



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ (THEORY AND PRACTICE OF MODERN SCIENCE)

*Материалы Международной
научно-практической конференции
19 октября 2017 года
(г. Минск, Белоруссия)*

© Выдавецтва «Навуковы свет»,
© НИЦ «Мир Науки»
2017



Научно-издательский центр «Мир науки»
Выдавецтва «Навуковы свет»

World of Science
World of Science

Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострещова**

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ (THEORY AND PRACTICE OF MODERN SCIENCE)

научное (непериодическое) электронное издание

Теория и практика современной науки [Электронный ресурс] / Выдавецтва «Навуковы свет», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (2,81 Мб.). – Минск: Выдавецтва «Навуковы свет», 2017. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8х или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки»

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2017
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2017

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Теория и практика современной науки», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Казахстана по химическим, биологическим, техническим, сельскохозяйственным, экономическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2017

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2017

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2003.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2003.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:
А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 19 октября 2017 года.

Объем издания: 2,81 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/295

Телефон: 8-937-333-86-86

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, В.В. Морозова, В.В. Герасимова** Концептуальная основа математического моделирования 9

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Д.А. Громова** Разработка эффективного способа синтеза нового электролюминофора для OLED 21

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Д.С. Аскарова** Оптимизация способов культивирования спав-окисляющих микроорганизмов в лабораторных условиях 27
- А.С. Тренет** Перспективы применения бактериофагов в ветеринарии для лечения и профилактики кишечных инфекций 33

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.В. Брусенков, А.В. Сенько** Устройство для измельчения корнеклубнеплодов 37
- А.В. Брусенков, А.В. Сенько** Анализ и классификация машин для измельчения корнеклубнеплодов 42
- Д.В. Галенин, С.С. Бобенко, А.С. Ковшарь** Разработка принципиальной схемы управления лифтом 50
- И.Д. Гусев, С.К. Лобжанидзе** Разработка ассортиментного ряда реабилитационных изделий для позиционирования ног у инвалидов-колясочников 55
- Н.В. Даниленко, Д.Д. Соснин** Влияние геометрических размеров вихревого пылеуловителя на эффективность его работы 62

А.С. Золотарев, Б.Ю. Мартынов, И.Б. Чен-Ю-Сю Усовершенствование стенда развальцовки трубок системы питания автомобиля	68
И.Б. Истомин Защита электронной бытовой техники и средств связи от опасных воздействий атмосферного электричества	73
М.Р. Кадыров, Е.А. Сатин Исправление деформации шатунов двигателей внутреннего сгорания	77
В.В. Новиков, А.И. Белоусова Параметры универсального сельскохозяйственного рабочего органа	82
Д.И. Овчаров Пресс для клепки автотракторных рам	88
А.Д. Хуртин Проточка тормозных дисков автомобилей без демонтажа	92

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Е.В. Княгиничева, В.Ю. Павленко Лечебно-профилактические мероприятия по борьбе с миксоматозом кроликов	96
---	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.Е. Вахотина История вагоностроения и современный подход к ведению бухгалтерского учета вагонов	101
М.В. Макин, В.И. Садыкова Доходы населения в условиях экономической неопределенности	106
М.С. Мастепанова Сущность некоммерческих организаций	110
А.Э. Мягков Деятельность МЧС России по ликвидации чрезвычайных ситуаций в рамках международного сотрудничества	114
Е.Е. Осетрина Расчеты с подотчетными лицами	118
Р.С. Сомова, Е.И. Медведева Эволюция системы контроллинга: отечественный и зарубежный опыт	123
К.С. Таланцева Проблемы учёта нормируемых и ненормируемых потерь и их отражение в бухгалтерском и налоговом учёте	128

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.О. Болотина Переносное употребление наклонений глагола	138
А.К. Ваганова, Г.Е. Масловская Темп речи как компонент интонации и работа по его совершенствованию в речи детей	144
А.Д. Цветкова Особенности и виды перевода стихотворений с русского языка на английский	152

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.А. Гуревичева, И.Г. Видясова Понятие и перспективы развития юридической ответственности за экологические правонарушения	156
И.Н. Евстафьев Эффективность применения статьи 171.2 и решение проблемы игромании в Российской Федерации	162
В.А. Михайлов Прокурорский надзор за соблюдением прав граждан на своевременную и полную оплату труда	166
В.В. Хоружий Проблемы трансформаций правосознания в современном мире	171

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Л.И. Барышненкова Первые шаги в мир творчества	176
Г.К. Изгарина Основные компоненты и критерии экономической культуры учителя	180
А.Э. Корнеев Повышение эффективности труда в процессе подготовки будущих педагогов	184
А.В. Кульков Развитие навыков обработки экспериментальных данных в школьном курсе физики	189
Е.И. Смирнова Динамика уровня тревожности студентов и средства ее снижения в период обучения в вузе	194

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- О.В. Арзуманян** Взаимосвязь социометрического статуса и агрессивности у подростков 199

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Д.С. Губанова, Л.К. Нагматуллина** Антология духовных ценностей Н.К. Рериха и их значимость для формирования мировоззренческих установок молодежи разных поколений 204

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

- Ю.А. Арзуманян, С.М. Добрякова** Влияние климатических условий Ямала на развитие нефтегазовой промышленности 215
- Ю.Н. Карплюк, Е.Н. Цапкина** Характеристика атмосферного увлажнения Котельниковского района Волгоградской области за теплый период 1998-2014 гг. 221
- О.А. Луценко, Н.А. Мухина** Характеристика температурного режима Морозовского района Ростовской области за 1990-2010 гг. 227
- К.А. Маякова** Флористическое разнообразие верховых болот – индикатор их гидрологического режима (на примере эколого-географического полигона УГТУ Сосногорского района Республики Коми) 231
- С.М. Рзаева, Т.А. Алиева** Глубинные и структурно-тектонические особенности Средне-Куринской впадины 239

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

С.Н. Волкова,

д. с.-х.н., проф.,

e-mail: volkova_47@mail.ru,

Е.Е. Сивак,

д. с.-х.н., проф.,

e-mail: elenasivak77@mail.ru,

В.В. Морозова,

к.п.н доц.,

e-mail: viktoriy1975@rambler.ru,

В.В. Герасимова,

соискатель,

ФГБОУ ВО Курская ГСХА,

г. Курск

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОСНОВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация. В работе на примере исследования динамики биосферы социально-экологической системы, рассмотрены аспекты научных методов математического моделