье, внешняя политика, внутренняя политика, инсульт.

Фигура Иосифа Сталина, руководителя СССР, до сих пор привлекает внимание исследователей. Для одних он является тираном, для других – выдающимся государственным деятелем и примером для подражания. Несмотря на огромный массив исследований, некоторые периоды жизни и деятельности И.В. Сталина представляют собой достаточно возможностей для их изучения. Для исследователя, связанного с медициной, наибольший интерес представляют вопросы, имеющие отношение к состоянию здоровья данного руководителя страны.

Полная история болезни Сталина отсутствует. В связи с этим ответы на вопросы о состоянии его здоровья изобилуют неясностями, неточностями и предположениями. О диагнозах Сталина писали такие видные специалисты в области медицины, как А.Е. Личко [1] [], М.И. Буянов [2], В.Я. Гиндикин, В.А. Гурьева [3], историки Ю.Н. Жуков [4], М.Я. Гефтер [5], Р. Медведев [6] и другие. На основании вышеуказанных работ можно утверждать, что наименее исследован такой

период состояния здоровья И.В. Сталина как 1949-1953 г., за исключением последних дней его жизни, расписанных буквально по минутам.

Историки выделяют так называемый период позднего сталинизма – 1945-1953 гг., но в данной работе мы сочли возможным рассмотреть вторую часть этого периода как очередной этап изменений состояния здоровья И.В. Сталина, определить его диагнозы и выяснить, как они влияли на участие их носителя в активной внешней и внутренней политике страны. Для решения этих задач был использован метод анализа специальной литературы и воспоминаний людей из близкого окружения Сталина.

Последние годы жизни Сталин чувствовал себя не очень хорошо, быстрая утомляемость, угнетённое состояние, частые простуды. В начале осени 1949 г. глава государства пережил второй инсульт. Первый, возможно, был в 1945 г., о чём сохранились только косвенные свидетельства.

Ю. Жуков утверждает, что резкое снижение работоспособности И.В. Сталина произошло в феврале 1950 г. и достигло нижнего предела к февралю 1951 г., когда он принял решение передать право подписи Г.М. Маленкову, Л.П. Берии и Н.И. Булганину, они пользовались его факсимиле. Инсульт привёл к временной потере речи и провалам в памяти.

Здоровье Сталина с самого рождения было слабым, Атрофия плечевого и локтевого суставов левой руки в результате детской травмы, полиартрит, атеросклероз, гипертония, два инсульта после Великой Отечественной войны, всё это сказалось на его самочувствии. Гиперемия лица стала характерна для ранее бледного пациента с начала 1950-х гг., что могло свидетельствовать об артериальной гипертензии. Тяжёлая одышка являлась признаком эмфиземы лёгких, из-за чего Сталин бросил курить

От инсульта пострадала эмоционально-поведенческая сфера И.В. Сталина, но, по мнению одного из руководителей службы безопасности Сталина, не интеллектуальные способности (в сентябре 1952 г. Сталиным была закончена работа «Экономические проблемы социализма в СССР») [7].

В этот период Сталин отходит от решения важных государственных дел, не выступает в печати. В течение длительного времени он не озвучивал своего мнения по поводу Корейской войны. А.И. Микоян утверждал, что в последние два года жизни Сталин перестал интересоваться делами стран социалистического лагеря Восточной Европы [7]. На заседаниях Президиума Совета министров СССР с 16 февраля 1951 г. поочерёдно председательствовали Булганин, Берия и Маленков. Издание полного собрания сочинений Сталина было приостановлено после выхода 13 тома в 1951 г., тогда как было известно, что автор тщательно контролирует издание и принимает участие в подготовке каждого тома.

Летом 1952 года после врачебного осмотра И.В. Сталину было рекомендовано уйти на покой. Но несмотря на тяжёлое состояние, И.В. Сталин не доверял врачам (психиатрические диагнозы Сталина не являлись целью нашего исследования). Этим воспользовались руководители МГБ, раскрутив «Дело врачей», что

было связано с борьбой за власть между такими силовыми ведомствами как МВД и МГБ.

Третий инсульт случился в ночь с 28 февраля на 1 марта 1953 года. У Сталина в эту ночь была возможность остаться в живых, но время было потеряно. В ночь на 1 марта Сталин находился на Ближней даче. Утром 1 марта Иосиф Виссарионович, не вышед из комнаты, ближе к обеду охранники так и не решились зайти к нему. Только ближе к ночи охранники всё-таки вошли к Сталину. Один из них увидел руководителя государства лежащим на полу. Сталин ещё пытался говорить, но его речь была несвязной. Отнявшиеся ноги, как и предыдущая особенность, входят в классическую картину инсульта.

Один из охранников позвонил министру госбезопасности СССР С.Д. Игнатьеву. Через два часа после звонка на дачу прибыли Г.М. Маленков, Л.П. Берия, Н.С. Хрущев, Н.И. Булганин. Врачи же с ними не приехали. Руководители государства предложили И.В. Сталину отдохнуть.

Только к 9 часам утра 2 марта прибыли врачи. Диагноз – инсульт – был поставлен ими сразу. Получается, что лечение началось только через сутки после кровоизлияния в мозг. Все предпринятые медицинские манипуляции не привели к каким-либо положительным результатам. Новости о состоянии здоровья И.В. Сталина передавались по радио несколько дней подряд. Утром 5 марта 1953 советские граждане узнали, что за прошедшую ночь Сталину стало хуже. Вечером было объявлено, что сердце Сталина остановилось.

Следовательно, руководитель СССР И.В. Сталин в последние годы своей жизни был тяжелобольным человеком, который не мог полноценно уделять время работе. Часть своих обязанностей он передал коллегам по партийной и хозяйственной деятельности. Меньше внимания И.В. Сталин уделял в рассматриваемый период внешней политике. Это позволило другим руководителям государства развернуть борьбу за власть, ещё при жизни вождя, вовлекая в неё его самого, пользуясь его физическим состоянием.

Состояние здоровья руководителей государства – важный политический фактор. Любое общество воспринимает его как состояние самой страны. От здоровья политических лидеров зависит безопасность государств, оно заставляет просчитывать экономические и политические риски, поэтому национальным лидерам необходимо уделять внимание своему здоровью, а интерес народа к этому вопросу вполне объясним.

Литература

1. Личко, А.Е. История глазами психиатра: Иван Грозный, Сталин, Гитлер, Гоголь и другие / А.Е. Личко. – Москва: Адити, 1996. – 135 с.
2. Буянов, М.И. Ленин, Сталин и психиатрия / М.И. Буянов. – Москва: Российское общество медиков-литераторов, 1993. – 72 с.
3. Гиндикин, В.Я., Гурьева, В.А. Психопатология и власть / В.Я. Гиндикин, В.А. Гурьева. - Москва: Институт консультирования и системных решений, 2020. – 148 с. – С. 29-44.
4. Жуков, Ю.Н. Сталин: тайны власти / Ю.Н. Жуков. - Москва: Концептуал, 2019. – 512 с.
5. Гефтер, М.Я. Сталинизм / М.Я. Гефтер // Из тех и этих лет. / Ред. и сост. Е. И. Высочина. Фонд им. Н. И. Бухарина. - Москва: Прогресс, 1991 – 484 с. – С. 411-416.
6. Медведев, Ж., Медведев, Р. Неизвестный Сталин. - URL: <https://fictionbook.ru/static/trials/04/95/51/04955129.a4.pdf> (дата обращения 22.03.24).
7. Жухрай, В.М. Сталин: правда и ложь / В.М. Жухрай. - Москва: Сварог, 1996 – 352 с.

УДК 371.335.5

Т.Э. Орехова, студент;

Р.В. Карапетова – научный руководитель, преподаватель,

ГБПОУ КК КПК, г. Краснодар, Россия

ВЛИЯНИЕ ЯПОНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (МАНГА) НА РАЗВИТИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. В статье идет речь о воспитательном и развивающем значении японской литературы (манга) при изучении в школе. Приводится история возникновения манги как жанра литературы и ее появления в России. Рассматривается возможность изучения манги на уроках литературного чтения и внеклассных занятиях.

Ключевые слова: манга, художественная литература, внеклассное чтение, развитие читательского интереса.

В Японии мангу читают представители всех возрастов, она уважаема и как форма изобразительного искусства, и как литературное явление, поэтому существует множество произведений самых разных жанров и на самые разнообразные темы: приключения, романтика, спорт, история, юмор, научная фантастика, ужасы, эротика, бизнес и другие. Почти вся манга рисуется и издаётся чёрно-белой, хотя существует и вариант в цвете - «Colorful» (красочная) [1]. По популярным книгам манга снимаются мультсериалы аниме. Сценарий экранизаций может иметь некоторые изменения: смягчаются, если есть, сцены схваток и боёв, убираются чересчур откровенные сцены. Художник, рисующий мангу, называется мангака, часто он же является и автором сценария. Если написание сценария берёт на себя отдельный человек, тогда такой сценарист называется гэнсакуся (или, точнее, *манга-гэнсакуся*).

В печатном варианте манга представляет собой японские комиксы, иногда называемые «комикку», и читается справа налево. Манга, в той форме, в которой она существует в настоящее время, начала развиваться после окончания Второй мировой войны, испытав сильное влияние западной традиции, однако жанр имеет глубокие корни, берущие начало в более раннем японском искусстве.

Сегодня манга становится неотъемлемой частью современной литературы, так как она универсальна, многообразна и интересна, что делает её ещё более популярной [3].

Манга – это качественно другой жанр, который имеет ряд особенностей, отличающих ее от привычного формата. Японские книги привлекают внимание детей и подростков, они несут в себе определенный смысл и вполне могут оказывать развивающее влияние на читателя. Педагоги и родители часто сталкиваются с тем, что дети неохотно читают книги, особенно объёмные. Мы предлагаем использовать мангу на уроках внеклассного чтения как один из способов приобщения к литературе и развития памяти обучающихся.

В ходе исследования мы выяснили, чем манга будет полезна в процессе воспитания обучающихся (Табл. 1).

Преимущества изучения манги во внеклассной работе

<i>Факт</i>	<i>Плюсы манги</i>
Зрительная память у обучающихся развита больше.	Большое количество иллюстрация. Воздействие именно на зрительную память.
Трудно сосредоточиться на однообразной и малопривлекательной работе.	Высокое сосредоточение внимания: наличие интереса к деятельности.
У обучающихся 1-2 классов значительно лучше развито произвольное внимание.	Все новое, неожиданное, яркое, интересное само по себе привлекает внимание обучающихся без всяких усилий с их стороны.
Эмоции имеют большое значение в запоминании. Заинтересованность материалом развивает память.	Ярко выраженный эмоциональный компонент: неожиданные и редко встречающиеся образы. Возможность найти похожего на себя персонажа и оценить свои поступки. Сюжет основан на изображении эмоций и чувств, помогает понять свои и чужие переживания.

Таким образом, манга – это доступный и увлекательный способ развивать не только зрительную память, но и другие её виды, а также внимание, восприятие и мышление. Знакомиться с японской литературой можно в любом возрасте. Этот жанр литературы основан на художественной передаче событий и явлений очень точно передает эмоции и переживания героев, раскрывая смысл взаимоотношений и природу событий и поступков. Через последовательность иллюстраций автор в доступной форме рассказывает свою историю, предлагая читателям увидеть его картину мира, взглянуть на мир его глазами. Для детей и подростков это возможность найти отклик на их собственные внутренние переживания и посмотреть на события другими глазами. С возрастом такая подача материала позволяет быстрее запоминать большой объем информации на основе ее доступности для понимания.

Манга предоставляет обширные возможности для изучения в рамках уроков внеклассного чтения. С японской литературой можно знакомить с раннего возраста, в школе проводить заседания литературных кружков, ставить сценки на основе полюбившихся эпизодов из прочитанных книг, делать тематические дни – уроки японской культуры и любимой книги манга, создавать читательские клубы, посвящённые произведениям.

Литература

1. Олешкевич, К. И. Феномен аниме и манга в современной массовой культуре / К. И. Олешкевич, Г. Р. Шубина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 18 (360). — С. 284-287. — URL: <https://moluch.ru/archive/360/80423/> (дата обращения: 26.01.2024).
2. Кириосов Д. Что такое манга? [Электронный ресурс], [Azbooka.ru>articles/chto-takoe-manga/](https://azbooka.ru/articles/chto-takoe-manga/) (дата обращения: 26.12.2023).
3. Что такое японская манга. История [Электронный ресурс], [MirJapan.ru>manga/](https://mirjapan.ru/manga/) (дата обращения: 21.11.2023).
4. Магуро Ю. История манги в России [Электронный ресурс], [mangalectory.ru>glossary/ml1665/](https://mangalectory.ru/glossary/ml1665/) (дата обращения: 23.12.2023).
5. Зубов А. Культурная история научной фантастики как популярного жанра [Электронный ресурс], [nlobooks.ru>magazines/novoe_literaturnoe/](https://nlobooks.ru/magazines/novoe_literaturnoe/) (дата обращения: 12.11.2023).
6. Симбирцева Е.А, Корякина Е.В. Художественный потенциал комиква: образовательный портал [Электронный ресурс], [cyberleninka.ru>Грнти...-yaponskih-komiksov-na.../](https://cyberleninka.ru/Gpnti...-yaponskih-komiksov-na.../) (дата обращения: 26.01.2024).

7. Магера Ю. Манга в Японии и России [Электронный ресурс], livelib.ru>book/1001490124-manga-v-yaonii...avtora/ (дата обращения: 12.11.2023).
8. Неизвестная индустрия: интервью с российскими издателями манги [Электронный ресурс], dtf.ru>anime/27462-neizvestnaya...rossiyskimi...mangi/ (дата обращения: 21.12.2023).
9. Манга жанра сёндзе [Электронный ресурс], readmanga.io>list/genre/shoujo?sortType=votes/ (дата обращения: 21.12.2023).
10. Романтическая манга про любовь [Электронный ресурс], shikimori.one>Манга>Романтика/ (дата обращения: 21.12.2023).
11. Обзор манга Хоримия [Электронный ресурс], awesomereviews.ru/ (дата обращения: 21.12.2023).
12. Манга жанра сейнэн [Электронный ресурс], shikimori.one>mangas/genre/52-Seinen/ (дата обращения: 21.12.2023).
13. Созданный в Бездне (Манга) [Электронный ресурс], madeinabyss.fandom.com>.../ (дата обращения: 21.12.2023).
14. Манга Созданный в бездне [Электронный ресурс], aminoapps.com>c/russkii-anime/page/item...v-bezdne.../ (дата обращения: 21.12.2023).
15. Манга жанра дзёсей [Электронный ресурс], desu.me>Манга?genres=Josei&order_by.../ (дата обращения: 21.12.2023).

УДК 378.14:004

М.С. Палагин – магистрант;

Л.И. Назарова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

ВЛИЯНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УСПЕШНОСТЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Аннотация. В статье проводится анализ существующих методик смешанного обучения и обоснование возможностей их применения для подготовки будущих инженеров. Опыт применения модели смешанного обучения «Перевернутый класс» показал повышение успеваемости студентов и уровня их учебной мотивации.

Ключевые слова: цифровые технологии, электронные образовательные ресурсы, цифровая образовательная среда, цифровая трансформация образования, смешанное обучение, модель «Перевернутый класс».

Интенсивное развитие информационных и коммуникационных технологий в современном мире активизировало процессы цифровой трансформации профессионального образования, которое становится всё более динамичным и адаптивным к требованиям информационного общества [1]. Цифровые образовательные технологии обладают множеством положительных качеств, однако они не способны в полной мере заменить живое общение педагога и обучающихся. В связи с этим оптимальным представляется применение технологии смешанного обучения, сочетающего в себе аудиторные занятия и дистанционное обучение, реализованное с помощью цифровых технологий [2].

Несмотря на очевидные преимущества смешанного обучения, его интеграция в профессиональное образование сопровождается рядом трудностей. Обостряется противоречие между необходимостью внедрения смешанного обучения в образовательный процесс вуза и недостаточной разработанностью методических

аспектов реализации смешанного обучения по отдельным дисциплинам. Наше исследование направлено на решение проблемы: каким образом применение смешанного обучения может повысить успешность обучения студентов по дисциплине «Электрические станции и подстанции»?

Основной целью исследования является обоснование дидактических возможностей применения технологии смешанного обучения для обучения студентов – будущих инженеров в аграрном вузе. Для достижения цели были поставлены задачи по изучению теоретических основ, раскрывающих сущность технологии смешанного обучения и различных его моделей, обоснованию целесообразности применения смешанного обучения для повышения успешности обучения студентов – будущих инженеров, а также разработке и апробации методики преподавания темы «Выключатели нагрузки» по дисциплине «Электрические станции и подстанции» на основе технологии смешанного обучения, а именно модели «Перевернутый класс».

Для решения поставленных задач используются следующие методы исследования: анализ научной литературы по проблемам цифровой трансформации образования, теории и практике смешанного обучения, разработке электронных образовательных ресурсов; анализ практического опыта применения смешанного обучения в вузах; педагогическое проектирование; опытно-экспериментальная работа; интерпретация и обобщение полученных данных.

Проблема влияния смешанного обучения на успешность подготовки студентов становится всё более актуальной по мере развития цифровых технологий и их интеграции в образовательный процесс. Вопросами совершенствования технологии смешанного обучения занимаются многие учёные (С.Н. Антонова, А.Н. Афзалова, В.И. Блинов, Е.Ю. Есенина, О.А. Козлов, И.В. Новикова, Н.В. Мацуй, А.С. Остапенко, Т.Ю. Плетяго, И.В. Положенцева, И.С. Сергеев и др.). Разработано порядка 40 моделей смешанного обучения в зависимости от специфики сочетания электронного обучения и аудиторной работы. Среди наиболее популярных можно отметить следующие: 1) «Ротационная модель» («Rotation Model»); 2) «Гибкая модель» («Flex Model»); 3) «Жёсткая модель» («Face-to-Face Driver»); 4) «Модель «Смешай сам» («Self-Blend Model»); 5) «Онлайн-лаборатория» («Online Lab»); 6) «Обобщающая виртуальная модель» («Online Driver Model») и др. [3].

Результаты исследований свидетельствуют о том, что смешанное обучение положительно влияет на успешность обучения студентов, в особенности будущих инженеров, которые часто сталкиваются с трудностями в освоении сложных технических дисциплин. Для обучения по дисциплине «Электрические станции и подстанции» применялась модель смешанного обучения «Перевернутый класс», в которой особая роль отводится этапу преаудиторной работы, реализованной с помощью электронного обучения на учебно-методическом портале вуза [4]. Осваивая ключевые понятия по темам и выполняя задания на их закрепление на уровнях узнавания и понимания, студенты получают необходимую базу для работы на втором этапе – аудиторных занятиях, где появляется возможность выхода на более высокие уровни усвоения – применение и творчество [5]. На занятиях про-

исходит анализ конкретных проблем, с которыми столкнулись студенты в процессе самостоятельной работы, и далее применяются различные интерактивные методы обучения: деловые игры, дискуссии, кейс-анализ, мозговой штурм, викторины, метод проектов и др. [6]. При необходимости может быть и третий этап – постаудиторная работа, если требуется дополнительно выполнить задания по результатам аудиторной работы.

В период педагогической практики мы применяли технологию смешанного обучения по дисциплине «Электрические станции и подстанции», а именно для разработки методики преподавания темы «Выключатели нагрузки» использовали модель «Перевернутый класс». По результатам диагностики освоения данной темы средняя рейтинговая оценка (по 10-балльной шкале) студентов экспериментальной группы составила 8,87 балла, в то время как студенты контрольной группы в среднем набрали 7,15 балла (изначально успеваемость в этих группах не имела существенных отличий). Опрос студентов экспериментальной группы (18 человек) показал единодушное одобрение модели «Перевернутый класс». Студенты отметили, что данная инновационная технология предоставляет больше возможностей для контроля студентами своей учебной деятельности, повышает учебно-профессиональную мотивацию будущих инженеров, помогает сделать обучение более увлекательным, погружающим в профессиональную деятельность, а диагностику учебных достижений – более «прозрачной» и достоверной.

Таким образом, смешанное обучение представляет собой перспективный подход к образованию, который может значительно повысить успешность обучения будущих инженеров. Применение модели «Перевернутый класс» позволяет принципиально иначе выстраивать образовательный процесс – вместо объяснительно-иллюстративной технологии на первый план выходят активные и интерактивные технологии, основанные на дискуссионных, игровых, тренинговых, проблемных, проектно-исследовательских методах. Однако для полного раскрытия потенциала смешанного обучения необходимо продолжать исследования и адаптировать методики применения тех или иных моделей смешанного обучения к различным условиям и потребностям студентов, привлекать к разработке содержания образования работодателей. Это позволит сделать подготовку будущих инженеров более практико-ориентированной, соответствующей запросам современного производства.

Применение смешанного обучения способствует повышению мотивации студентов, так как они могут самостоятельно выбирать темп и время обучения, а также использовать различные ресурсы для достижения своих образовательных целей. Смешанное обучение помогает студентам лучше адаптироваться к требованиям профессиональной деятельности, поскольку оно развивает навыки работы с современными технологиями и инструментами, необходимыми для успешного решения инженерных задач.

Литература

1. Развитие смешанного обучения в образовательных организациях высшего образования в условиях цифровой трансформации образования / О. А. Козлов, И. В. Новикова, Н. В. Мацуй, И. В. Положенцева // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 4. – С. 15-20.

2. Назарова, Л. И. Смешанное обучение как механизм цифровой трансформации профессионального образования / Л. И. Назарова, Я. С. Чистова, Н. С. Грищенко // *Агроинженерия*. – 2022. – Т. 24, № 6. – С. 76-79.

3. Плетяго, Т. Ю. Педагогические модели смешанного обучения в вузе: обобщение опыта российской и зарубежной практики / Т. Ю. Плетяго, А. С. Остапенко, С. Н. Антонова // *Образование и наука*. – 2019. – Т. 21, № 5. – С. 112-129.

4. Intellectual readiness of future engineers to master the disciplines of the professional curriculum part while online learning / L. Zanfirova, T. Kovalenok, Ya. Chistova, N. Sergeeva // *E3S Web of Conferences : 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021*. – Rostov-on-Don : EDP Sciences, 2021. – Vol. 273. – Article 12079.

5. Alipichev, A. Didactic Opportunities of applying blended learning technology in higher education / A. Alipichev, L. Nazarova, Ya. Chistova // *Educational perspectives on digital technologies in modeling and management*. – Hershey, PA : IGI Global, 2024. – P. 129-149.

6. Корпоративные стратегии и технологии в цифровой экономике / И. Ю. Беляева, О. В. Данилова, С. И. Ашмарина [и др.]. – Москва : Издательство «КноРус», 2021. – 248 с.

УДК 159.942.5

Л.А. Панькова – студент;

Л.И. Назарова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ РЯДЫ КАК СПОСОБ ВЛИЯНИЯ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье рассматривается влияние сочетания звука и цвета на психологическое состояние студентов. Предложена методика, направленная на улучшение психологического благополучия студентов.

Ключевые слова: аудиовизуальные ряды, звукотерапия, цветотерапия, психологическое благополучие, пространственная среда вуза.

В современном мире на работоспособность человека, его психологическое благополучие влияет множество различных факторов. Поддержание высокого уровня работоспособности студентов вуза является одним из важнейших факторов обеспечения качества подготовки специалистов. В психологической литературе представлено такое понятие, как психологическое благополучие личности – направленность на реализацию основных компонентов позитивного функционирования (личностного роста, самопринятия, управления средой, автономии, цели в жизни, позитивных отношений с окружающими), а также степени реализованности этой направленности, субъективно выражающейся в ощущении счастья, удовлетворённости собой и собственной жизнью [1, 2]. Именно поэтому так важно искать эффективные методики поддержания высокого уровня работоспособности студентов в учебном процессе.

Целью исследования стало выявление влияния аудиовизуальных рядов на психологическое состояние студентов.

Аудиовизуальные ряды, применяемые в звуко- и цветотерапии, представляют собой сочетание определённых визуальных образов и звуков с целью влияния на возникновение того или иного состояния у человека.

Звукотерапия – это методика исцеления человека посредством звуков, воздействующих на процессы, протекающие в человеческом теле. Исцеляющий эффект звукотерапии основан на том, что звуковая вибрация оказывает влияние на работу органов и систем организма с помощью различных техник [3]. Приведём примеры некоторых из них:

– Тонинг – один из древнейших видов исцеления звуком. По сути, это протяжное произношение различных (чаще всего гласных) звуков для создания резонанса эмоционального, духовного или физического тела. Эта одна из самых мощных практик является ещё и самой естественной. Человек интуитивно применяет её, когда стонет и охает, если испытывает боль. Тонинг – отличное средство для расслабления, улучшения здоровья и расширения сознания.

– Воздействие ритмом, пение мантр – наряду с тонингом, этот вид целительства также считается самым древним на планете, причём не только терапевтическим методом, но и инструментом духовных практик. Эта практика основана на идее о том, что вся Вселенная пребывает в состоянии вибрации, и что при помощи определённых слов и фраз можно настроиться на эти вибрации. Т.е. произносимые человеком мантры создают баланс и настройку на духовном, физическом, эмоциональном или ментальном уровнях.

– Колоколотерапия – лечение звуками колоколов и колокольчиков. Исследователи утверждают, что колокольный звон оказывает влияние на процессы в лимфатической и кровеносной системах человека [3].

– Музыкаотерапия – метод, в котором используются песни и музыка. Человеческий мозг воспринимает музыку одновременно обоими полушариями: левое полушарие воспринимает ритм, правое – тембр и мелодию. Организм как бы подстраивается под звуки музыки, так как ритмы музыкальных произведений близки по своей частоте к сердцебиению и дыханию человека. Музыкаотерапия часто применяется в больницах и хосписах для облегчения боли и снятия напряжения. Также данным методом хорошо корректируются всевозможные эмоциональные проявления.

– Виброакустическая терапия – в этом методе используются специальные столы, кровати и стулья, на которых пациент лежит и прослушивает звуки, которые, в свою очередь, переносятся на тело. Этот метод хорош для релаксации, расширения сознания и улучшения здоровья.

– Природная звукотерапия – шум дождя, шелест листьев, пение птиц, шум морского прибоя, звуки грозы, шум водопада, мурлыканье кошки и т.п. способствуют отдыху нервной системы.

Цветотерапия (хромотерапия) – методика, предполагающая воздействие разнообразно окрашенным светом (цветом) на человека с целью его повышения его работоспособности или даже излечения.

Использование различных цветов в образовательном процессе помогает педагогу положительно влиять на физическое и психологическое состояние студентов на занятии, добавить эмоциональной яркости и интереса, благодаря чему студенты лучше усваивают знания и умения [4].

Как известно, каждый цвет по-своему влияет на нервную систему человека: одни цвета способствуют расслаблению нервной системы, другие – её возбуждению. Например:

– Красный вызывает сильные эмоции, считается интенсивным и даже несколько агрессивным.

– Синий даёт чувство спокойствия и безмятежности. Его часто называют мирным, спокойным, безопасным и упорядоченным. Синий может вызвать чувство грусти и отчуждённости. Его часто используют для интерьера офисов, так как исследования показали, что люди более продуктивны в помещениях с преобладанием синих оттенков в интерьере.

– Зелёный успокаивает, веселит и оздоравливает. Считается, что зелёный цвет снимает стресс и помогает в исцелении.

– Жёлтый стимулирует умственную деятельность, он может помочь избавиться от навязчивых мыслей, чувств и привычек.

Прежде чем перейти к созданию аудиовизуальных рядов, мы изучили теоретические аспекты и имеющийся опыт применения звукотерапии и цветотерапии, их влияние на психологические состояния человека, теорию и практику создания комфортной пространственной среды университета [5].

В работе использовались не просто цвета, а были подобраны фото и видео в определённой цветовой гамме, поскольку на психику людей очень сильное влияние оказывают не только цвета, но и объекты, причём их влияние может кардинально различаться для разных людей.

Опрос 26 студентов первого курса Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А. Н. Костякова РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева показал, что 69 % студентов очень часто испытывают переутомление и тревогу, приводящие к снижению работоспособности в ходе обучения, 19 % – часто, 12 % – редко. Нами было создано 5 видеороликов с различным соотношением образов и звуков. Во внеучебное время (после занятий) студентов попросили посмотреть эти ролики и поделиться своим впечатлением.

Студенты единодушно отметили, что видеоряды с образами природы (красивые пейзажи с преобладанием зелёных и голубых тонов) в сочетании как со спокойной классической музыкой, так и со звуками природы настраивают на релакс. При этом 92 % отметили заметное улучшение настроения и даже снижение уровня тревожности.

Видеоролики с животными в условиях природной среды вызвали различный эффект: в сочетании с энергичной музыкой образы бегущих, прыгающих животных, летящих птиц и пр. вызвали состояние повышения концентрации внимания, готовности к действию, включению в активную работу (так же, как и ролик с людьми, занимающимися спортом, активным отдыхом на фоне прекрасных природных ландшафтов); а образы расслабленно отдыхающих животных в сочетании со звуками природы вызвали противоположный эффект – рассеянное внимание и в целом медитативное состояние.

Студенты высказали пожелание, что аудиовизуальное сопровождение было бы уместно использовать в лаунж-зонах учебных корпусов перед учебными заня-

тиями, во время перемен между занятиями и после них. Причём можно было бы зонировать пространство отдыха в зависимости от задач – для активизации деятельности или для расслабления.

Литература

1. Психологическое благополучие студентов в образовательной среде вуза / А. И. Панюков, Ю. Г. Панюкова, Т. Ш. Мамедова, И. Ф. Понизовкина // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 9. – С. 36-38.
2. Шевеленкова, Т. Д. Психологическое благополучие личности (обзор основных концепций и методика исследования) / Т. Д. Шевеленкова, П. П. Фесенко // Психологическая диагностика. – 2005. – № 3. – С. 95-123.
3. Колокольникова, А. И. Звукотерапия как фактор здоровьесбережения / А. И. Колокольникова // Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах : сборник материалов XIV международной научно-практической конференции, Кемерово, 23–25 ноября 2021 года. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва, 2021. – С. 503-1-503-4.
4. Использование здоровьесберегающих технологий и цветотерапии в образовательной деятельности на уроках / А. С. Дерипаска, С. В. Качалова, З. М. Томилина, Т. П. Федюнина // Научный альманах. – 2022. – № 12-1(98). – С. 48-51.
5. Панюкова, Ю. Г. Психологические техники организации пространственной среды рабочего места студента / Ю. Г. Панюкова // Общество: социология, психология, педагогика. – 2021. – № 11(91). – С. 102-108.

УДК 17.035.1

С.В. Полницкая – студент;

А.В. Челнокова – научный руководитель, канд. псих. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОСОЗНАННОСТЬ, ЭГОИЗМ И АЛЬТРУИЗМ: ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗЕЙ

Аннотация. Осознанность, как способность отключить автоматизмы реагирования и безоценочно сосредоточиться на текущих процессах, считается условием здоровья личности. Однако она может быть связана с эгоизмом и сниженным альтруизмом и ухудшать межличностное взаимодействие и психологическое благополучие человека.

Ключевые слова: осознанность, альтруизм, эгоизм, мотивация.

Актуальность. В последнее время в психологических исследованиях отмечается высокий интерес к процессам когнитивной и аффективной регуляции поведения. Среди них выделяется феномен осознанности (Mindfulness), описанный как отключение мыслительных и эмоциональных автоматизмов и произвольное сосредоточение внимания на текущих психических и физиологических процессах неосуждающим или принимающим способом [1, 4, 6].

Представления об осознанности и способах её развития разрабатывались в контексте восточных духовных практик, преимущественно буддистских, где высокая осознанность, т.е. способность отдавать себе отчет в своих действиях и понимать суть вещей и происходящих событий, рассматривалась как способ развития способностей и прекращения страданий. В западной психологии техники, направленные на повышение осознанности, стали применяться для увеличения психологического благополучия личности. Было показано, что увеличение осознан-

ности способствует уменьшению выраженности симптомов при различных нарушениях психического здоровья, таких как депрессия, повышенная тревожность, склонность к суицидальному поведению, пограничное расстройство личности, хроническая боль, психосоматические заболевания, химические аддикции, нарушения пищевого поведения [1]. Многочисленные исследования также показывают положительное влияние осознанности на внимание и память, профессиональную и социальную адаптацию [4].

В то же время данные отдельных западных исследований свидетельствуют о возможных негативных аспектах осознанности, прежде всего, о её отрицательном влиянии на просоциальное поведение. Так, упражнения на развитие осознанности увеличивают ощущение независимости от других и снижают готовность к волонтерской деятельности и сотрудничеству в деловых переговорах [7]. Это противоречит изначальным представлениям о том, что осознанность увеличивает понимание взаимозависимости людей и помогает людям проявлять сострадание [4].

Мотивационной основой просоциального поведения выступает альтруизм – стремление приносить пользу другим, активно включаться в ситуацию, когда другой человек страдает или испытывает трудности, готовность включаться в полезную для других деятельность [5]. Противоположной мотивационной установкой является эгоизм – забота человека лишь о собственном благе или только о своём преимуществе, склонность игнорировать чувства, интересы и права других людей ради достижения собственных целей, а также тенденция нарушать установленные правила, использовать других или даже наносить им вред с целью осуществления своих желаний [2, 3].

В отечественной психологической литературе недостаточно данных о возможных негативных аспектах осознанности, и о возможном росте эгоизма, и снижении альтруизма в связи с осознанностью. Изучение их взаимодействия и стало предметом нашего исследования.

Исследовательские гипотезы. Исходя из вышеизложенного, мы сформулировали следующие гипотезы:

1. Эгоизм и альтруизм связаны с осознанностью.
2. Связи между осознанностью и эгоизмом и осознанностью и альтруизмом имеют противоположный характер.

Методики. В ходе исследования применялись следующие методики: шкала диспозиционного эгоизма К. Муздыбаева, методика измерения альтруистических установок М.И. Ясина и пятифакторный опросник осознанности (в адаптации Н.М. Юмартовой и Н.В. Гришина).

Пятифакторный опросник осознанности содержит пять независимо разработанных шкал, измеряющих разные аспекты осознанности. А.М. Голубев и Е.А. Дорошева [1] описывают их содержание следующим образом:

– шкала «*Наблюдение*» оценивает склонность человека обращать внимание и фокусироваться на внутренних и внешних стимулах, таких как телесные ощущения, запахи, звуки, зрительные стимулы, эмоции, мысли;

– шкала «*Описание*» оценивает способность описывать словами свои внутренние впечатления, ощущения, чувства, позиции, ожидания, мысли»;

– шкала «*Осознанная активность / деятельность*» измеряет способность человека осознавать свои действия в настоящий момент времени, быть сосредоточенным на них, не отвлекаться на посторонние мысли;

– шкала «*Безоценочное отношение к своему опыту*» оценивает стремление без осуждения принимать свои эмоции и мысли;

– шкала «*Нереагирование*» оценивает тенденцию не увлекаться мыслями и эмоциями, не погружаться в них, возможность сознательного выбора реакций независимо от эмоциональной оценки ситуации.

Участники. Выборка состояла из 85 студентов 1 – 3 курсов Пермского государственного аграрно-технологического университета им. Ак. Д.Н. Прянишникова – 39 девушек и 46 юношей ($M = 19.53$, $SD = 1.17$).

Анализ данных. Для тестирования гипотез мы использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Результаты. На нашей выборке показатели эгоизма и альтруизма были связаны с одним из пяти факторов осознанности – «*Описанием*». Связь между этим фактором и эгоизмом была положительной ($.281$, $p < .01$), а связь с альтруизмом – отрицательной ($-.259$, $p < .001$). Это значит, что чем больше выражена способность человека описывать словами свой внутренний опыт, тем в большей степени он предпочитает свои личные интересы интересам других [2, 3]; и тем в меньшей степени он способен к состраданию и сопереживанию и готов к бескорыстным поступкам [5].

Связи между остальными факторами осознанности («*Наблюдение*», «*Нереагирование*», «*Осознанность*» и «*Безоценочность*»), альтруизмом и эгоизмом отсутствовали.

Обсуждение результатов. Результаты исследования показывают, что из всех факторов осознанности, только фактор «*Описание*» связан с альтруизмом и эгоизмом. Интересным является вопрос о том, почему именно этот фактор осознанности связан положительно с эгоизмом и отрицательно с альтруизмом?

Примерами утверждений, составляющих данную шкалу, являются: «Я легко подбираю слова для описания своих чувств», «Я легко могу выразить словами свои мнения, убеждения, ожидания», «Даже когда я ужасно расстроен / расстроена, я могу подобрать слова для описания своего состояния», «Я склонен / склонна переносить свои переживания в слова». При анализе этих утверждений обращает на себя внимание тот факт, что они все фокусируются на обдумывании и вербализации собственных внутренних переживаний – собственных чувств, собственных мнений и убеждений, собственных телесных ощущений и состояний – вне их связи с внешним миром, происходящими в нем событиями и окружающими людьми. Можно предположить, что чем выше баллы по этой шкале, тем в большей мере собственные внутренние переживания завладевают вниманием человека, становятся его единственной реальностью и начинают обладать сверхценностью. Вполне логично, что чувства и интересы других людей игнорируются, человек концентрируется только на осуществлении своих собственных желаний, теряет способность к сопереживанию и не готов к бескорыстным поступкам.

В целом, наши данные показывают, что осознанность является сложным и разнонаправленным конструктом. Несмотря на общее позитивное отношение в современной психологии к практике осознанности, отдельные её компоненты могут быть связаны с негативными личностно-мотивационными проявлениями. Необходимы новые исследования на разных выборках и с использованием большего количества методов.

Литература

1. Голубев, А.М. Особенности применения русскоязычной версии пятифакторного опросника осознанности // А.М. Голубев, Е.А. Дорошева // Сибирский психологический журнал. 2018. № 69. С. 46–68.
2. Муздыбаев, К. Анатомия эгоизма // Природой здесь нам суждено... Сборник научно-популярных статей / под ред. академика В.П. Скулачева. М.: Журнал «Природа», издательство «Октопус». 2003. 416 с. – <http://vivovoco.astronet.ru/VV/MISC/5/EGO.HTM> (дата обращения: 23.02.2024)
3. Муздыбаев, К. Эгоизм личности // Психологический журнал. 2000. № 2. С. 27–39.
4. Юмартова, Н.М. Осознанность (Mindfulness): психологические характеристики и адаптация инструментов измерения / Н.М. Юмартова, Н.В. Гришина // Психологический журнал. 2016. Т. 37. № 4. С. 105–115.
5. Ясин, М.И. Методика измерения альтруистических установок // Психологический журнал. 2020. Т. 41. № 1. С. 77 – 85.
6. Kabat-Zinn, J. / Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. New York: Bantam Books Trade Paperbacks.
7. Poulin, M. Minding your own business? Mindfulness decreases prosocial behavior for those with independent self-construals / M. Poulin, L. Ministero, Sh. Gabriel, C.D. Morrison, E. Naidu // Psychological Science/ 2021. Nov: 32 (11). PP. 1699 – 1708.

УДК 316.6

А.Л. Полковская – магистрант;

Е.В. Неборский – научный руководитель, доктор пед. наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,
г. Москва, Россия.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотация. Современные условия как внутри страны, так и за ее пределами, заставляют россиян заново взвешивать и пересматривать свои ценностные ориентации. Особенно актуально это для молодых людей. В статье приводятся данные изменения ценностей у студентов за период шести месяцев, и их интерпретация.

Ключевые слова: идентичность, изменения в стране, студенческая молодежь, традиции, ценностные ориентации.

Введение

В современных условиях, когда российское общество избавляется от иллюзий, связанных со стремлением к повторению западных систем построения общества, возвращаясь к собственным историческим корням и традициям, важно отследить, насколько чутко реагирует на эти изменения молодое поколение. Студенчество, как молодежный срез социального общества, всегда наиболее ярко от-

ражало суть изменений в стране, современные ей нормы и ценности общества. Молодежь как социальная группа отстаивает собственную идентичность в реальном мире, и при этом адаптируется к общественным тенденциям. Период до Специальной военной операции в отношении российской молодежи исследователи описывали как время переоценки культурных, этических и духовных ценностей предков, кризис преемственности социокультурного опыта от более старшего поколения к потомкам [1], ориентирования на интересы, мысли и моральные принципы, по сути, не соответствующих общественным традициям социальной системы нашей многонациональной страны [2]. Это выражается в системе ценностных ориентаций, модификация которых у студенческой молодежи отражает текущие изменения в социальной структуре и культуре общества. Подтверждением актуальности вопроса послужили итоги голосования на выборах президента России 2024 года. По данным Центральной избирательной комиссии Российской Федерации, явка избирателей на этих выборах стала рекордной в новейшей истории России, и составила почти 78%. На досрочных президентских выборах 2020 года эта цифра составила 68,70%. Это свидетельствует об увеличении доли молодежи, занимающих активную гражданскую позицию, что априори связано с трансформацией ценностей членов этой социальной группы.

Дизайн исследования

Идея исследования заключается в том, чтобы выявить ценности и приоритеты студенческой молодежи, и отследить изменение ценностных ориентаций в течение 6 месяцев. В исследовании участвовали 49 молодых людей. Проведенное эмпирическое исследование позволяет определить приоритеты в убеждениях молодых людей, и дает возможность отслеживания динамики ценностных ориентаций. Для диагностики использовался тест «Ценностные ориентации» М. Рокича [3].

Результаты исследования

Исследование ценностных ориентаций проводилось среди студентов третьего и четвертого курсов Московского педагогического государственного университета. Мы объединили ценности по категориям «Конкретные» (1, 3, 4, 7-9, 11, 14, 18) и «Абстрактные» (2, 5, 6, 10, 12, 13, 15, 16, 17). Результаты студентов 2 курса представлены на диаграмме (рис. 1).

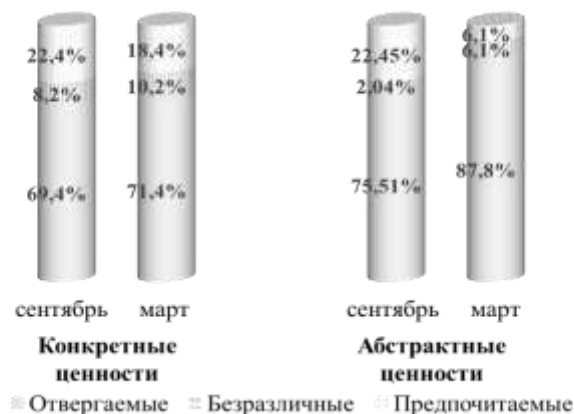


Рисунок 1. Соотношение терминальных ценностей по категориям «Конкретные» и «Абстрактные», студенты, n=49

Диагностика показывает, что у студентов в течение 6 месяцев понизился приоритет абстрактных ценностей, и в целом они менее значимы по сравнению с конкретными. Количество молодых людей, для которых конкретные ценности предпочитаемы, составляет 18,4%, что на 12,3% больше, чем число студентов, предпочитающих ценности абстрактные. Молодежь стала предпочитать практические ценности, занимаемая ими жизненная позиция определяется больше критериями вовлеченности в сферу труда и активной деятельности, чем семейно-бытовыми и досуговыми.

Также мы рассмотрели группы терминальных ценностей профессиональной самореализации (1, 4, 9, 11, 12) и личной жизни (6, 8, 13, 14, 18). Результаты представлены на диаграмме (рис. 2).

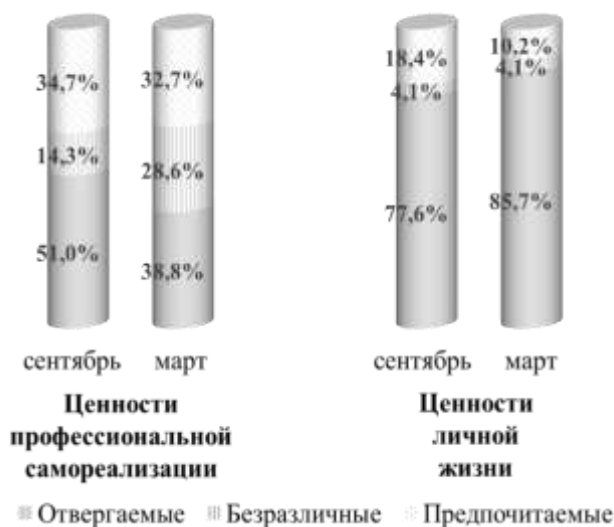


Рисунок 2. Соотношение терминальных ценностей профессиональной самореализации и личной жизни, студенты, n=49

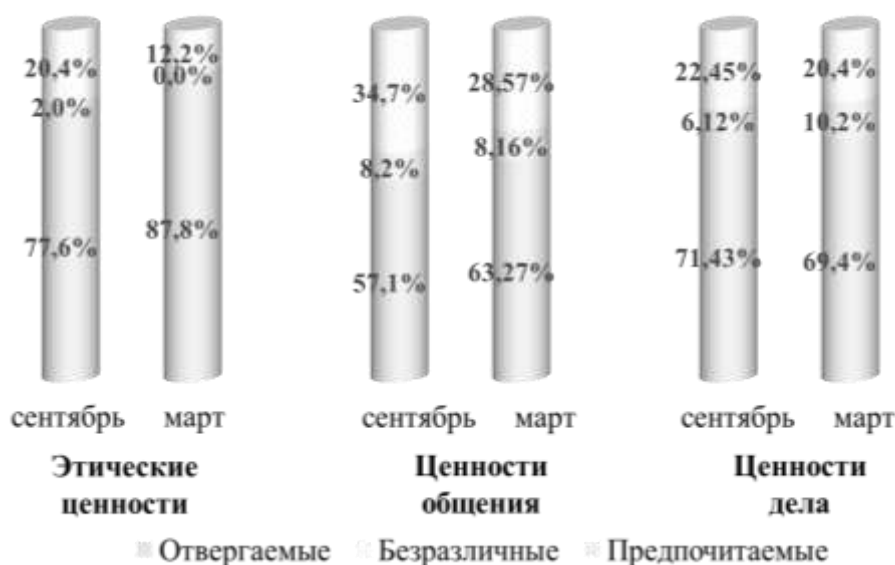


Рисунок 3. Соотношение по группам инструментальных ценностей «Этические ценности», «Ценности общения» и «Ценности дела», студенты, n=49

Мы наблюдаем по результатам диагностики, что ценности профессиональной самореализации и личной жизни мало изменились за исследуемый период. В сторону увеличения касаются выбираемых позиций аккуратность, широта взглядов, твердая воля. Уменьшилась значимость высоких запросов.

Нами рассмотрены группы инструментальных ценностей «Этические ценности» (9, 3, 6, 11, 15), «Ценности общения» (2, 4, 7, 14, 13, 17) и «Ценности дела» (1, 5, 8, 10, 12, 16, 18). Результаты представлены на диаграмме (рис. 3).

Диагностика показывает, что более значимыми для студентов являются ценности группы «Ценности общения». При этом, их значимость за последние полгода уменьшилась.

Таким образом, для студентов ценностные ориентации как один из механизмов целеполагания касаются в большей степени конкретных ценностей, ценностей профессиональной самореализации и межличностного общения. При этом наблюдается тенденция к росту значимости интересов других, активности и уважения окружающих, а также смелости в отстаивании своего мнения и твердости воли.

Выводы

Ценности и ценностные ориентации молодежи имеют важнейшее значение для формирования их как личности, и как активного члена социального общества, участвующего в жизни страны. Это сказывается и на эффективности образовательного процесса.

Литература

1. Карпухин, О.И. Молодежь России: особенности социализации и самоопределения / О.И. Карпухин // Социологические исследования. – 2000. – № 3. – С. 124–128.
2. Жигулина, А.И. Специфика и особенности формирования ценностных ориентаций / А.И. Жигулина // Молодой ученый. – 2019. – № 51 (289). – С. 458-460.
3. Васильева, И.В. Практикум по психодиагностике: учебное пособие / И.В. Васильева. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. – 376 с.

УДК 616.995.122

А.А. Полухина – студент;

Е.В. Копылова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

ОПИСТОРХОЗ - МОЛЧАЛИВАЯ ЭПИДЕМИЯ

Аннотация. Статья посвящена анализу распространения паразитарных заболеваний у людей. Актуальность темы исследования заключается в неинформированности населения о молчаливой эпидемии. Выявлены причины молчаливой эпидемии и способы заражения. Даются рекомендации по обнаружению и профилактике этого заболевания.

Ключевые слова: паразитарные заболевания, молчаливая эпидемия, описторхоз, кошачья двуустка, хозяин, профилактика заболевания.

Паразитарные заболевания – это широко распространенная, разнообразная группа болезней, вызываемых гельминтами и простейшими, которые проходят жизненный цикл в организме человека, питаясь и размножаясь за счёт хозяина и

вызывая поражение различных органов и систем. Если учитывать их воздействие на весь организм, то заподозрить и распознать пребывание особей в теле человека довольно сложно.

Описторхоз (или молчаливая эпидемия) (от лат. *opisthorchiasis*) — заболевание из группы трематодозов, вызываемое паразитическими плоскими червями из рода *Opisthorchis*: *Opisthorchis felinus* и *Opisthorchis viverrini*. Заражению подвержен человек и рыбакообразные животные, в том числе медведи. Заражение происходит при приеме в пищу сырой, слабосоленой или недостаточно термически обработанной речной рыбы семейства карповых. Заболевание характеризуется поражением внутрипеченочных желчных протоков, желчного пузыря и протоков поджелудочной железы. Почему молчаливая эпидемия? Потому что заболевания, вызванные этим паразитом, протекают в организме человека тихо, и носитель об этом не догадывается.

Мы проанализировали группу людей, страдающих паразитарными заболеваниями, а именно описторхозом в нескольких областях нашей страны, просмотрев статистику в Единой межведомственной информационно-статистической системе (ЕМИСС), на их официальном сайте, за 2021-2022 года [1]. В таблице 1 представлена информация о количестве людей, зараженных описторхозом за 2021 и 2022 гг.

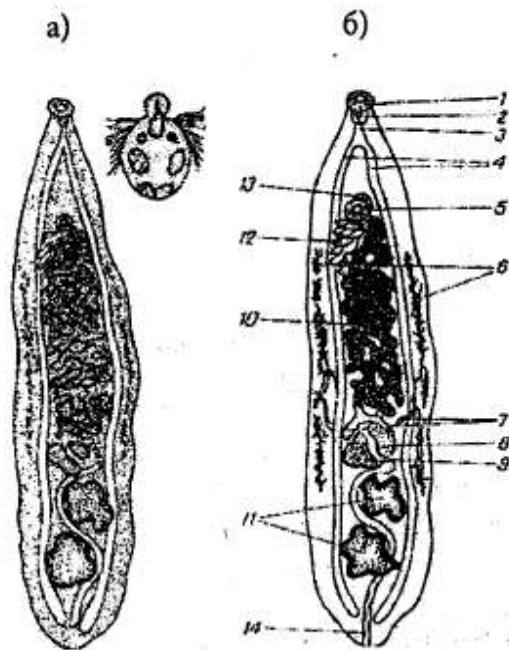
Таблица 1

Количество людей, зараженных описторхозом

Местность	Описторхоз (значение показателей за 2021 год)	Описторхоз (значение показателей за 2022 год)
Российская Федерация	8908	11520
Центральный федеральный округ	40	71
Пермский край	15	28
Курганская область	189	243
Свердловская область	209	3
Тюменская область	627	883
Республика Коми	31	60

Данные таблицы показывают, что во многих областях нашей страны количество инфицированных паразитарными заболеваниями достигает не десятки, а сотни, и растет с каждым годом. Это значит, что многие не обладают достаточной информацией, что это за болезнь – описторхоз, и как им можно заразиться. В ходе анализа этих данных нас заинтересовали причины столь низкой информированности людей. Для понимания причин и способов заражения, мы обратились к учебным пособиям [5], научным статьям [2,3] и сборнику секционных докладов [4].

Возбудитель описторхоза был открыт итальянским учёным Себастьяном Ривольто в 1884 году у кошек и назван *Opisthorchis (Distomum) felinus* [6]. (Рисунок 1) Позднее, 3 апреля 1891 года, профессор Томского университета К. Н. Виногоградов на патологоанатомическом вскрытии впервые обнаружил этот вид паразита у человека, и дал ему название кошачьей (сибирской) двуустки. В 1895 году болезнь получила название описторхоз.



1 — ротовая присоска, 2 — глотка, 3 — пищевод, 4 — кишечник, 5 — брюшная присоска, 6 — желточники, 7 — желточные протоки, 8 — яичник, 9 — семяприемник, 10 — матка, 11 — семенники, 12 — семявыносящий проток, 13 — половые отверстия, 14 — экскреторный канал.

Рисунок 1. Схематическое изображение кошачьей двуустки

Окончательным хозяином является человек, домашние животные (собаки, кошки, свиньи) и дикие животные (лисы, выдры, песцы). Выделяющиеся с фекалиями яйца паразитов из почвы с талыми водами попадают в водоемы.

Промежуточным хозяином являются пресноводные моллюски – битинии. Яйца заглатываются моллюсками, и в их теле развиваются личинки. Из моллюсков выходят тысячи личинок, которые свободно плавают в воде, но для человека они не опасны, поэтому через воду описторхозом заразиться нельзя. Но вот дополнительным хозяином является рыба карповых пород: язь, елец, плотва, лещ, сазан, линь, красноперка, укля, голян, жерех, подуст, через которую человек может получить заражение. Рассмотрим основные способы заражения паразитарными инвазиями: во-первых, употребление в пищу сырой, недостаточно обработанной термически, вяленой и слабосоленой рыбы семейства карповых; во-вторых, использование необеззараженной после разделки рыбы утвари, такой как ножи, посуда, оборудование для приготовления блюд, которые не требуют термической обработки; в-третьих, несоблюдение правил личной гигиены во время разделки сырой рыбы или после её окончания, например, плохо вымытые руки; в-четвертых, снятие пробы во время приготовления рыбных блюд.

Для того чтобы выяснить информированность людей об описторхозе, мы решили провести онлайн опрос. Исследование проводилось посредством онлайн анкетирования. В опросе приняли участие люди обоих полов, возрастом от 18 до 70 лет, было опрошено 100 человек. Респондентам были заданы следующие во-

просы: пол; возраст; их информированность о таком понятие, как «Молчаливая эпидемия»; слышали ли они о таком заболевании как описторхоз; как часто, опрашиваемые употребляют в пищу необработанные рыбные продукты (соленая/свежая рыба, роллы, суши, сашими); пьют ли они воду из-под крана (необработанную или не бутилированную); обрабатывают ли они продукты, перед их готовкой / употреблением в пищу и имеют ли они домашних животных. На гистограмме (Рисунок 2) показано процентное соотношение, где указаны ответы на основные вопросы, заданные опрашиваемым в ходе исследования.



Рисунок 1. Основные вопросы и ответы анкетирования

В результате проведенного исследования, мы выяснили, что большинство опрошенных не знают и даже не слышали о паразитарных инвазиях. Многие каждый день подвергают себя опасности занести кошачью двуустку, которая является возбудителем описторхоза, путём неправильной обработки продуктов или ее отсутствия. А также простыми играми с домашним питомцем. В ходе проведенной работы, была разработана информационная брошюра с методами профилактики описторхоза. Таким образом, только тщательное соблюдение правил, и мер предосторожности могут помочь снизить уровень заболеваемости.

Литература

1. ЕМИСС – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/38207/> (дата обращения: 11.03.2024)
2. Описторхоз - молчаливая эпидемия - Няганская окружная больница – URL: <https://nobhmao.ru/dlya-patsientov/employees/opistorkhoz-molchalivaya-epidemiya.php/> (дата обращения: 08.03.2024)
3. Паразитарные болезни – URL: http://vmede.org/sait/?page=8&id=Infekcionnie_bolezni_pokrovskii_2013&menu=Infekcionnie_bolezni_pokrovskii_2013/ (дата обращения: 09.03.2024)
4. Сборник материалов XIV-ой Международной научнопрактической конференции: Д: Логачева / отв. ред. Л.В.Начева, Г.В. Акименко, Л.В. Гукина, М.Г. Степанова. – Кемерово: КемерГМУ: 2021. – 385 с. – ISBN: 978-5-8151-0155-5
5. Описторхоз: учебное пособие: К.И. Чуйкова/В.Л. Якимов, Ю.В. Минакова, Е.И. Петрова, О.А. Попова. – Томск: СибГ-МУ: 2016. – 71с.– ISBN 978-5-98591-120-6
6. Opisthorchiasis – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=opisthorchiasis> (дата обращения: 18.03.2024)

УДК 330.564

О.В. Савосько – магистрант;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент,

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия.

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА

Аннотация. Статья посвящена оценке состояния вопросов экономического благосостояния населения России, и обоснования актуальности формирования финансовой грамотности в системе подготовки будущих педагогов в организациях высшего образования.

Ключевые слова: финансовая грамотность, профессионально-педагогическое образование, экономический рост.

Существует прямая зависимость между показателями «уровень образования населения» и «экономический рост страны». Организация экономического сотрудничества и развития определила, что в странах с высокой долей образованного населения (с высшим и средним образованием), валовый внутренний продукт на душу населения, индекс экономического развития, а также большая продолжительность жизни существенно выше по сравнению с другими странами [1]. Каждый год срока получения образования способствует повышению валового внутреннего продукта страны до 6% [2]. «Индекс уровня образования» определяет благосостояние общества и уровень экономического, технологического и промышленного развития страны, оказывающего прямое влияние на качество жизни [3]. Исследования Института социальной политики НИУ ВШЭ показали, что группу сверхбогатых людей отличает высокий уровень образования (с высшим образованием – более 90%). Кроме того, до 25% из них, в разные годы получили образование сверх высшего [4].

Проблемы с финансами имеются у большого количества населения страны. Так, в 2019 году долги россиян перед банками составляли более 14 триллионов рублей, а уже в 2023 году задолженность граждан только по ипотеке превысила 15 триллионов рублей [5]. Кроме этого, по данным Всероссийского центра изучения общественного мнения, порядка 20% населения страны имеют просроченные обязательства перед банками и другими структурами (ФНС, жилищно-коммунальный сектор и др.). В ряде случаев старые долги покрываются новыми займами, что, в свою очередь, приводит к ускорению роста задолженности. Значительное количество россиян не имеет долгосрочных планов (75%) и не откладывают сбережения (53%). Согласно опросу, проведенному в 2022 году при участии АНО "Международный учебно-методический центр финансового мониторинга", 53% граждан России от 14 до 35 лет отмечают недостаточные знания в области экономической безопасности, и большинство из них (порядка 87%) желают повышать свою финансовую грамотность [6, 7].

«Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года» [8] определяет финансовую грамотность, как комплекс компетенций для принятия финансовых решений. Финансовая грамотность граждан является одним из приоритетов государственного уровня. Ранее, Министерством финансов РФ была принята «Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы» [9], в которой были обозначены основные направления в области повышения финансовой культуры на указанный период [10], а «Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года» (далее - Стратегия), утвержденная 24.10.2023 [8] определила цели и задачи, а так же инструменты для их достижения на период до 2030 года в части финансовой грамотности и финансовой культуры, а также финансового образования. Следовательно, необходимо обеспечить повышение информированности об инструментах финансового рынка и формирование навыков осознанного выбора этих инструментов. Одним из направлений этого является внедрение образовательных программ и методических материалов, обеспечивающих формирование финансовой культуры, в систему профессионально-педагогического образования РФ. Эту задачу решают многие вузы, в том числе и РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Образовательные стандарты по ряду направлений высшего экономического и педагогического образования регулярно обновляются. В последнее время определяют в качестве общекультурной компетенции «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности». Высшим учебным заведениям предоставляется право самостоятельно выбирать способы донесения студентам указанной компетенции. Но при этом, дисциплина «Финансовая грамотность» не предусмотрена в ФГОС направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», хотя, в редакции от 27.02.2023 [10] в данный стандарт были внесены новые компетенции, в частности универсальная компетенция УК-9: «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности» в группе «Экономическая культура, в т.ч. финансовая грамотность». Также имеется ряд компетенций, как универсальных, так и общепрофессиональных (УК-6, ОПК-8 и ОПК-9), при формировании которых было бы целесообразно включить в образовательный процесс дополнительные занятия по дисциплине «Финансовая грамотность» в рамках самостоятельной работы студентов. Основная цель предлагаемого курса «Финансовая грамотность» – формирование компетенции педагогов-экономистов, направленной на подготовку финансово грамотных граждан страны, их развитие в области управления личным бюджетом и способности законно и безопасно распоряжаться финансами.

Данный курс рекомендуется дополнять проверенными интернет-ресурсами, которые смогут использовать педагоги при проведении занятий и студенты при различных формах обучения. Это обеспечит вовлечённость студентов в учебную деятельность, позволит выстроить обучение в соответствии с индивидуальными образовательными потребностями и возможностями обучаемых, а также поспособствует развитию у студентов самостоятельности [11, 12] и поможет достичь поставленных государством задач в области повышения финансовой грамотности граждан РФ.

Литература

1. Обзор образования 2023: Показатели ОЭСР. – Текст: электронный // Издательство ОЭСР: официальный сайт. – Париж. – URL: <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>.
2. Трофименко, О. В. Развитие высшего образования и результаты жизнедеятельности государства в условиях цифровизации / О. В. Трофименко – Текст: непосредственный // Горизонты экономики. – 2023. – № 2(75). – С. 37-43.
3. Кариева, Э. М. Влияние образования на экономику России / Э. М. Кариева, Н. В. Калабин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 9 (351). – С. 43-47.
4. Мареева, С. В. Сверхбогатые в России: состав и динамика группы / С. В. Мареева, Е. Д. Слободенюк – Текст: непосредственный // Мир России. Социология. Этнология. – 2024. – Т. 33, № 1. – С. 29-55.
5. ЦБ сообщил о рекордной задолженности россиян по ипотеке. – Текст: электронный // Подробнее на РБК. – URL: <https://realty.rbc.ru/news/649e94dc9a7947040ddb871?from=copyhttps://realty.rbc.ru/news/649e94dc9a7947040ddb871>.
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.
7. Занфирова, Л. В. Стратегии формирования экономического мировоззрения студентов / Л. В. Занфирова // Доклады ТСХА: Сборник статей, Выпуск 287, Москва, 02–04 декабря 2014 года. Том Том I. – Москва: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. – С. 68-70.
8. Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года. Текст: электронный. – URL: https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=304737-gasporyazhenie_pravitelstva_rossiiskoi_federatsii_ot_24.10.2023__2958-r_ob_utverzhdenii_strategii_povysheniya_finansovoi_gramotnosti_i_formirovaniya_finansovoi_kultury_do_2030_goda.
9. Проект «Национальная стратегия повышения финансовой грамотности 2017–2023 гг.». – Текст: электронный // Министерство финансов Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – URL: https://minfin.gov.ru/ru/document/?id_4=118377.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 19 июля 2022 г., 27 февраля 2023 г. – Текст: электронный – URL: <https://base.garant.ru/71897862/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33>.
11. Занфирова, Л. В. Формирование экономической культуры студентов в условиях образовательной среды вуза / Л. В. Занфирова, Т. В. Ягупова // Доклады ТСХА: Материалы Международной научной конференции, Москва, 06–08 декабря 2016 года. Том Выпуск 289, Часть 2. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – С. 21-23.
12. Меликов, А. В. Обработка и анализ экспертной информации для управления социально-экономическими системами: специальность 05.13.10 "Управление в социальных и экономических системах": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Меликов Алексей Владимирович. – Астрахань, 2013. – 16 с.

УДК 378.147:338.436.33

А.Э. Савушкина – магистрант;

Я.С. Чистова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК

Аннотация. Статья исследует влияние электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на эффективность подготовки специалистов АПК. Рассматривается определение ЭОР, их роль в образовательном процессе и эффективность формирования компетенций студентов. Примеры ЭОР включают интерактивные учеб-

ники, тренажеры, системы справки и образовательные платформы. Электронный продукт считается ЭОР при соответствии ряду требований.

Ключевые слова: Электронные образовательные ресурсы, процесс подготовки специалистов, компетенции, информационно-коммуникационная среда, компьютеризация и информатизация обучения, технологии мультимедиа.

Чтобы разобраться во влиянии применения электронных образовательных ресурсов на эффективность процесса подготовки специалистов АПК. Считаем важным дать определение о чём пойдёт речь. Михайленко О.А. в своих исследованиях сформулировал: «... под электронным образовательным ресурсом следует понимать программный мультимедийный продукт учебного назначения, обеспечивающий решение дидактической задачи по формированию у обучаемого компетенций в заданной предметной области» [1]. Таким образом, объектом нашего исследования является реализация компьютеризации и информатизации процесса обучения. А предметом, уровень формирования компетенций у студентов в информационно-коммуникационной среде учебной деятельности, основанной на работе с ЭОР, в сравнении с традиционным обучением.

Самыми распространёнными примерами ЭОР являются: интерактивные электронные учебники, электронные тренажёры, справочные системы, образовательные платформы, учебные средства автоматизации профессиональной деятельности. Чтобы характеризовать электронный продукт как ЭОР он должен соответствовать ряду требований: организация деятельности студентов по самостоятельному обучению и самостоятельной проверке полученных знаний; корректная работа в современных телекоммуникационных средах; возможность диагностирования уровня знаний, умений, навыков студентов; применение в учебном процессе технологий мультимедиа, гипертекстовых и гипермедиа систем.



Рисунок 1. Преимущества применения ЭОР в высшем образовании

Очень важно понимать, что работа инженера-энергетика очень ответственна, ведь любая ошибка может стоить жизни, поэтому важно сформировать глубо-

кие знания, точные навыки и прочные умения. В модели традиционного обучения, такие результаты получить сложно, многие знания остаются теоретическими, и инженер-энергетик выходит не подготовленным к реальным условиям работы. С применением ЭОР в процессе обучения возможно реализовать: дистанционные экскурсии по энергетическим предприятиям, производствам электроцифрового оборудования, научно-производственным фирмам и т.п., это даст понимание кем смогут работать студенты, какие есть сферы деятельности инженеров-энергетиков, добавить мотивацию в процессе обучения, что выбранная профессия престижна и востребована [2, 3]. Реализация виртуальных лабораторий с полным циклом прототипа реальных работ, позволит студентам со всей страны приобретать и отрабатывать необходимые навыки и умения.

Компетенции и знания, которые можно сформировать с помощью электронных образовательных ресурсов у инженеров:

Теоретические знания: Электронные образовательные ресурсы могут предоставить студентам доступ к обширным базам данных и информации, что позволяет им получить глубокие знания в своей области.

Навыки поиска информации: Инженеры должны уметь находить и обрабатывать информацию, необходимую для решения проблем и выполнения задач. Электронные образовательные ресурсы предоставляют студентам возможность практиковаться в поиске и анализе информации.

Умение работать с технологиями: ЭОР используют различные технологии, такие как видеоконференции, виртуальные лаборатории и интерактивные учебники [4]. Работа с этими технологиями помогает инженерам развивать свои технические навыки и адаптироваться к быстро меняющемуся технологическому миру.

Коммуникативные навыки: Электронные образовательные ресурсы часто предполагают работу в команде или общение с преподавателями и другими студентами. Это позволяет студентам развивать свои коммуникативные навыки и умение работать в коллективе.

Критическое мышление и решение проблем: ЭОР ставят перед студентами задачи, требующие критического мышления и решения проблем. Это помогает студентам развить эти навыки и научиться применять их в практической работе.

Самодисциплина и самообучение: Электронные образовательные ресурсы позволяют студентам учиться в своем собственном темпе и в удобное для них время [5].

Современный студент находится в постоянном потоке новостей и информации, и такие реалии вынуждают всё чаще и чаще прибегать к получению информации в сжатом виде, сухие факты, всё меньше времени остаётся на кропотливое вычитывание нужной информации, в большом объеме литературы. Внедрение ЭОР позволит студентам изучать дисциплину в своём темпе, у него будет доступ к лекциям преподавателя, у него снизится стресс перед предметом, снизится важность конспектирования на занятиях и между студентом и преподавателем возникнет диалог, дискуссия в рамках изучаемой дисциплины.

Тем самым возрастет престиж высшего инженерного образования, повысится ценность оценки.

Литература

1. Ерохин, М.Н. Информационное обеспечение подготовки инженерных кадров сельскохозяйственного производства / М.Н. Ерохин, О.А. Михайленко // В сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК («ИНФОРМАГРО – 2010»). Материалы V научно-практической конференции. – 2011. – С. 35-41.
2. Меликов, А.В. Обработка и анализ экспертной информации для управления социально-экономическими системами // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Астраханский государственный технический университет. Астрахань. – 2013. – 16 с.
3. Шишов, С.Е. Формирование кадрового потенциала для высокотехнологичных отраслей российской промышленности в условиях развития инновационных процессов в обществе / С.Е. Шишов, В.А. Кальней // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. – 2013. – Т. 2. – № 1. – С. 4-7.
4. Назарова, Л.И. Организация прокторинга в дистанционном обучении студентов аграрного вуза / Л.И. Назарова, А.С. Симан, И.М. Лямина, Г.А. Колоскова // Агроинженерия. – 2020. – № 4 (98). – С. 72-77.
5. Коваленок, Т.П. Внутренние факторы профессионализации студентов / Т.П. Коваленок, Л.В. Занфирова, Я.С. Чистова // В сборнике: Доклады ТСХА. – 2021. – С. 532-535.

УДК 316.6

К.Р. Сахапова – студент;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ В УЧЕБНОЙ ГРУППЕ И ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ

Аннотация. В данной статье обсуждается роль позитивного эмоционального настроения, взаимовыручки, доверия и уважения в установлении дружественных отношений между студентами. Рассматривается влияние личностных особенностей студентов, методов преподавания, организации учебного процесса и внешних факторов на формирование психологической атмосферы в группе.

Ключевые слова: морально-психологический климат, преподаватель, студенты, учебный процесс, студенческая группа.

Цель: выявление факторов оказывающих влияние на формирование морально-психологического климата в учебных группах.

Морально-психологический климат довольно важная составляющая нормального функционирования группы, а исследование и разработка рекомендаций по его формированию имеют высокую актуальность в контексте образовательного процесса и воспитания студентов.

Морально-психологический климат в учебной группе – это социально-психологическая обстановка, которая охватывает взаимоотношения между студентами, их эмоциональное состояние, взгляды на моральные и ценностные аспекты, уровень доверия и взаимопонимание в группе. Он напрямую влияет на общую атмосферу и процессы в учебной группе [1].

На современном этапе психологической науки и практики существуют такие понятия, как: социально-психологический, психологический, морально-психологический и нравственно-психологический климат. Наиболее часто употребляемым остается понятие социально-психологический климат (СПК). Несмотря на то, что в отечественной психологии наметилось несколько подходов к пониманию природы социально-психологического климата, этим термином чаще всего обозначаются устойчивые настроения и суждения, отражающие социальные условия жизнедеятельности коллектива. Одним из первых попытался раскрыть содержание данного понятия В.М. Шепель, выделив в нем 3 «климатические зоны», а именно социальный, моральный и психологический климаты [2].

Социальный климат определяется тем, насколько в данной группе высока осознанность ее членами общих целей и задач, насколько гарантированным является соблюдение всех конституционных прав личности.

Моральный климат формируется на основе нравственных ценностей, общепринятыми в данном коллективе.

Психологический климат базируется на особенностях неофициальной атмосферы, которая складывается между членами группы, находящимися в непосредственном контакте друг с другом.

Существует множество факторов, которые могут влиять на морально-психологический климат в учебной группе, например, личностные факторы, межличностные отношения, роль преподавателя, организационные аспекты. Разнообразные исследования в области психологии образования показывают, что перечисленные факторы имеют важное значение для создания положительного морально-психологического климата в учебной группе [3].

Сущность психологического климата состоит в том, что сложившиеся в коллективе взаимоотношения приобретают эмоционально-психологическую окраску, определяемую ценностными ориентациями, моральными нормами и интересами членов коллектива. Степень активности каждой личности, как и степень влияния коллектива на личность, определяется тем, насколько личность переживает эмоциональное благополучие в данном коллективе [4].

Значимая роль преподавателя в формировании морально-психологического климата в учебной группе подтверждается большим количеством исследований педагогов и психологов. Например, есть данные, которые показывают, что качество отношений между преподавателем и студентом оказывает существенное влияние на эмоциональное благополучие студентов, их мотивацию и учебные достижения. Также множество социологических и педагогических исследований подтверждают, что преподаватели выполняют ключевую роль в формировании атмосферы в группе, в том числе и морально-психологического климата [5, 6].

Грамотно сформированный морально-психологический климат в группе способствует улучшению общения, взаимодействия и толерантности между студентами, что, в свою очередь, создает позитивную атмосферу для обучения и развития.

Сформировать благоприятный морально-психологический климат в учебной группе можно с помощью ряда действий, направленных на укрепление взаимодействия, поддержки и эмоционального благополучия студентов [7].

Способствовать поддержанию и формированию здорового морально-психологического климата в группе можно через: обучение студентов навыкам эффективного общения, совместной деятельности подчиненной общим целям, организацию внутригрупповых традиций, создание ситуаций коллективного переживания, развития навыков конструктивного решения конфликтов, и умений понимать и уважать позицию других людей [7, 8].

Таким образом, формирование морально-психологического климата в учебной группе – это сложный, но важный процесс, направленный на создание условий для улучшения успешности учебы, личностного роста и общественной активности студентов. Для достижения этой цели необходимы согласованные усилия образовательных работников, студентов и администрации образовательной организации.

Литература

1. Жовтоножко В.В., Исторический анализ термина «Социально-психологический климат» в отечественной науке // Власть. 2016. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskiy-analiz-termina-sotsialno-psihologicheskoy-klimat-v-otechestvennoy-nauke> (дата обращения: 12.03.2024).
2. Профессиональное самоопределение и управление коллективом: учебно-методическое пособие / А. В. Воронина, О. Г. Сорокина; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов-на-Дону, 2021. – 84 с. – Библиография: с. 84. – Текст электронный. – URL: https://www.rgups.ru/site/assets/files/152571/1b.f.06_voronina_a.v._prof_somooopredelenie_i_upravl_kollektivom._dlia_p_.pdf
3. Зарубина Е.В. МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ КАК ЭЛЕМЕНТ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ // АОН. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/moralno-psihologicheskoy-klimat-kak-element-organizatsionnoy-kultury> (дата обращения: 20.03.2024).
4. Исследования психологического климата в коллективе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/psikhologiya/2011/10/09/issledovanie-psikhologicheskogo-klimata-v-kollektive> (Дата обращения: 19.03.2024)
5. Социально-психологический климат в студенческой группе [Текст]: методические рекомендации для кураторов академических групп /Нижегор.гос.архитктур.-строит.ун-т; сост. Т.Г. Харитонова.– Н.Новгород, ННГАСУ, 2013.– 30 с. Режим доступа: <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/psychology/850507.pdf> (Дата обращения: 10.03.2024)
6. Коваленок, Т. П. Внутренние факторы профессионализации студентов / Т. П. Коваленок, Л. В. Занфирова, Я. С. Чистова // Доклады ТСХА, Москва, 02–04 декабря 2020 года. Том ВЫПУСК 293 Часть II. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 532-535. – EDN MGSKBJ.
7. Войко В.В., Ковалев А.Г., Парфенов В.И., Социально-психологический климат коллектива и личность. – М.: Академия, 2014. – 207 с.
8. Занфирова, Л. В. Организация воспитательной работы в социокультурной среде вуза : Учебно-методическое пособие / Л. В. Занфирова, Т. В. Ягупова. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 110 с. – EDN LGPQIB.

УДК 631.17:004

Н.Ю. Смертин – студент;

Т.В. Попова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

АГРАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Аннотация. В данной статье рассмотрены примеры аграрных технологий, которые предлагают новые пути для увеличения урожайности и эффективного использования экологических ресурсов.

Ключевые слова: аграрные технологии, роботизация, беспилотники, искусственный интеллект, спутники.

Постановка проблемы. Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей мировой экономики, обеспечивающей продовольственную безопасность населения. Однако, с увеличением мирового населения и изменениями климата, возникают новые сложности, которые сельское хозяйство должно преодолеть. В последние годы всё больше внимания уделяется аграрным технологиям, которые позволяют повысить эффективность производства, улучшить качество продукции.

В условиях жёстких тенденций глобализации, открытой научно-технической конкуренции и климатических сбоев дальнейшее развитие сельского хозяйства без науки невозможно. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН в 2050 году сельское хозяйство в мире должно будет производить на 70% больше продовольствия, чем в настоящее время [4, с. 1].

Современный мир сталкивается с рядом сложных проблем, связанных с пищевым обеспечением населения, и земледелие играет ключевую роль в этом процессе. Чтобы справиться с возросшими потребностями людей в продовольственной продукции, необходимо применять инновационные технологии, которые предлагают новые пути для увеличения урожайности.

Самой востребованной технологией являются спутники, так как спутниковая связь решает очень важные задачи, например, мониторинг скота: данная технология помогает фермерам Пермского края отслеживать и защищать свой скот от диких зверей и браконьерства. Еще одна важная задача – мониторинг окружающей среды и погоды, что позволяет заранее предупреждать фермеров о резких перепадах температуры воздуха, стихийных бедствиях, чтобы не потерять скот.

Спутниковые методы обладают следующими преимуществами:

1. Возможность точной, моментальной передачи координат на значительные расстояния.
2. Отсутствие необходимости обеспечивать взаимную видимость между соседними опорными пунктами.
3. Снижение требований к геодезической основе, её плотности.
4. Возможность выполнения измерительных работ в любое время, при любой погоде.
5. Максимальная точность полученных данных [1, с. 468].

Еще одна эффективная технология – это беспилотники, которые с помощью камеры и различных датчиков передают информацию о скоте, качестве посевов и почве в режиме реального времени [2, с. 48]. Однако, беспилотники еще только набирают популярность в Российской Федерации [2, с. 49]. К недостаткам использования дронов можно отнести, во-первых, управление, потому что беспилотники весят до 30 кг и могут представлять опасность для людей, работающих на посевах. Во-вторых, важным условием полёта является погода. В-третьих, высокая стоимость летательных аппаратов [2, с. 49].

Еще одной набирающей популярность технологией является искусственный интеллект, благодаря которому можно оценивать состояние скота и растений, собирать урожай, прогнозировать урожайность и предупреждать об изменениях погодных условий. На международной выставке – форуме «Россия» на ВДНХ в Москве 14 марта 2024 года Пермский край представил интеллектуальную систему «Умный лес», которая позволяет вести учет лесного фонда и лесопользование. Программа распознает изменения одновременно на ста лесных объектах за 10 минут, для этого используются 12 моделей нейросетей для поиска границ вырубок, гарей, свалок, участков зарастания борщевиком. Кроме того, Пермский край вошел в число 8 регионов по реализации агропроекта с использованием искусственного интеллекта. На эти цели из федерального бюджета было выделено 900 миллионов рублей [8].

Самой популярной технологией является роботизация. Она способствует росту производительности и уменьшению затрат на производство сельскохозяйственной продукции. Например, сейчас правительство РФ разрабатывает кампанию по вовлечению людей в сельское хозяйство, на её разработку в Прикамье будет выделено 10 миллионов рублей. Примером такой инновационной разработки, является Российский робот управления сельхозтехникой Cognitive Agro Pilot, он позволяет обрабатывать поля с высокой точностью до нескольких сантиметров. Еще один автономный робот – Dino компании Naïo Technologies – выполняет рыхление и прополку, не позволяя сорнякам поглощать воду и питательные вещества, необходимые для растений. Этот четырехколесный робот весом 800 кг оснащен системой компьютерного зрения, которая обнаруживает ряды сельскохозяйственных культур и постоянно регулирует свои механические орудия для обеспечения высокоточной работы. Эта машина эффективна для прополки овощей, выращиваемых как в поле, так и в рядах [3, с. 262].

Будущее агротехнологий предвещает множество возможностей и инноваций, которые могут значительно изменить сельское хозяйство в лучшую сторону. Современное сельское хозяйство приобретает популярность и увеличение интереса объясняется растущей прибылью этой сферы. Использование инноваций позволит собирать максимально высокий урожай и обеспечивать финансовые выгоды от вложений. Россия за последние 20 лет вошла в топ-стран, которые предлагают большое количество инноваций в сельском хозяйстве.

Однако, существует и много проблем, с которыми сталкиваются фермеры, внедряющие современные технологии:

1. Недостаток финансирования: многие инновационные проекты в сельском хозяйстве требуют значительных инвестиций, которые не всегда доступны для малых и средних предприятий.

2. Отсутствие инфраструктуры: для внедрения новых технологий необходима развитая инфраструктура, включающая доступ к электроэнергии, интернету, транспортным сетям и т.д.

3. Низкий уровень образования и квалификации кадров: недостаточная подготовка специалистов в области сельского хозяйства и инновационных технологий может стать препятствием для их внедрения.

4. Сложность получения доступа к кредитам: банки часто неохотно предоставляют кредиты для инновационных проектов в сельском хозяйстве из-за высоких рисков и неопределенности результатов.

5. Недостаток информации о новых технологиях и возможностях их применения: многие фермеры и руководители сельскохозяйственных предприятий не знают о существующих инновационных технологиях и не имеют доступа к информации о них [5, с. 9-10].

Еще одной перспективной областью является вертикальное фермерство или земледелие в зданиях. При использовании вертикальных ферм растения менее подвержены погодным условиям и вредителям, выращиваются в специальных контролируемых условиях, что позволяет эффективно использовать пространство и ресурсы. Такой подход может помочь решить проблему ограниченности площади для сельского хозяйства и обеспечить стабильное производство продуктов питания [6, с. 18].

Также стоит отметить возможности генетической инженерии, которая будет способствовать созданию растений с повышенной урожайностью, устойчивостью к болезням и стрессовым условиям. Это может существенно повлиять на увеличение производимых продуктов питания и снижение потребности в пестицидах и удобрениях [7].

В заключении можно отметить, что аграрные технологии предлагают большие возможности для развития сельского хозяйства. Современные инновации, такие как использование искусственного интеллекта, роботизация и другие позволяют сельским производителям эффективно использовать ресурсы, минимизировать отходы. Рассмотренные инновации позволят фермерам повышать урожайность и качество продукции, сокращая при этом использование воды, удобрений и химических средств защиты. Мониторинг и управление сельскохозяйственными процессами становятся более удобными, благодаря использованию датчиков.

Литература

1. Котельников, В. Преимущество применения GPS-приемников над тахометром для съемки местности / В. Котельников, А. В. Ананина // Главный агроном. – 2021. – №2. – 468с.
2. Зубарев, Ю. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве / Ю. Зубарев, Д. Фомин, А. Чашин, М. Заболотнова // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. 2019. – №9. – С. 2,47-51.
3. Лялин, Е. А. Тенденции развития сельскохозяйственных роботов / Е.А. Лялин, М.А. Трутнев // Главный агроном. – 2021. – №2. – 262с.

4. Роль науки в развитии сельского хозяйства [Электронный ресурс] / Режим доступа URL: <https://agropius-group.ru/rol-nauki-v-gazvitii-selskogo-hozyajstva> (дата обращения 01.03.2024 г.)
5. Селиверстов, М.В. Основные направления и проблемы инновационного развития сельского хозяйства в России / М. В. Селиверстов, А. В. Миненко // Электронный научный журнал «Вектор экономики». – 2023. – №12. – С.9–10.
6. Михайлова, А. Грядки растут вверх. Вертикальные фермы расширяют экспансию в регионы / А. Михайлова // Агроинвестор. – 2022. – №11. – С.18.
7. Генная инженерия в сельском хозяйстве: применение, преимущества и перспективы [Электронный ресурс] / Режим доступа URL: <https://nauchniestati.ru/spravka/gennaya-inzheneriya-i-innovaczii-v-selskom-hozyajstve> (дата обращения: 23.03.2024).
8. Пермский край представил технологические разработки в рамках Дня искусственного интеллекта на выставке «Россия» [Электронный ресурс] / Режим доступа URL: <https://adminkueda.ru/2024/03/14/permskii-kraia-predstavil-tehnologicheskie-razrabotki-v-ramkah-dnia-iskysstvennogo-intellekta-na-vystavke-rossiia> (дата обращения: 23.03.2024)

УДК 81`253

М.В. Токарева – студент;

А.В. Самарин – научный руководитель, канд. филол. наук, доцент,
ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ» (Старооскольский филиал), г. Старый Оскол, Россия

СИНХРОННЫЙ ПЕРЕВОД: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Аннотация. Синхронный перевод является один из наиболее сложных видов перевода, но в тоже время считается достаточно популярным. Несмотря на распространенность данного вида перевода на различных мероприятиях, он имеет свои преимущества и недостатки, которые мы осветили в представленной статье.

Ключевые слова: синхронный перевод, навык, преимущества, недостатки, иностранный язык.

В настоящее время мы становимся свидетелями процесса глобализации в мире. К её характерным чертам можно отнести следующие: международное разделение труда, перемещение капитала, миграция рабочей силы, формирование общих рыночных пространств, создание единой сетевой рыночной экономики и т.д.

Благодаря данному процессу, профессия переводчика стала популярной и достаточно востребованной. Как следствие, в различных странах были созданы специальные учебные заведения, которые готовят высококвалифицированных специалистов в области перевода.

Профессия синхронного переводчика пользуется большим спросом в нынешнее время. Экономические и бизнес-встречи, саммиты, различные научные конференции, семинары, кинофестивали, встречи глав государств нуждаются в профессионалах в области синхронного перевода .

Однако, что же такое «синхронный перевод?» По мнению Г.В. Чернова: «синхронный перевод – это устный перевод, осуществляемый на слух, который переводчик осуществляет параллельно с речевым сообщением на исходном языке» [4].

Считается, что синхронный перевод является самым молодым видом перевода из всех существующих. В 1928 году VI конгресс Коммунистического Интер-

национала отличился тем, что на него пригласили синхронного переводчика, которые впервые в истории применил синхронный перевод. Далее в 1945 году синхронный перевод был применен на широкую публику во время Нюрнбергского процесса. В то время для качественного синхронного перевода, специалист впервые применил специальное техническое оборудование: кабины переводчиков, наушники и микрофоны [2].

Синхронный перевод принято считать сложным видом перевода, так как переводчик осуществляет перевод с отставанием по времени не более 2-3 секунд от речи оратора. Не каждому человеку подвластно приобрести навык синхронного перевода, потому как профессионалу в данной области необходимо слушать, переводить и проговаривать перевод одновременно.

Навыки, которые необходимы устному переводчику, включают в себя:

- 1) четкое и понятное произношение слов при быстрой речи на разных языках;
- 2) непрерывное расширение словарного запаса в узких направлениях и областях, а также следование политическим и культурным событиям;
- 3) развитие оперативной памяти;
- 4) тренировка линейного и безассоциативного запоминания;
- 5) способность быстро переключаться между различными языками;
- 6) быстрое усвоение и передача информации, включая сжатие высказываний и структурное упрощение.

На практике принято выделять 3 вида синхронного перевода:

- 1) на слух - данный вид перевода подразумевает работу в наушниках, в которых синхронный переводчик слышит речь оратора и переводит ее по мере поступления информации;
- 2) с листа – у переводчика есть заранее написанный текст выступающего и он переводит его по мере произнесения оратором отдельных фраз;
- 3) заранее переведенный текст – специалист заранее изучает текст выступления и произносит его после оратора, обеспечивая более точный и грамматически правильный перевод [3].

Любой вид устного и письменного перевода имеет свои преимущества и недостатки. Синхронный перевод не исключение.

Преимущества синхронного перевода включают:

- 1) перевод, осуществляемый одновременно с выступлением оратора, что помогает удержать интерес и внимание аудитории;
- 2) сокращение времени выступления оратора;
- 3) реализация перевода на несколько языков одновременно, что полезно при общении с большим количеством слушателей.

Несмотря на эффективность и удобство синхронного перевода на различных мероприятиях, он также имеет свои недостатки. К ним относятся:

- 1) необходимость использования дорогостоящего оборудования для качественного выполнения перевода;
- 2) за счет специфичности того или иного мероприятия иногда требуются 2-3 синхронных переводчика;
- 3) высокая концентрация внимания и непрерывного говорение. Во время работы можно встретить ситуацию раздвоения внимания у переводчика. Спустя 20-30 мин непрерывной работы переводчик чувствует усталость артикуляцион-

ного аппарата, снижение контроля, а также появление лингвистических ошибок;

4) не всегда у оратора четкая дикция и качественное произношение, что является проблемой для синхронного переводчика;

5) психическое напряжение, вызванное отсутствием обратной связи с оратором и необратимостью как сказанного, так и переведенного, особенно перед большой аудиторией [4].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что синхронный перевод является одним из сложнейших видов перевода, который имеет свои преимущества и недостатки. Не каждый переводчик может взяться за синхронный перевод, так как данный вид перевода требует не только высокого уровня знаний иностранного языка, но также и стрессоустойчивость, концентрацию внимания, оперативность, быстрое усвоение и передачу информации.

Литература

1. Аликина, Е.В. Эволюция ролей устного переводчика в современном мире / О.С. Аликина. – М.: Пермский государственный технический университет, 2010. – 390 с.
2. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – М.: Высшая школа, 1990. – 169 с.
3. Сачава, О.С. Переводческая скоропись: теория и практика / О.С. Сачава. – М.: Издательство СПбГУЭФ, 2011. – 156 с.
4. Чернов, Г.В. Теория и практика синхронного перевода / Г.В. Чернов. – М.: Издательство «Ленанд», 2016. – 208 с.

УДК 17.022.1

С.Р. Турдыкулова – студент;

В.В. Коромыслов – научный руководитель, доцент кафедры истории и философии;

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ПОДХОД К ПОНИМАНИЮ СМЫСЛА ЖИЗНИ В ИНДИЙСКОЙ, КИТАЙСКОЙ, ЕВРОПЕЙСКОЙ ФИЛОСОФИИ

Аннотация. Статья посвящена тому, что понимание смысла жизни в разных цивилизациях сильно зависит от их культурных и религиозных традиций. Каждая философия предлагает свои уникальные подходы и ответы на вопрос о смысле жизни, и то, что может быть смыслом для одной культуры, может не иметь такого большого значения для другой.

Ключевые слова: Философия, Индия, Китай, Европа, смысл жизни, цель.

Введение

В современном мире, когда различные национальные культуры активно взаимодействуют между собой, общество утрачивает свои духовные ориентиры и поэтому молодежь находит свой смысл в жизни в том, что на самом деле не так важно. Поэтому эта тема сейчас очень актуальна, так как она начинает раскрывать подход к пониманию смысла жизни в Индийской, Китайской и Европейской философии.

Смысл жизни в Индийской философии

В индуизме, смыслом человеческой жизни, согласно учению майявады, является достижение высшего блаженства. Приверженцы этого учения стремятся к пробуждению сознания собственного «я».

В рамках индуизма выделяются несколько школ, каждая из которых предлагает свою уникальную философию и методологию достижения высшей цели осмысления смысла жизни.

Одной из наиболее известных школ является философия Йоги. Однако, на фоне этого физического аспекта, истинной и конечной целью йоги является освобождение от цикла смерти и рождения, а также избавление от страданий материального бытия. В этом контексте, йога представляет собой гармонию между физическим и духовным, стремление к объединению с бесконечным.

Другой значительной школой является «Система Джаймини», фокусирующаяся на карме — законе действий и их последствиях. Веря, что правильные поступки ведут к блаженству не только на небесах, но и на земле, последователи этой системы преданы моральным ценностям и этическим нормам.

«Философия логики Готамы» — учение, представляющее собой достижение свободы через отречение от всего мирского и равнодушие к наслаждениям.

«Вайшешика», представляющая собой путь познания смысла жизни, разделяет мир на семь или шесть категорий, ставящих целью достижение блаженства.

«Философия Капилы», в свою очередь, проповедует затворничество и одиночество как средство достижения блаженства.

Каждая из школ в индуизме предлагает свой уникальный путь к познанию смысла жизни и блаженству. Общий акцент направлен на осознание ценности духовного пути и его влияние на обретение смысла в жизни.

Смысл жизни в Китайской философии

Века назад китайские философы встали перед вопросом о смысле жизни и разработали уникальные теории, направленные на достижение гармонии и благополучия.

Одним из фундаментальных направлений является конфуцианство, основанное на учениях Конфуция. В концепции конфуцианства, смысл жизни связан с постоянным стремлением к улучшению своего характера и вкладу в общественное благо.

Философия Уэй, также известная как искусство созерцательной пассивности, предполагает невмешательство в естественный ход вещей. Китайские философы верили, что истинное действие происходит, когда мы находимся в состоянии потока и в гармонии с собой и окружающим миром.

Понятие «dao», или «путь», является одним из основных принципов китайской философии. Смысл жизни, согласно древнекитайским философам, заключается в гармонии с «dao», то есть в следовании естественному порядку вещей.

В китайской философии учение о смирении занимает важное место. Китайские философы считали, что только через смирение и уважение друг к другу мы можем достичь гармонии и истинного смысла жизни.

Древнекитайская философия предлагает разнообразные подходы к поиску смысла жизни, объединяющие в себе этические принципы, гармонию с природой и внутреннее духовное совершенствование.

Смысл жизни в Европейской философии

Мнение европейских философов о смысле жизни может быть разнообразным и зависит от конкретных взглядов каждого философа. Одни философы считают, что смысл жизни заключается в достижении счастья, саморазвитии и само-

совершенствовании. Они могут видеть смысл в образовании, творчестве, науке, развивая свои способности и стремясь к личному удовлетворению. Например, Рене Декарт – французский философ и социолог считал, что смысл жизни – это принцип умеренности, согласно которому не стоит бросаться в крайности, принимать поспешные решения, необходимо все разумно обдумать и найти правильный путь.

Представленные философские взгляды на смысл жизни олицетворяют множественность подходов к этому вопросу. Одни ученые, вроде Аристотеля, считают, что смысл жизни заключается в индивидуальном осуществлении сущности человека через достижение счастья. Аристотель раскрывает понятие счастья, включая в него душевные блага, стремление к знаниям, развитие навыков, любовь и близкие отношения.

Сократ, афинский философ, видел смысл жизни в поиске истины и в развитии души. В его концепции счастье не достигается накоплением материальных богатств, а через добродетельные поступки и духовное совершенствование.

Жан-Поль Сартр, философ и писатель, разрабатывал идеи, согласно которым человеческое бытие — это осмысленная, свободная деятельность. Согласно его взглядам, жизнь представляет собой последовательную цепь самоотрицаний, в которых реализуется свобода.

В оппозиции к Сартру выступает Альбер Камю, выражая идею, что жизнь теряет свой смысл перед лицом смерти. Камю подчеркивает абсурдность бытия, утверждая, что смысла в жизни нет, ибо она бессмысленна перед неизбежностью смерти.

Философ Виктор Франкл считает, что основной мотивацией человека является поиск смысла, обнаружение и выполнение своей уникальной цели. Он утверждает, что, хотя мы не можем контролировать какие-то внешние события, происходящие в нашей жизни, мы можем выбирать, как на них реагировать. Собственный опыт Франкла в концентрационных лагерях показал, что даже в самые мрачные времена люди могут сохранить свое достоинство и найти цель в своих страданиях.

Лев Толстой искал смысл жизни в религиозных убеждениях. Он пришел к выводу, что истинный смысл жизни заключается в бескорыстной любви и служении ближнему. Религиозные и нравственные принципы были для Толстого основой смысла и цели жизни.

Н. Бердяев предложил идеи о свободе и творчестве как путях к смыслу жизни. Он аргументировал, что истинный смысл находится в активном участии в творческом процессе и постижении свободы личности.

Заслуживает внимания этическая теория марксизма. В центре внимания находится всестороннее развитие человеческих способностей — интеллектуальных, моральных и физических. Этическая теория марксизма вносит концепцию борьбы за построение нового, справедливого общества.

Вывод

В сравнении подходов к пониманию смысла жизни в Индийской, Китайской и Европейской философии проявляется богатство разнообразия и уникальности философских традиций. Каждая из этих культур предлагает свое видение смысла жизни, отражая особенности своей истории, религиозных убеждений и

социокультурного контекста. Общая черта разнообразия этих подходов заключается в стремлении людей к познанию себя через духовное развитие, гармонию с окружающим миром, социальную справедливость, творчество и самопознание.

Литература

1. Канаева Н. А. Индуизм // Индийская философия: энциклопедия / Отв. ред. М. Т. Степанянц; Институт философии РАН. — М.: Восточная литература, Академический проект, Гаудеамус, 2009.
2. Бонгард-Левин Г. М. Древнеиндийская цивилизация. Философия, наука, религия. — М.: Наука, 1980.
3. Бродов В. В. Истоки философской мысли Индии. Йога: методология практических занятий. — М.: Изд-во МГУ, 1990.
4. Кальной И.И., Сандулов Ю.А. Философия для аспирантов. М., 2003.
5. История китайской философии: пер. с кит. / М.Л. Титаренко. - М.: Прогресс, 1989.
6. Аблеев С.Р. История мировой философии. М., 2002.

УДК 004.9

И.А. Федоров – студент;

Е.В. Старатович – научный руководитель, старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Аннотация. В статье рассматривается потенциал искусственного интеллекта (ИИ) в современном мире и его влияние на ряд отраслей, плюсы и минусы использования ИИ. Также в статье представлены некоторые примеры компаний, разрабатывающие ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), нейронные сети, объёмы данных, сервис, программное обеспечение, приложения.

На сегодняшний день одно из самых революционных достижений технологии – искусственный интеллект. Концепция искусственного интеллекта существует уже несколько десятилетий, но только в последние годы мы стали свидетелями значительного прорыва в этой области.

Искусственный интеллект, или ИИ, относится к разработке интеллектуальных машин, которые могут выполнять задачи, обычно требующие участия человеческого разума. Потенциал ИИ огромен, и он уже начал оказывать влияние на преобразование ряда отраслей, включая здравоохранение и финансы.

Один из наиболее значительных преимуществ ИИ – это его способность обрабатывать огромные объёмы данных. Сегодня искусственный интеллект – это определённые программные средства с набором алгоритмов и методов, которые могут решать интеллектуальные задачи так же, как это сделал бы человек. В сфере здравоохранения, к примеру, искусственный интеллект способен оценивать информацию и формулировать заключительную оценку, анализировать данные пациента, чтобы выявлять потенциальные проблемы со здоровьем, разрабатывать и рекомендовать план лечения. В финансовой отрасли ИИ может использоваться для выявления мошенничества и выявления потенциальных инвестиционных возможностей [1].

Однако есть и опасения по поводу его влияния на общество, конфиденциальности и безопасности. Многие беспокоятся, что ИИ может привести к потере

рабочих мест, так как машины могут более эффективно справляться с задачами, которые раньше выполняли люди.

Необходимо развивать ИИ ответственным и этичным способом, чтобы преимущества этой технологии были доступны всем, независимо от их происхождения или социального статуса.

Рассмотрим для примера некоторые компании, которые разрабатывают ИИ.

Midjourney – это компания, которая создаёт цифровые произведения искусства на основе текстовых описаний. Их программное обеспечение может генерировать яркие и детальные изображения ландшафтов, людей и объектов. Эта технология преобразует отрасль искусства, создает индивидуальные произведения искусства на основе индивидуальных потребностей.

DeepL – это сервис машинного перевода, который использует алгоритмы глубокого обучения для предоставления высококачественных переводов. Эта технология основана на нейронных сетях. Это значительный прорыв в области машинного перевода. DeepL сейчас является лучшим сервисом для перевода, по мнению многих специалистов и пользователей. Благодаря нейросетям, система постоянно учится на ошибках и совершенствуется. DeepL очень быстро распознает язык исходного текста и переводит его на нужный пользователю язык, при этом, улавливая лингвистические выражения и нюансы. DeepL не даёт слепой дословный перевод, а улавливает сам смысл предложения [2].

Midjourney и DeepL – лишь некоторые примеры множества увлекательных приложений искусственного интеллекта в области обработки естественного языка.

Технология распознавания голоса – ещё одна область, где искусственный интеллект делает значительные успехи, и у него есть потенциал трансформировать способ взаимодействия с компьютерами и технологиями в нашей повседневной жизни. Такие голосовые ассистенты как Сири, Алиса и Алекса используют искусственный интеллект, например, для распознавания вашего голоса и собственно команды. [3]

Комплексный подход к изучению искусственного интеллекта позволяет не только точно проанализировать материалы, но и прийти к конкретным выводам, на основе которых будущее искусственного интеллекта – это наше сегодняшнее настоящее.

Из этого можно сделать вывод, что искусственный интеллект – это революционная технология с потенциалом трансформировать наш мир в самых разных областях. С правильным подходом мы можем использовать силу искусственного интеллекта, чтобы создать лучшее будущее для всех нас.

Литература

1. Как работает распознавание речи. URL: <https://developers.sber.ru/help/salutespeech/how-speech-recognition-works> (дата обращения 24.03.2024).

2. Джонс М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях М. Тим Джонс; Пер. с англ. Осипов А. И. — М.: ДМК Пресс, 2006. — 312 с.

3. What is artificial intelligence in medicine? URL: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence-medicinet> (дата обращения 24.03.2024).

УДК 82-31

А. В. Федорова – студент;

Е. А. Жиндеева – научный руководитель, д-р филол. наук, профессор,

МГПУ им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия

СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА В РОМАНЕ ЕВГЕНИЯ ВОДОЛАЗКИНА «АВИАТОР»

Аннотация. В статье рассматривается организация времени и пространства в романе Е. Г. Водолазкина «Авиатор», представлен анализ приемов, определяющих структуру хронотопа произведения, определены три пространственно-временных измерений, проанализировано устройство романа, которое характеризуется многоаспектностью: в «Авиаторе» соединяются два временных отрезка – начало и конец двадцатого века – дореволюционная и послереволюционная исторические эпохи, связывает которые главный герой, замороженный в секретной лаборатории и вернувшийся к жизни в 1999 году.

Ключевые слова: хронотоп, концепция времени, концепция пространства, структура художественного произведения, сюжетообразование.

В течение продолжительного времени, человечество выражало интерес к вопросу пространства и времени. Изначальные научные исследования по этой теме проводились еще в древней Греции. Значительную роль в этом процессе сыграли Платон и Аристотель. Философия XVII-XIX столетий также не обошла стороной вопросы взаимосвязи пространства и времени: их рассмотрение было ярко представлено в трудах Д. Локка, Ж. Дюбо, Г. Лессинга, И. Гердера, И. Канта.

Значительный толчок в развитии понятий времени и пространства был сделан после создания в начале XX века теории относительности А. Эйнштейна. Ученый исследует эти категории в неразрывной целостности, что подтверждается их совместным изменением, обусловленным скоплением масс и их движений. Совокупность пространственных материй и временной материи представляет собой пространственно-временной четырехмерный континуум.

В 1960-е годы происходит заметное усиление интереса к проблемам хронотопа, которое основывалось, как считают ученые, такими факторами, как:

- развитие художественного сознания, т.е. эволюция сознания;
- появление углубленного идейно-философского содержания;
- создание нового подхода изучения художественного произведения.

Исследование пространства и времени является важным аспектом анализа литературы. Изучение этих характеристик позволяет раскрыть особенности художественного отражения реальности в произведении. Пространство-временные характеристики являются важной частью анализа формального и содержательного элементов произведения как в совокупности, так и отдельно друг от друга.

Современное литературоведение использует термин «хронотоп» для описания взаимосвязи временных и пространственных отношений в литературе. По определению М. М. Бахтина, хронотоп определяет целостность произведения и

включает в себя различные элементы, находящиеся во взаимодействии друг с другом.

Категории времени и пространства занимают значимое место в процессе отражения мыслей писателя и его идейной системы. В хронотопе воплощены социокультурные и исторические особенности, которые определяют повествование и характер персонажей. Через пространственно-временные рамки автор передает свои идеи и взгляды на мир, создавая определенное настроение и атмосферу в произведении. Он может создавать напряжение, конфликт или решение, а также определять образы героев и их взаимодействие. Кроме того, организация времени и пространства способствует образованию жанра, сюжета произведения и имеет изобразительное значение.

В современном литературоведении актуальной задачей является анализ творчества авторов, чьи произведения позволяют понять основные тенденции развития литературного процесса в начале XXI века. Здесь можно рассмотреть одной из произведений Евгения Германовича Водолазкина – роман «Авиатор», опубликованный в 2016 году. В нем автор пытается разобраться с особенностями двадцатого века.

Главными персонажами его произведений обычно являются люди, которые могут иметь исторический прототип или быть вымышленными. Это придает особую яркость и неожиданность романам, где основным фокусом повествования становится определенная идея или концепция, такая как время и пространство. Изучение хронотопа в творчестве Е. Водолазкина позволяет отметить, что время и пространство значительным образом определяют уникальность построения художественного мира.

В романе «Авиатор» Евгений Германович рассматривает конкретную историческую эпоху – дореволюционную и послереволюционную. Основной проблемой является сопоставление этих двух эпох, которое позволяет поднять вопрос о том, каким образом произошел переход от одной эпохи к другой. Автор не стремится дать конкретные ответы, а скорее предоставляет читателю возможность самостоятельно находить их. Таким образом, сопоставление и анализ определенного материала выступают в качестве вопроса, вопроса о прошлом и его связи с настоящим. В романе «Авиатор» Евгений Германович призывает к читателю, доверяет ему и признает его способность предложить ответы на поставленные вопросы. Такое отношение автора к читателю подразумевает отсутствие единственно авторских установок и нацеливает на необходимость самостоятельного поиска и исследования прошлого.

Роман «Авиатор» имеет структурную особенность: он представляет собой собрание дневниковых записей главного героя. Такая форма позволяет получить информацию о жизни России в начале XX века и увидеть страну в постперестроечный период. Дневник становится неотъемлемым элементом сюжета, который делает акцент на выражении мыслей автора через мысли героя в виде лирических отступлений.

В романе сочетаются события двух временных эпох – начала XIX и XX столетий. Главный герой попадает в Соловецкий лагерь особого назначения (СЛОИ). В 20-х годах XIX века он являлся самым колоссальным исправительным лагерем Советского союза. Опираясь на исторические факты, стоит отметить, что условия пребывания на территории лагеря были особенно суровыми. Известно о проведении экспериментов над людьми. Евгений Водолазкин делает своего героя бывшим узником ГУЛАГА, который выжил после подобного эксперимента: он был подвергнут замораживанию в жидком азоте в лаборатории профессора Муромцева. Однако Платонов не умер, как большинство жертв подобных экспериментов, и в 1999 году был успешно восстановлен доктором Гейгером. Теперь он человек с чистым сознанием, восстанавливается который будет на основе воздействий на него внешнего мира.

В таких условиях использование дневниковой повествовательной формы в тексте весьма оправдано. Идея ведения дневниковых записей была предложена главному герою врачом Гейгером, который осознавал, что Иннокентий Платонов – не обычный человек своего времени. Долгое нахождение в «заморозке» сильно повлияло на эмоциональное состояние героя, поэтому ведение дневниковых записей – способ достижения самосознания.

Сюжет романа строится на воспоминаниях главного героя, разграничения между фрагментами нечеткие. Стоит отметить особенность оформления дневниковых записей – использование дней недели, а не дат, – что говорит о цикличности времени произведения.

Категория времени в романе становится предметом проблематизации. Главный герой оказывается причастным к двум разным поколениям, и его восприятие реальности радикально он обладает способностью запечатлевать прошлые события в своей памяти. Чувство времени становится совокупностью сенсорных восприятий, которые фильтруются памятью. Принцип регулярного соотношения временных отрезков (прошлое и настоящее) является одним из основных элементов конструирования реальности.

Для героя главное значение имеют воспоминания. Он считает, что ощущение жизни заключено в способности к «вспоминанию всего», чтобы не потеряться в лабиринте времени. Память становится способом сохранения собственной жизни. В потоке памяти героя, изображенном в романе, наиболее устойчивыми элементами являются сенсорные «отпечатки» – запахи, звуки и образы.

В романе «Авиатор» присутствуют несколько различных пространственно-временных измерений. Главное измерение – квартира Платонова, которая представлена в трех временных точках: детстве, юности и зрелом возрасте. В детстве квартира ассоциируется с радостью и положительными эмоциями. В юности она становится местом выживания и самореализации, несмотря на то, что Платонов не рассматривает ее как родной дом. В зрелом возрасте квартира становится местом погружения в новый, неизученный мир.

Вторым пространственно-временным измерением является трудовой лагерь СЛОН, который становится для Платонова сложным испытанием и одновременно переходом из тоталитарного прошлого в новую современность.

Третье виртуальное пространство – больница, где Платонов восстанавливается и познает современный мир, подвергаясь вторичному самопознанию.

Итак, роман «Авиатор» представляет собой совокупность трех пространственно-временных измерений, существовавших параллельно друг другу, среди которых Иннокентий Платонов стремится найти путь к самоопределению после разморозки. Таким образом, автор выражает свою позицию по проблеме самоидентификации, которая является основной темой романа.

Литература

1. Аристотель Об искусстве и поэзии. – М.: Художественная литература, 1951
2. Бахтин М. М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 1979.
3. Белоусова Е. Д. «Авиатор» Е. Водолазкина в свете набоковской традиции // [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aviator-e-vodolazkina-v-svete-nabokovskoy-traditsii> (Дата обращения: 21.10.2023)
4. Водолазкин Е. Г. Авиатор: роман. М.: Изд-во АСТ: Редакция Елены Шубиной, 2016.
5. Левенталь В. А., Рогова К. А., Степанов А. Д. Современная русская литература: направления, тенденции, язык // [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-russkaya-literatura-napravleniya-tendentsii-yazyk> (Дата обращения: 17.10.2023)
6. Маглий А. Д. Времени нет. Евгений Водолазкин // [Электронный ресурс] URL: <https://voplit.ru/article/vremeni-net-evgenij-vodolazkin/> (Дата обращения: 20.10.2023)
7. Эйнштейн А. Собрание научных трудов: в 4-х томах. Том 2. – М.: Наука, 1966.
8. Экштут С. А. Ворота хронотопов // [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vorota-hronotopov> (Дата обращения: 15.10.2023)

УДК 811.11-112

К.В. Харюшина – студент;

Г.В. Буянова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ СТРАНЫ (НА ПРИМЕРЕ ГЕРМАНИИ)

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению некоторых исторических событий, персоналий и обычаев Германии через изучение лексического состава фразеологизмов немецкого языка.

Ключевые слова: фразеологизм, крылатое выражение, немецкий язык, история происхождения фразеологизмов.

Согласно Большой советской энциклопедии, фразеологизм – это «фразеологическая единица, идиома, устойчивое сочетание слов, которое характеризуется постоянным лексическим составом, грамматическим строением и известным носителям данного языка значением (в большинстве случаев – переносно-образным), не выводимым из значения составляющих фразеологизм компонентов. Это значение воспроизводится в речи в соответствии с исторически сложившимися нормами употребления» [1].

Фразеологизмы есть в каждом языке мира, и многие из них активно используются в повседневной речи. Они отражают и раскрывают в себе особенности культуры, истории и традиций народа той или иной страны.

Цель данной работы: на основе теоретических и лексикографических источников установить связь между значением фразеологизма и историческим событием, в результате которого появилось данное устойчивое выражение (на примере немецкого языка).

Исходя цели нашего исследования, при проведении анализа различных информационных источников особое внимание уделялось фразеологизмам с историческим происхождением. Были выделены следующие фразеологизмы:

Bei jemandem in der Kreide stehen (стоять в мелу у кого-то) означает – быть в долгу перед кем-то. Этот фразеологизм отсылает к трактирщикам, которые записывали количество выпитого посетителем алкоголя мелом на настенной доске [2].

Das Abendmahl darauf nehmen (съесть за это ужин) по смыслу схоже с русским выражением «зуб даю». Обычно его используют для того, чтобы пообещать или поклясться в чем-либо. Данный фразеологизм происходит от средневекового обычая: если весомых доказательств вины осуждённого не было, то его подвергали «суду божьему». Его суть состояла в том, что кусок чёрствого хлеба или сыра давали подсудимому, который должен был его проглотить. Если кусок застревал у подозреваемого в горле, то он признавался виновным [2].

Hals- und Beinbruch (сломать шею и ноги) – активно используется в разговорной речи и употребляется с целью пожелания удачи. Это выражение появилось благодаря народному поверью: чтобы отвести от кого-либо несчастье, нужно пожелать его [2].

Jemanden in Harnisch bringen (привести кого-нибудь в доспехах) употребляется в значении «разозлить кого-то». В основе выражения лежит кельтское слово «Harnisch», которое вошло в немецкий язык в 13 веке. Оно обозначает боевое снаряжение. Таким образом, фраза «jemanden in Harnisch bringen» изначально означала: заставить кого-то подготовиться к бою. Однако уже в 16 веке эта фраза стала широко использоваться и получила название «подстрекать врагов» [3].

Rangehen wie Blücher (вести себя как Блюхер) употребляется по отношению к людям, которые, действуют решительно и энергично. Гебхард Леберехт фон Блюхер (1742-1819) – прусский генерал, благодаря чьей безрассудной смелости была одержана победа в значимых сражениях Наполеоновских войн. Генерал выиграл крупнейшую битву под городом Лейпциг в 1813 году, а также в 1815 году он поддержал английские войска в битве при Ватерлоо.

Alle Menschen mit der gleichen Elle messen (измерять всех людей одним локтем) – считать всех людей одинаковыми, не учитывая особенностей каждого. Происходит от устаревшей меры длины – die Elle (локоть), которая соответствовала длине предплечья [3].

Nach Adam Riese (согласно Адаму Ризе) исторически закрепилось в значении – абсолютно правильно, абсолютно точно. Адам Ризе (1493-1559) – герман-

ский автор популярных учебников по арифметике. Благодаря тому, что, в отличие от других, его учебники были написаны на немецком языке, они получили широкое распространение. Помимо этого, он использовал арабскую систему счисления вместо римской. Фамилия Ризе закрепилась как крылатое выражение и потому, что потомки Адама также выпускали книги по арифметике [3].

Bis in die Rippen (вплоть до кукол) – тянуть резину, очень долго/далеко, поздно ночью. В 18 веке площадь «Большая звезда», расположенную в парк Тиргартен, украсили статуями античных богов. Берлинцы называли их «куклами». В то время парк находился достаточно далеко от границы Берлина, поэтому всем, кто хотел посмотреть на «кукол», предстояла очень длинная и долгая дорога. Отсюда и произошло данное выражение [3].

Jeden Pfennig dreimal umdrehen (каждый пфениг перевернуть трижды) означает – экономить, трястись над каждой копеечкой. До 2001 года пфенниг (монета) являлся официальной денежной валютой в Германии. Этимология слова «пфенниг» неясна. Есть версия, что слово имеет родство со словом «фунт (ein Pfund)» или «залог, заклад (ein Pfand)». Некоторые считают иначе – «пфенниг» берет корни от слова «кастрюлька (eine Pfanne)», так как старые монеты были вогнутой формы. Пфенниг всегда являлся символом мелкой ценности [3].

Jemandem ein X für ein U vormachen (выдавать X за U) – обманывать, ввести в заблуждение. Происхождение данного фразеологизма связано с тем, что 5 и 10 в римской системе обозначаются как V и X. Аферисты пользовались схожестью цифр и удлиняли нижнюю часть V (5) для получения X (10), тем самым обманывая других. Особенно эти махинации применялись в сфере финансов [3].

В основу фразеологизмов ложатся исторические факты (долгая дорога до статуй-кукол), выдающиеся личности (Адам Ризе, Гебхард Блюхер), обычаи и поверья («Божий суд»), валюта и мера измерения (пфенниг, локоть). Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать вывод, что фразеологизмы являются отражением событий, традиций, которые могли бы затеряться в истории, не закрепились они в речи в виде устойчивых сочетаний слов. На примере немецкого языка мы это увидели.

Литература

1. Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978.
2. Шупенкова, Ю. В. Происхождение фразеологизмов в немецком языке // Актуальные вопросы переводоведения и практики перевода. - Нижний Новгород: Альба, 2022. - С. 255-258.
3. Redensarten-index: Wörterbuch für Redensarten, Redewendungen, idiomatische Ausdrücke, Sprichwörter, Umgangssprache. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.redensarten-index.de> (дата обращения: 17.03.2024).

УДК 372.881.111.22

С.А. Цыганова – студент;

Л.В. Занфирова – научный руководитель, к.п.н., доцент,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москва, Россия

ПРОБЛЕМАТИКА ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация. В настоящей работе рассматривается и анализируется проблематика изучения немецкого языка, как иностранного языка, в высших учебных заведениях, изучается методический вопрос о выстраивании процесса обучения устной-разговорной речи.

Ключевые слова: немецкий язык; обучение; лингвистика; межкультурная коммуникация.

Целью данной статьи является анализ проблематики изучения немецкого языка в неязыковых вузах.

Для достижения поставленной цели автор использовал методы описания, статистический метод, наблюдения, анализа и сравнения.

Одним из важных направлений воспитания личности, является её развитие в межкультурном пространстве. Овладение продуктивными способами и стратегиями осуществления межкультурного взаимодействия с участниками образовательного процесса позволит выпускникам вузов эффективно решать задачи в современном глобальном культурно-разнообразном мире [1, 2].

В большинстве своём, организация изучения иностранного языка в ПОУ (профессиональных образовательных учреждениях) не направлена на полное освоение: лексики, фонетики, морфологии, морфемике, культуры речи и других важных, полноправных разделов изучения.

Процесс преподавания иностранных языков, который осуществляется в неязыковом вузе, должен содействовать достижению целей: практической, общеобразовательной, воспитательной. Совершенствование методики преподавания состоит из поиска и использования средств для овладения практическими навыками и компетенциями. Также важно при обучении лексики опираться на достижения семантики.

Педагог должен научить обучающихся сознательному подходу в работе с лексикой, познакомить их с взаимовлиянием языков государств определенного региона, в частности, Европы, так называемой индоевропейской семьи языков [3].

Также педагог своим поведением и действиями должен служить примером для студентов, быть образцом принципиальности и высокой эрудиции [4].

Чтобы в нормальном, комфортном темпе освоить уровень В2 (самостоятельное владение), позволяющий понимать основное содержание текста, абстрактные темы, поддерживать разговор на специализированную, научную тему, без особых затруднений вступать в диалог с носителями языка, необходимо 2-3 года [5]. Сроки зависят от индивидуальных особенностей человека: возможностей памяти, собственной мотивации, методики и формы обучения и т.п.

Стоит также отметить, что процесс освоения языка, не должен прерываться. По окончании школы большинство абитуриентов-студентов не поддерживают

коммуникацию и лингвистическую практику, что впоследствии влечёт за собой забывание иностранных слов и самого языка. Приходя в ПОУ изучение должно не возобновляться, а начинаться заново для устранения пробелов, что, собственно, и происходит. Далее возникает ряд других важных проблем.

“Языковые” группы в организациях профессионального образования чаще всего формируются не из принципа уровня владения языком. С одной стороны, это логично в рамках составления расписания. С другой стороны, нецелесообразно собирать группы, в которых наблюдаются абсолютно разные уровни: от носителя до начального. Данный подход крайне непродуктивно повлияет на обучение студентов. Чаще всего в группах наблюдается начальный уровень владения языком (A1-A2), реже всего встречается продвинутый уровень (B1-B2). Коммуникация на немецком языке между собой в такой группе непродуктивна, нерациональна ввиду различий лексико-грамматической базы.

Определённые возможности для поддержания интереса к языку у обучаемых с продвинутым уровнем владения немецким языком открывают языковые олимпиады, международные студенческие конференции как внутри вуза, так и за его пределами, а также курс «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации» в рамках программы дополнительного образования [6].

На основании исследования «Мониторинг экономики образования», проведённого НИУ ВШЭ, число школьников, сдающих ЕГЭ по немецкому языку равно 0,4%, а число школьников, сдающих английский — 11% [7]. Мы имеем такое колоссальное различие даже несмотря на то, что немецкий язык занимает важное место в Европейском Союзе как наиболее распространённый язык [8].

Возникает следующая проблема. По какой причине люди не хотят изучать немецкий, как иностранный язык? Профессиональные образовательные учреждения должны заниматься популяризацией и привлечением числа изучающих немецкий язык. Основная работа заключается в опровержении стереотипов и мифов, с которыми встречается этот язык.

Необходимо проведение научно-практических конференций с возможностью выступить с докладом на иностранном языке, дней языка (традиций стран), ярмарок народов и других культурно-массовых мероприятий, чья деятельность направлена на освещение этих проблем и поиск решений.

Важным препятствием для преодоления вышеописанных проблем является недостаток методической базы. Чтобы получить достоверную картину, стоит сравнить количество учебно-методического материала: пособий, учебников, журналов по немецкому и английскому языкам.

Примером станет методическая база для сдачи ЕГЭ по немецкому языку. При подготовке обучающийся может пользоваться интернет-ресурсами по возможности. Лишь малое число печатных сборников соответствует, в достаточной мере, настоящим заданиям экзамена, актуальной демоверсии, настоящим нормам немецкого языка, с удобством ключей к заданиям и качеством аудирования.

Исходя из вышеперечисленного следует сделать выводы:

1. Мы наблюдаем тенденцию сокращения абитуриентов и студентов, изучающих немецкий язык, значительного уменьшения учебных часов.
2. Необходимо сконцентрировать внимание на увеличении мотивации студентов в сфере самостоятельного изучения языка путём проведения воспитатель-

ных мероприятий, мультимедийных средств, использования средств дистанционного обучения.

3. Перспективное решение организации изучения немецкого языка связано с поиском и применением современных методик преподавания, а также с использованием методики мультилингвального обучения (параллельного изучения нескольких иностранных языков с опорой на родной язык).

Литература

1. Коваленок, Т. П. Внутренние факторы профессионализации студентов / Т. П. Коваленок, Л. В. Занфирова, Я. С. Чистова // Доклады ТСХА, Москва, 02–04 декабря 2020 года. Том ВЫПУСК 293 Часть II. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 532-535.

2. Занфирова, Л. В. Формирование гибких навыков агроинженеров / Л. В. Занфирова, Т. П. Коваленок, А. В. Меликов // Международный научный журнал. – 2022. – № 3(84). – С. 91-101.

3. Корзяков, В. А. Метод сравнения в преподавании лексики европейских языков / В. А. Корзяков, А. А. Зайцев // Доклады ТСХА, Москва, 06–08 декабря 2018 года. Том выпуск 291, часть 1. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 144-147. – EDN ZAGQQP.

4. Занфирова, Лариса Вячеславовна. Организация воспитательной работы в социокультурной среде вуза: учебно-методическое пособие / Л. В. Занфирова, Т. В. Ягупова; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2018. – 110 с.

5. Niveaustufen Deutschkurse und Deutschprüfungen URL: <https://www.goethe.de/de/spr/kur/kon/stu.html/> дата обращения (10.03.2024)

6. Рыбкина С.Н. Немецкий язык в неязыковом вузе – возможности изучения, проблемы и перспективы (на примере уральского государственного университета путей сообщения) // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29088> (дата обращения: 11.03.2024).

7. Востребованные навыки студентов российских вузов: информационный бюллетень / К. В. Рожкова, С. Ю. Рошин, П. В. Травкин; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 32 с. – (Мониторинг экономики образования; № 20 (37)). – 60 экз. – ISBN -978-5-7598-2696-5 (в обл.).

8. Самые популярные языки в мире в 2024 году URL: <https://student45.ru/most-popular-languages-2023/> дата обращения (11.03.2024)

УДК 37.01:613.2.03

О.Н. Чистова – студент;

Л.И. Назарова – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ: ПРИНЦИПЫ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена анализу проблемы формирования у будущих педагогов профессионального обучения ценности такого важного аспекта здорового образа жизни, как принципы здорового питания. Предложены способы их формирования у студентов.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, правильное питание, культура здоровья, педагог профессионального обучения.

Ведущим фактором обеспечения высокого качества жизнедеятельности человека является поддержание здорового образа жизни, который определяется высокой двигательной активностью, соблюдением режима дня (рациональное соче-

тание работы, отдыха, сна), отсутствием вредных привычек, правильным питанием и др. Приверженность здоровому образу жизни важна для сохранения работоспособности человека, благодаря чему он может эффективно решать свои личные и профессиональные задачи. Образовательный процесс является приоритетной сферой жизнедеятельности как студенческой молодежи, так и преподавателей. В связи с этим возникает необходимость разработки и реализации организационно-педагогических условий для сохранения здоровья всех участников образовательного процесса, создания в вузе благоприятной среды для учёбы, труда, быта [1].

Формирование ценности здорового образа жизни у студентов всех направлений подготовки является важной задачей каждого высшего учебного заведения, но особое значение она имеет для будущих педагогов, которые будут транслировать общечеловеческие ценности следующим поколениям [2].

Одним из ключевых аспектов здорового образа жизни является правильное питание. Оно играет основополагающую роль в обеспечении здоровья и энергии, необходимых для эффективной работы и обучения. Для того чтобы студенты поняли и приняли эту ценность, необходимо помочь им осознать следующие принципы правильного питания:

1. Разнообразие питания (важно обеспечить разнообразие в рационе, включая различные продукты из разных групп пищевых веществ. Это поможет получить все необходимые питательные вещества для поддержания здоровья).

2. Правильные пропорции (следует уделять внимание правильным пропорциям различных групп пищевых веществ в рационе. Рекомендуется увеличение потребления фруктов, овощей, белковых продуктов и замена ненатуральных сладостей на более полезные альтернативы).

3. Умеренность (важно научить будущих педагогов следовать принципу умеренности в питании. Речь идет о правильном количестве потребляемой пищи и избегании переедания, а также о сбалансированном потреблении жиров, углеводов и белков).

4. Здоровые закуски (студентам стоит поощрять правильный выбор закусок, предпочтение свежих фруктов, овощей, орехов и сухофруктов вместо высококалорийных, жирных и соленых продуктов).

5. Регулярность приема пищи (стоит уделить внимание регулярным приемам пищи, которые помогают поддерживать высокий уровень энергии и обеспечивают равномерное распределение питательных веществ в организме).

6. Ограничение вредных продуктов (следует учить будущих педагогов ограничивать потребление вредных продуктов, таких как жирная и жареная пища, сахаросодержащие напитки, быстрая пища и т.д.).

7. Гармония с физической активностью (помимо правильного питания важно учить студентов сочетать его с регулярной физической активностью. Поддержание баланса между питанием и активным образом жизни способствует укреплению здоровья).

Для формирования у студентов ценностей здорового образа жизни можно выделить несколько эффективных способов:

1. Личный пример педагогов. Важно, чтобы педагоги были образцом здо-

рового образа жизни. Студенты охотнее принимают наставления и ценности, когда видят, что преподаватели сами следуют этим принципам и привлекают к этому внимание.

2. Образовательные программы. Разработка образовательных программ, которые включают здоровье и здоровый образ жизни в свою основу, помогает студентам оценить и понять важность поддержания своего физического и психического благополучия. Можно включить в учебные планы специальные курсы или модули, посвященные здоровому образу жизни, питанию, физической активности и др. Особое внимание следует уделять дополнительным программам, учитывающим отдельные аспекты здорового образа жизни.

3. Практические занятия. Организация практических занятий, включающих физическую активность, спорт, игры и активные формы отдыха, поможет студентам осознать преимущества здорового образа жизни и привить им привычки активного движения.

4. Информационные материалы. Создание информационных материалов, таких как брошюры, плакаты, статьи или видеоролики о здоровом образе жизни и вреде вредных привычек, поможет студентам получить необходимые знания и осознать важность заботы о своем здоровье.

5. Проведение мероприятий и акций. Организация тематических мероприятий, спортивных соревнований, праздников здоровья и акций, направленных на пропаганду здорового образа жизни, позволяет учащимся прямо включиться в здоровый образ жизни и почувствовать его пользу.

6. Сопровождение и поддержка. Важно обеспечить студентам постоянное сопровождение и поддержку в вопросах здоровья. Создание клубов и групп интересов, где студенты могут обмениваться опытом, получать советы и поддерживать друг друга на пути к здоровому образу жизни, поможет развивать и укреплять их ценности.

Для исследования приверженности студентов к здоровому образу жизни и правильному питанию был проведен опрос среди 20 студентов 1-го курса РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Опрос показал, что лишь 45 % обучающихся в целом соблюдают режим питания и питьевой режим, из них 74 % выбирают на обед как первое, так и второе блюда; в дополнение к этому приёму пищи 55 % добавляют в свой рацион салат. Никто из опрошенных студентов не рассчитывает калорийность пищи и состав белков, жиров и углеводов.

Следует отметить, что изучение будущими педагогами профессионального обучения дисциплин «Возрастная физиология и психофизиология», «Общая и социальная психология», «Методика воспитательной работы», проведение различных внеаудиторных мероприятий здоровьесберегающей направленности [3] способствует приобщению студентов к здоровому образу жизни, но эту работу необходимо продолжать и расширять её масштабы, создавать в учебных корпусах и в целом в университетском кампусе комфортную, здоровую среду [4]. Студенты должны чётко осознавать, что правильное питание не только способствует поддержанию здоровья, но и влияет на активность, эмоциональное состояние

и работоспособность человека. Для будущего педагога профессионального обучения поддержание себя в ресурсном состоянии особенно важно, так как он служит примером для подражания своим учащимся.

Литература

1. Макарова, Л. П. Здоровый образ жизни как модель первичной профилактики заболеваний у студентов педагогического вуза / Л. П. Макарова, Л. Г. Буйнов // Молодой учёный. – 2015. – № 2 (82). – С. 533-536.
2. Козленкова, Е. Н. Совершенствование подготовки педагогов профессионального обучения к воспитательной деятельности / Е. Н. Козленкова, Т. В. Ягупова // Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина». – 2008. – № 6-1(31). – С. 72-74.
3. Третьякова, Н. В. Модель управления качеством здоровьесберегающей деятельности в образовательных учреждениях / Н. В. Третьякова // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Вестник КГПУ). – 2013. – № 1(23). – С. 115-119.
4. Панюкова, Ю. Г. Психология предметно-пространственной среды: направления теоретических и экспериментальных зарубежных исследований / Ю. Г. Панюкова // Современная зарубежная психология. – 2015. – Т. 4, № 4. – С. 22-29.

УДК 811.111

В.Я. Шаповалова – студент;

А. В. Самарин – научный руководитель, канд. филол. наук, доцент,
ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ» (Старооскольский филиал), г. Старый Оскол, Россия

PIDGIN ENGLISH И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

Аннотация. В данной статье рассматривается Pidgin English, который является гибридным вариантом английского языка, особенности этого языка, его распространение в различных регионах мира, а также социокультурные аспекты его использования и влияние на лингвистическую идентичность говорящих на этом языке.

Ключевые слова: Pidgin English, гибридный язык, распространение, социокультурные аспекты, лексические и морфологические особенности, межкультурное общение.

Pidgin English – это язык, который возникает в результате сочетания различных языков и используется в коммуникации между группами людей, говорящими разными родными языками. Он имеет свои особенности, которые являются результатом взаимодействия различных культур и языков.

Данная статья направлено на изучение особенностей Pidgin English, его языковых структур, социо-культурных факторов, а также эффективности его использования в коммуникации. Основными его методами являются анализ литературы и сравнение Pidgin English с другими межъязыковыми коммуникационными средствами.

Pidgin English является формой межъязыкового коммуникативного средства, возникающего в ситуациях, когда носители различных языков вступают в контакт и не обладают общим языком для свободного общения. Это уникальный язык с ограниченным объемом лексики и простыми морфологическими правилами. В

нем часто использованы английские слова и грамматические конструкции, смешанные с элементами местных языков. Рассмотрим языковую структуру Pidgin English.

Основной его особенностью является его простота и неполноценность по сравнению с "настоящим" английским языком. Он характеризуется упрощенной грамматикой, сокращенными словами и уникальными лексическими особенностями. Как правило, этот язык не имеет устойчивой правописания, а у его слов нет четкой транскрипции, что делает его доступным для людей, не владеющих английским языком в совершенстве. Главная цель Pidgin English - обеспечить коммуникацию, поэтому язык упрощается и адаптируется к потребностям говорящих.

Лексические особенности Pidgin English зависят от региона и контекста его использования. В него включаются слова и выражения, которые наиболее эффективно передают нужную информацию, но не обязательно соответствуют стандартному английскому языку. Примеры терминов, используемых в Pidgin English:

1. "Pikin" - ребенок.
2. "Chop" - есть или питаться.
3. "Oyibo" - иностранец или человек белой расы.
4. "Tori" - история или рассказ.
5. "Na" - является глаголом "is" в английском языке.

Морфологические особенности Pidgin English также отличаются от английского языка. Часто используются упрощенные формы глаголов и отсутствуют сложные времена. Рассмотрим некоторые особенности:

1. Отсутствие спряжения глаголов: например, "I go (иду)", "I chop (я ем)".
2. Использование приставок и суффиксов для образования слов: "chop-chop" (быстро), "small-small" (постепенно).
3. Отсутствие склонения существительных или использование простых окончаний: "man" (мужчина), "mans" (люди).

Pidgin English, как правило, используется в странах с богатым историческим или современным влиянием английского языка, таких как Нигерия, Гана, Ямайка, Сингапур и другие. Он возникает в процессе трансколонизального взаимодействия между колонизаторами и уроженцами. Основной его целью является обеспечение базового уровня общения между этими группами людей [1].

Не менее важной особенностью данного варианта английского языка является и влияние родных языков. В Pidgin English можно найти множество слов и выражений, заимствованных из родных языков его говорящих. Это свидетельствует о влиянии социо-культурных факторов на его языковую структуру. Представим основные из этих социо-культурных факторов.

1. Исторический контекст: Развитие Pidgin English связано с колониальным периодом и контактом между англоязычными колонизаторами и местным населением. Этот исторический контекст оказал влияние на его формирование и социо-культурные факторы [2].

2. Мультикультурная среда: данный вариант английского языка возникает

в мультикультурной среде, где различные этнические группы взаимодействуют друг с другом. Это содействует развитию Pidgin English как способа коммуникации между этническими группами [2].

В зависимости от региона и контекста использования, Pidgin English может иметь различные варианты и особенности. Например, в Нигерии он известен как "Pidgin" или "Broken English", а в Ямайке его называют "Patois", в Нигерии существует Naija Pidgin, в Папуа-Новой Гвинее - Tok Pisin, а на Гавайях - Hawaiian Pidgin. Каждый pidgin является уникальным в своем регионе и имеет свои особенности. Такие варианты Pidgin English обычно включают в себя элементы местных языков и образование новых слов и выражений.

Важно отметить, что Pidgin English не является сленгом или диалектом английского языка. Он самостоятелен и обладает своей грамматикой и словарным составом. Хотя его использование может быть ограничено конкретными контекстами, он является важным средством коммуникации для многих людей, особенно в сфере торговли, туризма и развлечения [3].

Исходя из приведённых выше особенностей Pidgin English можно говорить о эффективности его использования в коммуникации.

Во-первых, он идеально подходит для межкультурного общения. Pidgin English позволяет разным этническим группам обмениваться информацией и взаимодействовать на языковом уровне. Он становится мостом между разными культурами и упрощает взаимопонимание.

Во-вторых, Pidgin English выделяется своей универсальностью. Он может использоваться в различных контекстах, таких как туризм, международная торговля и международные конференции. Благодаря своей простоте и универсальности, пиджин-английский может быть полезен в коммуникации между людьми, не владеющими общим языком.

Данный вариант английского языка также используется в музыке, литературе и медиа для создания особого колорита и выражения особенностей культуры или региона. Он может быть средством общения и создания связей между людьми, в особенности в тех случаях, когда стандартный английский язык недоступен или неэффективен.

Таким образом, Pidgin English язык является интересным лингвистическим явлением, которое возникает в результате многоязыкового контакта. Он служит средством связи между различными культурами и национальностями, облегчая общение и понимание в условиях языкового разнообразия. Исследование Pidgin English и его особенностей представляет важность для понимания языкового разнообразия и коммуникационных потребностей в современном мире.

Литература

1. Михеева Н.Ф. Особенности диалекта Pidgin [Текст]: Н. Ф. Михеева/ Типология современного английского языка. Сборник научных трудов. - Москва, 2000. - с.67.
2. Лабов У. Исследование языка в его социальном контексте [Текст] У. Лабов // Новое в лингвистике. Вып. 7. М: Прогресс, 2021. С. 96-182.
3. Бойцова, Т. А. Pidgin English как диалект современного английского языка [Текст] / Т. А. Бойцова. - Шуя, 2009. - 68 с.

УДК 331.101.3:791.2

В.М. Шкарина – слушатель ЦПО РИНО ПГНИУ;

С.С. Федосина – научный руководитель, специалист по УМР ЦПО РИНО ПГНИУ,
старший преподаватель,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ТРУДА СОТРУДНИКОВ ЗООПАРКА

Аннотация. Работа посвящена изучению трудовой мотивации сотрудников бюджетных (зоопарк) и коммерческих (группа компаний по продаже автозапчастей) организаций. Результаты исследования показали, что сотрудники бюджетных организаций в большей степени руководствуются нематериальной, а сотрудники коммерческих организаций – материальной мотивацией труда.

Ключевые слова: трудовая мотивация, сотрудник зоопарка

Постановка проблемы. Сложившаяся ситуация в мировой экономике поставила перед предприятиями новые вызовы в части управления персоналом. Нестабильная экономическая ситуация будет иметь долгосрочное влияние на российские предприятия. В связи с этим важно определить мотивы труда работников на основе имеющихся реалий [1].

Трудовая мотивация является мотивацией высшего типа наряду с мотивациями, инициирующими социальные контакты, творчество. Трудовая мотивация как система мотивов, отражающих потребности, удовлетворяемые с помощью трудовой деятельности, динамична. Ее изменение так же, как и мотивов, происходит в зависимости от изменения личности субъекта, системы его ценностных ориентаций и окружающей его социальной действительности [2].

Мотивация работников бюджетной сферы является одним из аспектов эффективного управления человеческими ресурсами [3]. Процесс мотивации работников бюджетной сферы как обособленного типа персонала государственных организаций имеет ряд характерных черт. Прежде всего, речь идет о соотношении материальных и нематериальных методов стимулирования труда работников бюджетной сферы. Как свидетельствуют отечественные и зарубежные исследования в области мотивации таких работников, очень важное значение для них имеет нематериальное стимулирование труда [3,4]. Сотрудники бюджетной сферы деятельности в большинстве своем вовлекаются в трудовую деятельность ради нее самой, а не для достижения каких-либо внешних наград, проявляют интерес к своей работе и ощущают ее ценность [4].

Для сотрудников коммерческой сферы деятельности наиболее важна материальная мотивация труда, основанная на таких показателях, как объем продаж и размер выручки. Часто наряду с непосредственно материальной компенсацией применяются различные градации должностей, от которых зависят объем полномочий, а также тип и размер компенсации. Таким образом при достижении определенных показателей эффективности труда, сотрудник переводится на следующую

щую по уровню должность. Собственно материальная компенсация всегда состоит из двух частей: базовой и бонусной, которая в свою очередь зависит от выполнения плана продаж и успешности сделок [5].

Среди сотрудников зоопарка большую долю составляют рабочие по уходу за животными – это весьма тяжелый и сложный труд, требующий знаний, умений, крепкого здоровья, опыта и терпения, который ещё остается малопривлекательным, слабо механизированным и низкооплачиваемым. Однако трудовая мотивация сотрудников бюджетных организаций, в частности, сотрудников зоопарка, остается малоизученной областью исследования. Сказанное поднимает необходимость изучения особенностей мотивации труда сотрудников зоопарка.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 60 человек, из них 30 – сотрудники МАУК «Пермский зоопарк», 3 мужчин и 27 женщин, стаж от 1 до 19 лет работы в организации, возраст от 19 до 51 года. 30 человек — сотрудники группы компаний «АВТОМОЕ», 19 мужчин и 11 женщин, стаж от 1 до 12 лет работы в организации, возраст от 21 до 41 года. Выборку составили сотрудники, к которым при трудоустройстве не предъявляют требований по уровню образования и квалификации. В МАУК «Пермский зоопарк» - это работник по уходу за животными. В группе компаний «АВТОМОЕ» - это менеджер по продажам.

Для изучения трудовой мотивации были выбраны методы: Методика «Выявления установок «труд — деньги»» (О.Ф. Потемкина); Методика «Диагностика структуры мотивов трудовой деятельности» (Т.Л. Бадоев); Методика «Структура мотивации трудовой деятельности» (К. Замфир). Полученные данные сравнивались математическим критерием U-критерий Манна-Уитни.

Результаты исследования

По методике «Выявления установок «труд — деньги»» (Потемкина О.Ф.) средние значения шкал «Установка на труд» и «Установка на деньги» составили в выборке сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» – 6,00 и 2,80, в выборке сотрудников группы компаний «АВТОМОЕ» – 4,23 и 4,00 баллов.

По методике «Диагностика структуры мотивов трудовой деятельности» (Бадоев Т.Л.), среднее значение в выборке сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» составило 21,20, в выборке сотрудников группы компаний «АВТОМОЕ» – 19,30 баллов.

По методике «Структура мотивации трудовой деятельности» (К.Замфир) средние значения шкал «Внутренняя мотивация», «Внешняя положительная мотивация», «Внешняя отрицательная мотивация» оказались в выборке сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» – 16,20, 12,00, 14,70, в выборке сотрудников группы компаний «АВТОМОЕ» – 16,20, 14,60, 12,50 баллов.

Сравнение показателей мотивации труда сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» и сотрудников группы компаний «АВТОМОЕ» представлено в Таблице 1.

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа показателей мотивации труда сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» и сотрудников группы компаний «АВТОМОЕ» с помощью критерия Манна-Уитни для независимых выборок

Название методик	Параметры	Статистика	p
Методика «Выявления установок «труд — деньги»» (Потемкина О.Ф.)	Установка на труд	281	0.012
	Установка на деньги	213	<.001
Методика «Диагностика структуры мотивов трудовой деятельности» (Бадоев Т.Л.)	Структура мотивов трудовой деятельности	402	0.482
Методика «Структура мотивации трудовой деятельности» (К.Замфир)	Внутренняя мотивация	436	0.841
	Внешняя положительная мотивация	128	<.001
	Внешняя отрицательная мотивация	320	0.054

Сравнение показало, что существуют различия таких показателей мотивации труда сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» и сотрудников группы компаний «АВТОМОЕ», как установка на труд, установка на деньги, внешняя положительная мотивация и внешняя отрицательная мотивация.

Таким образом, у сотрудников МАУК «Пермский зоопарк» более выражена реакция на нематериальную мотивацию трудовой деятельности и внешнюю отрицательную мотивацию. Тогда как сотрудники группы компаний «АВТОМОЕ» более выражено реагируют на материальную мотивацию труда, внешнюю положительную мотивацию.

Полученные результаты можно объяснить тем, что, выбирая место для дальнейшего трудоустройства будущие сотрудники ориентируются на те факторы мотивации труда, которые имеют значимость в данный момент. Специфика труда в различных сферах деятельности имеет свои различия, что может быть связано с мотивами осуществления своей профессиональной деятельности, которые различны или имеют разную степень значимости для субъекта труда. Также нельзя исключать тот факт, что пол испытуемых мог выступать дополнительным фактором, повлиявшим на различия в мотивации труда.

В качестве перспективного направления дальнейшего изучения мотивации труда сотрудников можно отметить необходимость внедрения практики психологического исследования для избежания текучки кадров и укрепления мотивации труда уже работающих сотрудников. Многостороннее исследование мотивации труда сотрудников откроет новые возможности для различного рода стимулирования и, как следствие, более полную реализацию имеющегося трудового потенциала и повышения психологического здоровья сотрудников.

Литература

1. Руденко А.М. [и др.] ; под ред. А.М. Руденко. Управление человеческими ресурсами : учеб. Пособие – Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. – 350 с.
2. Соломанидина, Т.О. Мотивация трудовой деятельности персонала / Т.О. Соломанидина, В.Г. Соломанидин. – Москва : Журн. «Управление персоналом», 2005. – 275 с.
3. Гришкoveц А. Государственный служащий и гражданское общество // Государство и право. 2006. № 1.
4. Токарева Д.В. Особенности мотивации работников бюджетной сферы (НА ПРИМЕРЕ ФГУ «КОНСУЛЬТАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ») // Вестник РУДН, серия Государственное и муниципальное управление — 2015 - № 1
5. Андреева С.Н. Различия в трудовой мотивации работников бюджетной сферы и сферы торговли [Электронный ресурс]: сборник тезисов докладов на конференции. // Научный диалог: вопросы гуманитарных исследований – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс».

УДК 811.61.1

Н.А. Щеколдин – студент;

Г.В. Буянова – научный руководитель, доцент, канд. пед. наук,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия.

БУКВА «ЯТЬ» В РУССКОМ ЯЗЫКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация. В данной статье рассмотрена история появления и упразднения буквы «ять» в русском алфавите, отношение различных слоев населения к орфографической реформе Временного правительства.

Ключевые слова: буква «ять», история, реформа орфографии, творческая интеллигенция.

Буква «ять» – буква первоначального варианта алфавита кириллицы (IX-X вв.), которая просуществовала в России до XX века. В системе русского письма «Ять» был знаком особого гласного звука, прочтение которого было схоже по прочтению с буквой «е». Данное сходство пробуждало разговоры о ненужности дублирующей буквы вплоть до ее полного упразднения, начиная ещё с XVIII века. Впервые эту мысль публично выразил российский поэт и филолог Василий Кириллович Тредиаковский. Против этой идеи высказался Михаил Васильевич Ломоносов (первый русский учёный - естествоиспытатель) заявив, что «...буквы Е и Ъ въ просторечіи едва имѣють чувствительную разность, которую въ чтеніи весьма явственно слухъ раздѣляетъ, и требуетъ Е въ дебелости, Ъ въ тонкости» [1, с. 340]. В.В. Каверина так интерпретирует позицию М.В. Ломоносова в части сохранения, как буквы «ять», так и буквы «е» – «при чтении книг «е» произносится после твёрдых, а «ять» после мягких согласных».

В XIX веке разговоры о ненужности буквы «ять» в русском языке не утихали. В 1831 году Александр Христофорович Востоков (российский филолог, поэт) и в 1885 году Яков Карлович Грот (российский филолог) рассуждали об отсутствии разницы в произношении буквы «ять» и «е».

Существует легенда, что сам Николай I не мог разобраться с правилом написания буквы «ять», подумывая о её упразднении. Но перед началом проведения мероприятий по исключению буквы «ять» из русского алфавита он вызвал к себе Николая Ивановича Греча, считавшегося в то время авторитетным грамматистом.

В личной беседе с императором Греч определил значение буквы «ять» в русском алфавите как «знак отличия грамотных от неграмотных» [2, с. 118].

Безграмотность была одной из важнейших проблем нашей страны в XIX веке. Именно это стало основной причиной реформы орфографии проведенной Временным правительством в 1917-1918 годах, которая привела к полному упразднению буквы «ять» из русского алфавита и последующей заменой её на букву «е».

Буква «ять» долгое время была обузой для школьников и их учителей. Детям тяжело давалось запоминание слов, в которых употреблялась данная «буква - пугало», именно так школьники называли букву «ять». Для упрощения запоминания буквы «ять» существовали специальные стишки, которые помогали школьникам усвоить правила её написания. Вот один из примеров этих стишков:

Бѣлый, блѣдный, бѣдныйбѣсь
Убѣжалъ голодный вѣлѣсь.
Лѣшимъ по лѣсуонѣбѣгалъ,
Рѣдкойсѣхрѣномѣпообѣдалъ
И за горькійтотѣобѣдъ
Дальобѣтънадѣлатѣбѣдъ [3].

Известная поговорка «знать на ять», которая означала «знать на отлично», появилась как раз в это время. Ошибки, связанные с этой буквой считались самыми страшными. Поэтому исключение буквы «ять» было радостным поводом для школьников и учителей.

Но реформа орфографии 1917-1918 годов вызвала не только положительные реакции, были и те, кто отрицательно высказывался о ней. К этим людям относилась творческая интеллигенция, а именно писатели, артисты, философы и многие другие. Они открыто высказывались о неприемлемости реформы орфографии. Так, например Вячеслав Иванович Иванов русский поэт-символист и одна из наиболее авторитетных фигур Серебряного века был категорически против проведения реформы, настаивая на том, что старая орфография должна быть неразрывно связана с церковнославянским языком – «Язык наш неразрывно сросся с глаголами церкви» [4, с.134].

Лев Николаевич Толстой – один из наиболее известных русских писателей высказывался об исключении буквы «ять» так: «Что касается до уничтожения «э», «ѣ» и прочих подобных букв, то это уже нелепо... Вот я очень бегло читаю, так что вижу всегда несколько вперед; и если, например, я впереди вижу «ѣ» в слове «тѣнь», то я уже знаю, что это именно «тѣнь», а не «темя» или что-либо другое; и мне это облегчает процесс чтения» [2, с. 119].

Иван Александрович Ильин – русский философ крайне негативно отнёсся к реформе орфографии. В своей статье «О русской орфографии» (1956) он утверждал следующее: «Новая орфография отменила букву «ять», и бессмыслица пронеслась по русскому языку и по русской литературе опустошающим смерчем. Нечислимые омонимы стали в начертании неразличимы; и тот, кто раз это увидит и поймет, тот придет в ужас при виде этого потока безграмотности, вливающегося в русскую литературу и в русскую культуру, и никогда не примирится с революционным кривописанием» [2, с.120]. Например, слово «вѣщій» понимается как человек, доносивший или сообщающий какую – либо информацию, но в то же

время слово «вещий» является однокоренным к слову вещь, что искажает понимание данного слова.

Другие представители творческой интеллигенции, такие как литературный критик Валериан Адольфович Чудовский, поэт Александр Александрович Блок, писатели Михаил Михайлович Пришвин и Иван Сергеевич Шмелёв, поэтесса Марина Ивановна Цветаева и другие также выступали против реформы орфографии.

Сейчас буква «ять» продолжает использоваться в церковнославянской орфографии. Также некоторые коммерческие организации используют букву «ять» в качестве своей рекламы, это связано с идеализацией прошлого и «возрождение старины». Чаще всего эта буква употребляется в конце слов и при этом неправильно.

Буква «ять» в русском алфавите играла роль некой «страшилки» для населения, изучение которой давалось нелегко, что и привело к реформе правописания, после которой общество поделилось на два лагеря. В одном лагере были люди, которые приняли реформу положительно, а в другом те, кто был против неё.

Литература

1. Каверина В.В. Употребление буквы ѣ в периодических изданиях XVIII-XIX вв.: узус и кодификация / В.В. Каверина // Медиалингвистика. 2021. №4. – С. 336-350.
2. Каверина, В.В. Буква «Ять» как идеологема российского дискурса на рубеже XIX-XX вв / В.В. Каверина, Е.В. Лещенко // Вопросы когнитивной лингвистики. 2008. №3. - С. 117-114
3. Наука и жизнь «Забытые буквы» [Электронный ресурс] URL:<https://www.nkj.ru/archive/articles/33308/>(дата обращения: 14.03.2024).
4. Карманова М. О. Отношение творческой интеллигенции к реформе русского языка 1918 года / М.О. Карманова // История: факты и символы. 2018. №3 (16). – С. 130-138.
5. Липовая С.А. К истории «Ять» в древнерусской письменности XI века (на материале Изборника 1076 года) / С.А. Липовая // Вестник ЧГУ. 2007. №1. – С. 241-248.

УДК 94(430).085

А.А. Мордзилович – независимый исследователь,
г. Санкт-Петербург, Россия

АПОСТОЛЬСКИЙ НУНЦИЙ В ГЕРМАНИИ ЭУДЖЕНИО ПАЧЕЛЛИ О КАТОЛИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Аннотация. Статья посвящена взглядам нунция в Германии (1917–1929) Эудженио Пачелли на деятельность Католической ассоциации выпускников высших учебных заведений. Характеризуя данную организацию в своих отчетах в Рим, он отмечал нехватку точности и последовательности в репрезентации ею идей католического богословия.

Ключевые слова: Эудженио Пачелли, Пий XII, Католическая ассоциация выпускников высших учебных заведений, католицизм, Веймарская республика, Святой Престол

Титулярный архиепископ Сарди Эудженио Пачелли, который войдёт в историю под именем папы римского Пия XII (1939–1958), с 1917 по 1929 г. служил апостольским нунцием сначала в Баварии, а затем в Пруссии. Как посол Святого Престола он не только решал вопросы дипломатического характера, но и докла-

дывал в Рим о религиозной и общественной жизни немецких католиков. Деятельность католических организаций самой разной направленности — молодёжных, благотворительных, религиозных, культурных, образовательных и профессиональных — находилась под пристальным вниманием Пачелли.

Одним из таких общественных объединений, которым нунций давал оценку в своих сообщениях в Рим, была Католическая ассоциация выпускников высших учебных заведений (Katholische Akademikerverband, KAV). Её основали в 1913 г., и к 1925 г. она насчитывала 16 тыс. участников и 180 местных отделений [1, с. 89], а в 1928 г., по сведениям Пачелли, — уже 17 тыс. чел. и 190 отделений [2]. Появление этой организации было логичным продолжением развернувшейся при папе Пие X (1903–1914) борьбы с модернистским течением в католицизме [3, р. 54]. Католическая ассоциация выпускников высших учебных заведений находилась под значительным влиянием литургического движения в Германии и бенедиктинского аббатства Мария Лаах в частности.

Своей главной задачей ассоциация видела развитие католического мировоззрения путем синтеза богословия, педагогики и социологии. Как указывал Пачелли, прелат Франц Ксавер Мюнх (Franz Xaver Münch), генеральный секретарь ассоциации, представлял «академиков» как движение, которое не является ни политическим, ни экономическим, ни культурным, а лишь хочет внести свой вклад в создание фундамента для будущих успехов католиков в политике, культуре и науке [2].

Ассоциация «академиков» регулярно организовывала конференции, просветительские лекции, встречи, совместное участие в богослужениях, а также вела активную издательскую деятельность. Пачелли оценивал публикации членов объединения двояко: некоторые, писал он, действительно заслуживают похвалы, другие — порицания даже в повторных исправленных изданиях. Например, сборник лекций «Сущность католицизма» (1924) Карла Адама, профессора теологического факультета университета Тюбингена, нунций посчитал «поверхностным» с богословской точки зрения: «...по моему скромному мнению, [в книге] нет недостатка в неясных и двусмысленных выражениях или даже самих по себе неточных или ложных, хоть впоследствии и разъясняющихся лучше в других отрывках этого произведения» [4]. Так, Пачелли обратил особое внимание на то, что автор «ставит субъективную совесть верующего выше авторитета Церкви», а также делает слишком большой акцент на «слабостях» и «несовершенствах» Католической церкви [4].

Конференции, по его мнению, также «оставляют желать лучшего»: не способствуют прояснению католических идей и принципов и чаще всего не имеют большого практического успеха. Действительно, многие местные ячейки ассоциации, по воспоминаниям католического публициста и иезуита Фридриха Мукермана, предпочитали проводить мероприятия не в формате публичных лекций, а только для своих членов, что не способствовало расширению аудитории и распространению католической веры [5, S. 352]. Более того, берлинское отделение «академиков» в 1928 г. хотело пригласить прочитать лекцию неугодного Ватикану историка церкви Себастьяна Меркле, профессора Вюрцбургского университета. В 1913 г. его книга «Прошлое и настоящее католических теологических факультетов», в которой он критиковал ультрамонтанство и призывал Церковь дать

католическим учёным больше свободы в использовании историко-критических методов в библейских исследованиях, была помещена в «Индекс запрещённых книг» [6, р. 69]. В конечном счёте Мюнху удалось отменить выступление Меркле. Были и другие докладчики, чьи лекции, как передавали Пачелли, имели двусмысленное, с точки зрения Святого Престола, содержание [2]. В самом деле, многие богословы, с которыми сотрудничала ассоциация, казались церковным властям чересчур «прогрессивными» и «неблагонадёжными». К их числу, помимо Меркле, относились Альберт Эрхард, Генрих Шрёрс, Ульрих Штутц и др. [1, с. 91]

«Ассоциация, несомненно, включает в себя много прекрасных и верных католиков, особенно среди старейших членов. В первые послевоенные годы в ней отмечался живой религиозный энтузиазм, что особенно проявилось на крупных съездах в Гейдельберге и Ульме; но этот пыл постепенно сменился критическими настроениями по отношению к церковной власти и движением, которое отделяет „академиков“ от католического народа и от реальных и текущих проблем Германии» [2], — писал Пачелли. Особенно нунций не одобрял отсутствие внимания организации к вопросам брака, нравственности, церковно-государственных отношений и т. п.

Таким образом, по мнению Пачелли, для действительно благотворного воздействия на общество данному объединению следует провозглашать католические принципы с большей простотой и чёткостью и сотрудничать с более «твёрдыми» в учении Церкви богословами [2]. До тех пор Католическая ассоциация выпускников высших учебных заведений, несмотря на «очень похвальные намерения руководства», «оставляет желать лучшего в отношении ясности католических принципов, а также их теоретического и практического проявления в общественной жизни» [7]. Оценка нунцием этой светской организации является примером «взгляда из Рима» на общественно-религиозную жизнь немецких католиков и характеризуется, с одной стороны, типичным для римской курии антимодернизмом, а с другой — требованием большей богословской ориентированности на Святой Престол.

Литература

1. Сухарев, А.В., свящ. Литургическое движение в Католической Церкви Германии (1913–1943): дис. ... канд. богословия / А.В. Сухарев. – Сергиев Посад, 2018. – 208 с.
2. Pacelli, Eugenio an Gasparri, Pietro vom 01. Dezember 1928 [Elektronische Ressource] / E. Pacelli. // Kritische Online-Edition der Nuntiaturreporte Eugenio Pacellis (1917–1929). – URL: www.pacelli-edition.de/Dokument/17272 (дата обращения: 13.12.2022).
3. Große Kracht, K. «Time to Close Ranks»: The Catholic *Kulturkampf* during the Weimar Republic / K. Große Kracht // Germany and the Confessional Divide: Religious Tensions and Political Culture, 1871–1989 / M.E. Ruff, T. Großbölting. – New York : Berghahn Books, 2022. – P. 51–74.
4. Pacelli, Eugenio an Merry del Val, Raffaele vom 18. März 1926 [Elektronische Ressource] / E. Pacelli. // Kritische Online-Edition der Nuntiaturreporte Eugenio Pacellis (1917–1929). – URL: www.pacelli-edition.de/Dokument/18562 (дата обращения: 08.02.2024).
5. Muckermann, F. Im Kampf zwischen zwei Epochen: Lebenserinnerungen / F. Muckermann. – Mainz : Matthias-Grünwald-Verlag, 1973. – 665 S.
6. Krieg, R. Catholic Theologians in Nazi Germany / R. Krieg. – New York; London : Continuum, 2004. – 244 p.
7. Pacelli, Eugenio an Gasparri, Pietro vom 08. März 1927 [Elektronische Ressource] / E. Pacelli. // Kritische Online-Edition der Nuntiaturreporte Eugenio Pacellis (1917–1929). – URL: www.pacelli-edition.de/Dokument/16378 (дата обращения: 08.02.2024).

УДК 004:631.1

Дж. Сапаргелдиев – преподаватель;

Ш. Н. Ковусов – ассистент;

Г.Х. Гылыжов – ассистент;

Н.Р. Араздурдыев – научный руководитель, преподаватель,

Туркменский сельскохозяйственный институт, г. Дашогуз, Туркменистан

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ В ДРЕВНОСТИ

Аннотация. В статье приводятся конкретные доказательства возникновения и развития вычислительных систем в сельском хозяйстве в древности. В процессе своего развития человечество приобрело ряд навыков и способностей, необходимых для выживания. В частности, они умели добывать пищу и охотиться, а также готовить еду. Они обучали других и детей, демонстрируя и выражая свои навыки посредством языка. С развитием человеческого общества люди начали изучать окружающие их природные и социальные явления. При этом в сознании человека формируются основные понятия и знания, и с усложнением условий жизни эти знания увеличиваются. На более позднем этапе возникает необходимость систематизировать собранные знания. То есть нужно было знать, что известно и какие проблемы необходимо решить.

Ключевые слова: древность, вычислительная система, развитие, аграрный сектор.

В целом наука изучает естественные законы природы, общества и разума. Наука предоставляет причины и доказательства для своих утверждений. Математика, будучи отраслью науки, изучает количественные отношения и пространственные формы предметов и явлений объективного мира. Для этого ему приходится создавать свои концепции и методы доказательства. Основой этих понятий являются «число» и «форма». В этом случае ученые получают новую информацию, выполняя операции над соответствующими числами, а не над величинами. Он обращает внимание на внешний вид вещей, а не на их качество, и решает ряд практических задач, изучая их. Например, по форме предметов находят их объем и поверхность, измеряя некоторые их элементы. То есть в результате получается расчет по нахождению объема и площади. При этом, независимо от качества изучаемых им объектов, он изучает только их количественную и визуальную стороны.

Наука должна быть направлена на решение необходимых проблем общественного хозяйства, образования, культуры и здравоохранения [1].

Математическая наука имеет характеристики, отличные от других наук. Первым из них является абстракция математики. «Число» и «форма» — абстрактные понятия. Во-вторых, оно основано на формальной логике. То есть через базовые (неопределяемые) понятия должны быть логически определены остальные понятия, а кроме основных (принятых как недоказуемые и называемых аксиомами) утверждения доказываются на основе законов логики.

Вычислительные системы также разрабатывались и совершенствовались в течение длительного периода времени. Сейчас мы прокомментируем это явление.

Невозможно узнать, когда и где впервые появились счет и числа, поскольку эти понятия предшествовали визуализации и письму. Поэтому никаких доказательств этого факта нет. Но в первобытные времена людям нужно было знать, сколько еды они добывали и собирали, и как долго ее хватит. Именно на этой основе впервые появились натуральные числа. Потом их запомнили, отмечая племена и нити [2].

Сначала люди выражали меньшие числа словами, на родном языке, в разных местах по-разному. Например, большинство племен, живущих на отдаленных островах Тихого океана, до недавнего времени использовали цифры «один» и «два». Они произносили число «три» как «два-один», число 4 как «два-два», число 5 как «два-два-один», а число 6 как «два-два-два». Аддитивное правило. Затем другие натуральные числа – «три», «четыре», «пять» и т. д. возник.

Постепенно возникли и системы счисления: числа пятёрки, десятки, семерки (12) и двадцатки. Происхождение пяти- и десятисистем счета было связано с количеством пальцев на руке человека. Десятичная система была введена потому, что число 12 имеет несколько делителей. Система двадцаток основана на общем количестве пальцев рук и ног человека.

Натуральные и положительные числа были впервые усовершенствованы в Древнем Египте. Представление о рациональных числах формируется и развивается в Западной Европе в эпоху Нового времени. Понятие множественности действительных чисел сформировалось в Европе в XIX веке и полностью изучено теоретически. Комплексные и координатные числа появляются в Европе в течение последних двух столетий и также широко изучаются [3].

За пять тысяч лет, прошедших с момента появления письменности в человеческом обществе, возникла, развилась и усовершенствовалась нумерация. Числа представлены иероглифами, цифрами и буквами. Первая нумерация иероглифами появилась в Древнем Египте более четырех тысяч лет назад. Эта нумерация была основана на десятичной системе счисления и определялась в аддитивном (неразмещенном) порядке.

Математика, как и другие науки, берет свое начало в глубокой древности. Есть немало случаев, когда с тех времен не сохранилось никаких записей. Если это так, то возникает естественный вопрос, откуда взялись сведения об этом периоде. Ученые нашли выход из этой ситуации, изучая жизнь отсталых в цивилизации народов и используя сравнительный метод. В этом случае видно, что математические понятия создавались человечеством тысячелетним трудом. Таким образом, становится ясно, что первые математические понятия, в том числе числа, возникли постепенно.

Число – это мера количественных связей событий и вещей, происходящих в окружающем нас материальном мире [4].

Поэтому вопрос развития информации о числах лежит в основе изучения развития математических представлений. В этой области, изучая условия жизни некоторых отстающих в цивилизации народов, учёным удалось наблюдать малые символы математического развития, особенно счёта [5].

В результате развития счета и вычислений в человеческом обществе люди разработали вычислительные системы и вычислительную технику. Сначала они рассчитывали пальцами и суставами. Позже стали использовать счеты и

шотландцы (японские, китайские и русские шотландцы). За нумерологией последовало письмо [6].

Под периодом накопления первых математических знаний мы называем период формирования в человеческом обществе определенных социальных групп и рассматриваем математические знания в древнейших государствах. К таким древним странам относятся Вавилон, Египет и некоторые другие страны. С появлением таких государств появились проблемы ведения налогового учета, строительства каналов и дорог, проведения астрономических расчетов, строительства дворцов и памятников, письменности. В результате пришлось решать математические задачи, имеющие практическое содержание. В этот период появляется запись чисел, арифметические действия над ними, приобретаются некоторые практические сведения по геометрии, решаются простые алгебраические задачи. Эти сведения дошли до нас частично через различные исторические источники. Хотя в этот период появилось множество данных по арифметике, геометрии и тригонометрии, они еще не были логически обобщены и превращены в научную математику. В то время каждую практическую задачу они решали уникальным способом. Доказательства некоторых из этих решений до сих пор не найдены. В это время алгебраические задачи решались геометрическим способом, т. е. появились первые элементы геометрической алгебры.

В истории развития математики авторы работ не упоминаются, поскольку в то время не существовало общественной значимости того, кто их выполнил. Этими работами занимались во дворцах специально образованные люди и получали за это гонорар. И никто, кроме царей, не имел права увековечивать свои имена. Каждый бухгалтер обучал своих студентов счетам лично. Таким образом ученики передавали то, чему научились, своим следующим ученикам. Однако только талантливые и способные люди могли этому научиться и пользовались большим авторитетом [7].

В указанный период математические знания накапливались очень медленно. Таким образом, этот период в основном происходил в древних странах Вавилона, Египта, Индии и Китая до VI века до нашей эры. Тогда древние греки изучили эту информацию и начался первый период развития математики.

Литература

1. Гурбангулы Бердимухамедов. Bilim – bagtyýarlyk, ruhbelentlik, rowaçlyk. - Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 2014. – 111 с.
2. Байрамсәхедов И. Гундогарың бейик даналары. Ылым очерклер китабы. Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1992. – 102 с.
3. Гуллаев И. Гадымдан галан нусгалар. Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1986. – 78 с.
4. Гаррыев А. Орта азияда математики пикирлериң өсүши. Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1996. – 65 с.
5. Гаррыев А. Эбжет хасабы. Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1968. – 89 с.
6. Русанов В. В., Росляков Г. С. История и методология математики. М.: изд. МГУ, 2004. – 45 с.
7. Сейфе Чарльз. История математики. Вашингтон, 2014. – 56 с.

УДК 159.9.07:378

С.Е. Клевцова – студент;

Ю.Б. Шувалова – научный руководитель, канд. ист. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

НОРМАТИВНЫЕ ИДЕАЛЫ СТУДЕНТОВ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО ВУЗА: К ВОПРОСУ О ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЯХ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотация. В статье изучаются элементы ценностной сферы личности. Ценностные ориентации рассматриваются с позиций теории Шалом Шварца. Выявлены наиболее значимые нормативные идеалы студентов первых курсов негуманитарного вуза: гедонизм, доброта, самостоятельность, безопасность.

Ключевые слова: ценностные ориентации, студенты, ценностный опросник Ш. Шварца, социальные ценности, индивидуальные ценности, нормативные идеалы,

Понятие «ценность» – наиболее многогранное и сложное в науке. Существует множество теорий и подходов к объяснению феномена ценностей [5]. Один из них был предложен Ш. Шварцем. По мнению Ш. Шварца, ценности – это желательные цели личности. Они представляют собой взгляды или убеждения, которые управляют людьми в их выборе или оценке ситуаций, событий, поступков и действий [5. С. 22–23]. Автор теории выделяет 10 ценностных ориентаций или мотивационных типов: власть, достижение, самостоятельность (саморегуляция), доброта (благосклонность), гедонизм, стимулирование, универсализм, традиции, конформность и безопасность [2, с. 17–18].

В многонациональной стране, где у каждого народа есть свои традиции и обычаи, именно общая система ценностей и идеалов позволяет сделать общество единым, безопасным и равным. В ноябре 2022 года был издан Указ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», в котором был приведен перечень наиболее важных ценностей [4]. Для России передача подрастающему поколению существующей системы ценностных представлений, таким образом, становится приоритетной задачей.

Чтобы определить вектор педагогической деятельности в данной сфере, необходимо понимать текущую ситуацию.

В центре исследования – нормативные идеалы (т.е. ценности на уровне убеждений) студентов первых курсов провинциального негуманитарного вуза.

В выборку исследования вошли 34 студента 1 – 2 курса аграрно-технологического университета. Методы сбора данных – анкетирование, тестирование. Опрос проводился с 14 по 21 февраля 2024 г. Для выявления нормативных идеалов студентов использовался Ценностный опросник Ш. Шварца (первая часть).

Обработка полученных результатов проводилась путем соотнесения полученных результатов с ключом. Каждому типу ценностей в анкете участника опроса присваивался ранг в соответствии с набранными баллами от 1 (наиболее высоко-

кие баллы) до 10 (наименьшее количество баллов). Первые три ранга – наиболее значимые для личности нормативные идеалы, последние три ранга – наименее значимые. Далее по каждому типу ценностей высчитывался удельный вес студентов, для которых данный нормативный идеал является очень важным (ранги 1–3), либо не имеет особого значения (ранги 8–9). Результаты были занесены в таблицу (см.: таблица 1).

Таблица 1

Удельный вес наиболее значимых и наименее значимых нормативных идеалов в системе ценностных ориентаций студентов 1-2 курса

Нормативные идеалы	Наиболее значимые		Наименее значимые	
	человек	%	человек	%
Конформность	10	29,4	7	20,6
Традиции	1	2,9	22	64,7
Доброта	17	50,0	5	14,7
Универсализм	4	11,7	10	29,4
Самостоятельность	18	52,9	2	5,9
Стимуляция	5	14,7	21	64,7
Гедонизм	24	70,5	5	14,7
Достижения	10	29,4	9	24,4
Власть	3	8,8	20	58,8
Безопасность	17	50	3	8,8

Наименее значимыми для испытуемых оказались следующие ценности: *традиции, власть и стимуляция*. Из 34 участников опроса только для 1 человека (2,9% от общего числа респондентов) готовность соблюдать традиции, обычаи и религиозные нормы является значимым нормативным идеалом. В от же время ориентироваться на традиции и обычаи не намерены 22 человека (64,7% опрошенных).

Стимуляция, как стремление к новым переживаниям, эмоциям и впечатлениям вошла в тройку наиболее важных ценностей только у 5 (14,7%) участников опроса. Для большей части респондентов (21 человек или 64,7%) стремление к полноте жизненных ощущений не является важным фактором поддержания оптимального уровня активности.

Социальный статус, престиж и господство над другими оказались значимым нормативным идеалом у 3 (8,8%) респондентов. Более половины опрошиваемых (20 человек или 58,8%) отнесли власть к наименее значимым для себя нормативным идеалам.

К наиболее значимым социальным ориентирам для студентов являются, судя по результатам исследования, являются: *доброта, безопасность и самостоятельность*. Поддержание и повышение благополучия близких людей оказалось значимым моментом для половины участников опроса (17 человек или 50,0%). Готовность помочь своему окружению оказалась не имеет особого значения для 5 участников опроса (14,7%).

Безопасность и гармония в обществе, безопасность своей семьи и себя самого определялась как важный нормативный идеал половиной опрошенных (17 человек или 50,0%). Не заботятся о безопасности 3 респондента (8,8%).

Для 18 опрошенных (52,9%) важное значение имела установка на самостоятельность, т.е. потребность в автономности и независимости – в мыслях, выборе способа действия, в творчестве и исследовательской активности. Отметим, что только 2 участника опроса (5,9%) отнесли нормативный идеал «самостоятельность» к наименее значимым для себя.

Наиболее важной ценностью, оказывающей влияние на личность, для студентов стал гедонизм, т.е. нацеленность на получение удовольствия, чувственного наслаждения и упоения жизнью. Гедонизм как важный нормативный идеал отметили 24 участника опроса или 70,5% опрошенных. Наименьшее значение потребности получать удовольствие от удовлетворения биологических потребностей придают всего 5 респондентов (14,7%).

В опроснике Ш. Шварца гедонизм выявляется по следующим шкалам-ценностям: удовольствие (удовлетворение желаний), наслаждение жизнью (едой, близостью, развлечениями и т.п.), потворствующий желаниям (занимающийся тем, что доставляет удовольствие). Для уточнения понимания студентами этих ценностей нескольким участникам после прохождения методики был задан вопрос: «Что приносит Вам удовольствие?». Ответы были следующие: «время препровождение с семьей, а именно: просмотр фильмов, разговоры о жизни, чаепитие», «тратя денежных средств на удовлетворение каких-либо потребностей», «прогулка по городу когда можно подумать о чём-то личном, расклады карт Таро, просмотр интересных сериалов, разговор с родителями по телефону».

Полученные результаты в основном совпадают с данными более ранних исследований. Так, изучение в 2004 г. нормативных ценностей среди обучающихся в московских вузах показало, что наиболее значимыми ценностями для студентов были: *достижения, самостоятельность* (саморегуляция), *доброта* (благосклонность); наименее значимыми – *конформность, власть, традиции* [2, с. 21]. Среди значимых нормативных идеалов студентов Томского государственного университета (исследование 2010 г.) оказались: *самостоятельность, безопасность, доброта* (благосклонность). Наименее значимыми были: *власть, стимуляция, традиции* [1, с. 126–128]. Важное отличие результатов нашего опроса от исследований 2004 и 2010 гг. связано с рангом ценности «гедонизм» в структуре нормативных идеалов студентов. В исследовании 2004 и 2010 гг. гедонизм находился середине ранжированного списка ценностей (5 – 6-е место) [2, с. 21; 1, с. 127], в исследовании 2024 г. – на первом месте. Исследование, проведенное в 2023 г. в Московском государственном педагогическом университете среди студентов-психологов, также показало высокий уровень значимости в структуре нормативных ценностей гедонизма [3, с. 250–251].

В целом, изучение нормативных идеалов студентов 1 – 2 курсов показало, что для провинциальной молодежи большое значение имеют *доброта, безопасность и самостоятельность*. Эти ценностные ориентации соотносятся со следующими ценностями россиян:

- *доброта*, как сфокусированность на благополучии других людей, – с гражданственностью, гуманизмом, милосердием, взаимопомощью и взаимоуважением;

- *безопасность*, как стремление к стабильности общества, гармонии, безопасности государства и семьи, – с патриотизмом, служением Отечеству и ответственностью за его судьбу, крепкая семья, жизнь, достоинство, права и свободы человека;

- *самостоятельность*, как автономия и независимость в решении личных вопросов и проблем, – с ценностью созидательного труда.

Проблемным моментом для конструирования ценностных ориентаций современной молодежи может стать низкий уровень ее готовности следовать существующим в обществе *традициям и обычаям* (возможно, в силу их незнания) и концентрированность на *стремлении получать удовольствие* (как эмоционального, так и физического).

Воспитательную работу следует ориентировать на знакомство студентов с традициями и обычаями народов России, а также на совместную социально-ориентированную работу, как способ преодоления эгоизма и развития эмпатии.

Литература

1. Буравлева, Н.А. Ценностные ориентации студентов / Н.А. Буравлева // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – №6 (108). – С. 124–129.
2. Молчанов, С.В. Особенности ценностных ориентаций личности в подростковом и юношеском возрастах / С.В. Молчанов // Психологическая наука и образование. – 2005. – №3. – С. 16–25.
3. Поручкина, С.М. Особенности ценностных ориентаций личности студентов-психологов разных курсов обучения / С.М. Поручкина, И.М. Лебедев, Е.А. Пахомова // Человеческий капитал. – 2023. – №3 (171). – С. 246–253.
4. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/> (дата обращения – 24.03.2024).
5. Ходырев, А.М. Современный взгляд на категорию «ценности» / А.М. Ходырев // Ярославский педагогический вестник. – 2023. – №5 (134). – С. 20–30.

Содержание

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ	3
<i>Аглеева Д. М.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОСОВОЙ СЛИЗИ У ДОМАШНИХ И БЕЗДОМНЫХ КОШЕК.....	3
<i>Аксенова А.С., Осипова А.Д.</i>	
РАЗВЕДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ В ПЕРМСКОМ КРАЕ НА ПРИМЕРЕ КОННОГО ЗАВОДА «АЗИНСКИЙ» ИП ИВАШКО С.М.	3
<i>Батуева Е.П.</i>	
ВРОЖДЁННЫЕ ПАТОЛОГИИ РАЗВИТИЯ У ЩЕНКА БЕРНСКОГО ЗЕННЕНХУНДА.....	11
<i>Беляева М.В., Панферова М.Д., Пивкина А.Т.</i>	
ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» ДЛЯ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	14
<i>Булдакова В.А.</i>	
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МАСТОЦИТОМЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У СОБАКИ.....	17
<i>Быданцева Е.Н.</i>	
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У КОРОВ.....	21
<i>Вишивцева А.И.</i>	
НЕЙРОГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У КРС И ЕЕ СВЯЗЬ С ПАТОЛОГИЕЙ ЯИЧНИКОВ.....	24
<i>Гладких П.А.</i>	
ПЛОСКОКЛЕТОЧНАЯ КАРЦИНОМА СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ГЛАЗА У АФРИКАНСКОГО КАРЛИКОВОГО ЕЖА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).....	27
<i>Дреер Ю.Б.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ В КАЧЕСТВЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ К РАЦИОНУ ПИТАНИЯ КОШЕК.....	30
<i>Зайцев Т. Н.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК СУБСТРАТА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ГЛОТКИ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ.....	33
<i>Зайцев Т.Н.</i>	
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ПОСЛЕДА КОРОВ ПРИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	36
<i>Иванов В.А.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДИРОФИЛЯРИОЗА.....	39
<i>Караваев А.В., Маркина А.А.</i>	
ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ТРАВМАМИ РОГА.....	41
<i>Караваев А.В., Калиева А. М.</i>	
МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЛЁЗНОМ АППАРАТЕ ПРИ СУХОМ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТЕ НА ПРИМЕРЕ СОБАКИ И МЕТОДИКА ЕГО ЛЕЧЕНИЯ.....	44
<i>Карелова Т.А.</i>	
АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА У КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ (<i>TRACHEMYS SCRIPTA</i>).....	46
<i>Князева Е.В.</i>	
БИОЛОГИЯ УЗОРЧАТОГО ПОЛОЗА В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ.....	49

<i>Колесова П.В.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛАЗА ПТИЦЫ.....	52
<i>Кравченко А. В.</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД (ОБЗОР).....	55
<i>Кудрина О.В.</i>	
ВЛИЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ АКВАРИУМА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ.....	57
<i>Леглай Е. Д.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБНОГО АППАРАТА РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ И КОШКИ	60
<i>Минабутдинова В.Р.</i>	
РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС.....	62
<i>Панферова М.Д., Петухова А.А., Пивкина А.Т.</i>	
МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» ДЛЯ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	65
<i>Панькова Е.К.</i>	
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗ РАЗНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЛПХ.....	68
<i>Петухова А. А., Пивкина А. Т., Беляева М. В.</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БАД «КАРОТА СИМБИОТИКА» НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР.....	72
<i>Покровская С. С.</i>	
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МОЗГЕ СОБАК ПРИ НЕРВНОЙ ФОРМЕ ЧУМЫ ПЛОТОЯДНЫХ.....	75
<i>Понятов М.П.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО КЛАПАНА У КОШЕК.....	77
<i>Ромашова Д.Д.</i>	
ЗАКРЫТАЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ	80
<i>Ситева Л.Н.</i>	
БАКТЕРИАЛЬНАЯ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАМОРОЖЕННОЙ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ООО «ПЕРМСКОЕ» ПО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ.....	83
<i>Старс К.В.</i>	
ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЖЕЛУДКА У СЕРОЙ ВОРОНЫ.....	85
<i>Тимшина В. С.</i>	
ГИГИЕНА СОДЕРЖАНИЯ ВОСТОЧНЫХ КОЛОБУСОВ В МАУК «ПЕРМСКИЙ ЗООПАРК».....	88
<i>Д.М. Аглеева</i>	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И ЗООАНТРОПОНОЗЫ В ПЕРМСКОМ КРАЕ.....	91
ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ	95
<i>Берлов М.А., Салимов А.И.</i>	
ВЫСОКОБОРОТНЫЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР ДЛЯ ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКИ.....	95

<i>Горбылев В.А.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНХРОННЫХ РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	98
<i>Делидов А. С., Мустаев Д. Д.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОЧИСТКИ СЕМЯН ЯЧМЕНЯ ОТ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ ПРИМЕСЕЙ В ВИБРОПНЕВМООЖИЖЕННОМ СЛОЕ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МАШИНЕ.....	100
<i>Жариков Я.В</i> АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА В СВИНАРНИКАХ- МАТОЧНИКАХ.....	103
<i>Загоскин М.О., Феликс Ю.А., Бурдина С.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ УТОМЛЯЕМОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕРМСКОГО ГАТУ.....	107
<i>Клепиков В.В.</i> ГИДРОМОНИТОРНОЕ СМЕШИВАНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	112
<i>Коновалов Д.А., Провков К.А., Мазунин М.В.</i> РАСЧЕТ ПОДАЧИ БАРАБАННОГО ДОЗАТОРА.....	115
<i>Корепанов С.В., Циммерман С.Н.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	119
<i>Курьято Н.А., Дорохов А.В., Брыксина В.А.</i> ЗАЩИТА УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ ОТ КОРРОЗИИ СОСТАВАМИ НА ОСНОВЕ БИТУМНОГО ПРАЙМЕРА.....	122
<i>Кустов А.С., Михеева Д.В., Баранов А.Г.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ОТ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ ПРИМЕСЕЙ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОМ ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНОМ СТОЛЕ..	124
<i>Мазунин М.В., Коновалов Д.А., Провков К.А. Кучукбаев Г.Г.</i> ИСТЕЧЕНИЕ СЫПУЧИХ НАСЫПНЫХ КОРМОВ ИЗ ОТВЕРСТИЙ БУНКЕРА.....	128
<i>Машанов М.В.</i> СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЕ ЧАТ-БОТ ПРОГРАММ ДЛЯ ИНФОРМИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ О СОБЛЮДЕНИИ ПРАВИЛ ОХРАНЫ ТРУДА.....	132
<i>Мельников И.Д.</i> ВЛИЯНИЕ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА НА РАБОТУ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	134
<i>Миллер А.П.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ СИЛОВЫХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ.....	138
<i>Нешатаев М.Ф., Фёдоров А.В., Ощепков Д.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН НА ОПЫТНОМ ОБРАЗЦЕ ВИБРОПНЕВМОСЕПАРАТОРА	140
<i>Плеханов Д. Д.</i> ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА.....	143

<i>Провков К.А., Мазунин М.В., Коновалов Д.А., Кучукбаев Г.Г.</i> НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БАРАБАННОГО ДОЗАТОРА КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ ДЛЯ ДОЙНОГО СТАДА.....	146
<i>Садулаев А.А.-В.</i> РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ» НА БАЗЕ ПР ОВЕН.....	148
<i>Садыков Г.А.</i> МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВПУСКА НА ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ.....	151
<i>Седегов А.Е.</i> АНАЛИЗ ОТКАЗОВ СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	153
<i>Труфанов И.А., Белослудцев М.Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОЧИСТКИ СЕМЯН НА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОМ ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНОМ СТОЛЕ..	157
<i>Тюменцев В.Н., Билич О.Г.</i> ОБЗОР МЕТОДОВ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	160
<i>Федосеев А.Ф., Малёв Д.В., Попов И.О, Кондюрин В.А., Ярков С.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЕМЯН В ВИБРОПНЕВМООЖИЖЕННОМ СЛОЕ НА ОПЫТНОМ ОБРАЗЦЕ МАШИНЫ.....	163
<i>Чертков В.С., Широких М.А., Собиров Ф.Х.</i> ПРОЕКТ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СПИРАЛЬНО-ВИНТОВОГО ДОЗАТОРА С ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.....	167
<i>Чжен К.А.</i> ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В ЭЛЕКТРОКАРАХ	169
<i>Шихова Д.А., Огнев С.А., Денисов М.А., Соснин А.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ПНЕВМОСОРТИРОВАЛЬНОГО СТОЛА	174
<i>Кострулина К. В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА К ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КУНГУРСКОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ.....	177
<i>Мельников И.Д.</i> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МУФТЫ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА ДИЗЕЛЯ.....	181
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ.....	184
<i>Банщикова С.И.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ.....	184
<i>Безруких С. Е.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ: РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	187

<i>Билалова П.О., Завьялова М.С.</i>	
ЗАМЕНА ПРОГРАММИСТОВ НЕЙРОСЕТЯМИ.....	189
<i>Воронин А.Д.</i>	
МЕСТНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК О ЖИЗНИ ВОЕННОПЛЕННЫХ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ.....	192
<i>Воронова Е.А.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕТЕРИНАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ, КИТАЕ, США.....	195
<i>Грабарник Е.В.</i>	
ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ LMS MOODLE.....	198
<i>Дульсов Н.С.</i>	
ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	201
<i>Жидко И.А.</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОТИВАЦИИ И УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	203
<i>Жилин А. В.</i>	
ВЛИЯНИЕ САМОВНУШЕНИЯ НА САМООЦЕНКУ СТУДЕНТА.....	206
<i>Жукова А.В.</i>	
СКЛОННОСТЬ К АДДИКЦИЯМ, РИСК РАЗВИТИЯ НЕХИМИЧЕСКИХ АДДИКЦИЙ У ПОДРОСТКОВ.....	209
<i>Колесова В.А.</i>	
СУЩНОСТЬ СТРАХА, ЕГО РОЛЬ, ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ С ПОЗИЦИЙ ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМА.....	212
<i>Котляров А.А., Барышева Е.А.</i>	
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ В КОНЦЕ XX ВЕКА.....	214
<i>Котляров А.А., Мусалимов Р.Б.</i>	
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО КОНВОИРОВАНИЮ.....	217
<i>Крейзо И.О.</i>	
АДАПТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	220
<i>Курганов А.С.</i>	
СОВРЕМЕННАЯ РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЕТЕРИНАРИИ.....	222
<i>Мазаев О.А.</i>	
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОММУНИКАЦИИ ГРАЖДАН В ВОПРОСАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	224
<i>Мацевская Я.О.</i>	
ГЕНДЕРНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ- АГРОИНЖЕНЕРОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ИХ ПОЛОВОЙ КУЛЬТУРЫ...	228
<i>Михайлова А.М.</i>	
КОРЕЙСКИЙ ШАМАНИЗМ: ТРАДИЦИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.....	231
<i>Ольт Е.И.</i>	
ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И.В. СТАЛИНА НА ПОЛИТИЧЕСКИЙ КУРС СССР В 1949-1953 ГГ.....	234

<i>Т.Э. Орехова</i> ВЛИЯНИЕ ЯПОНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (МАНГА) НА РАЗВИТИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	237
<i>Палагин М.С.</i> ВЛИЯНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УСПЕШНОСТЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ.....	239
<i>Панькова Л.А.</i> АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ РЯДЫ КАК СПОСОБ ВЛИЯНИЯ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ.....	242
<i>Полницкая С.В.</i> ОСОЗНАННОСТЬ, ЭГОИЗМ И АЛЬТРУИЗМ: ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗЕЙ.....	245
<i>Полковская А.Л.</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	248
<i>Полухина А.А.</i> ОПИСТОРХОЗ - МОЛЧАЛИВАЯ ЭПИДЕМИЯ.....	251
<i>Савосько О.В.</i> ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА.....	255
<i>Савушкина А.Э.</i> ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК.....	257
<i>Саханова К.Р.</i> МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ В УЧЕБНОЙ ГРУППЕ И ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ.....	260
<i>Смертин Н.Ю.</i> АГРАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ.....	263
<i>Токарева М.В.</i> СИНХРОННЫЙ ПЕРЕВОД: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ.....	266
<i>Турдыкулова С.Р.</i> ПОДХОД К ПОНИМАНИЮ СМЫСЛА ЖИЗНИ В ИНДИЙСКОЙ, КИТАЙСКОЙ, ЕВРОПЕЙСКОЙ ФИЛОСОФИИ.....	268
<i>Федоров И.А.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ.....	271
<i>Федорова А. В.</i> СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА В РОМАНЕ ЕВГЕНИЯ ВОДОЛАЗКИНА «АВИАТОР».....	273
<i>Харюшина К.В.</i> ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ СТРАНЫ (НА ПРИМЕРЕ ГЕРМАНИИ).....	276
<i>Цыганова С.А.</i> ПРОБЛЕМАТИКА ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ.....	279
<i>Чистова О.Н.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ: ПРИНЦИПЫ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ	281

<i>Шаповалова В.Я.</i>	
PIDGIN ENGLISH И ЕГО ОСОБЕННОСТИ.....	284
<i>Шкарина В.М.</i>	
ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ТРУДА СОТРУДНИКОВ ЗООПАРКА..	287
<i>Щеколдин Н.А.</i>	
БУКВА «ЯТЬ» В РУССКОМ ЯЗЫКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....	290
<i>Мордзилович А.А.</i>	
АПОСТОЛЬСКИЙ НУНЦИЙ В ГЕРМАНИИ ЭУДЖЕНИО ПАЧЕЛЛИ О КАТОЛИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	292
<i>Сапаргелдиев Дж., Ковусов Ш. Н., Гылыжов Х.Г.</i>	
ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ В ДРЕВНОСТИ.....	295
<i>Клевова С.Е.</i>	
НОРМАТИВНЫЕ ИДЕАЛЫ СТУДЕНТОВ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО ВУЗА: К ВОПРОСУ О ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЯХ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ.....	298

Научное издание

МОЛОДЁЖНАЯ НАУКА 2024: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ

Материалы

Всероссийской научно-практической конференции,
молодых учёных, аспирантов и студентов, посвящённой
Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации
(Пермь, 08-12 апреля 2024 года)

Часть 2

Подписано в печать 14.05.24. Формат 60x84 ¹/₈.

Усл. печ. л. 38,5. Тираж 25 экз.

ИПЦ «Прокрость»

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

Заказ №

Отпечатано в издательско-полиграфическом комплексе «ОТ и ДО»

614094, г. Пермь, ул. Овчинникова, 19, тел.: (342) 224-47-47

e-mail: info@otido.perm.ru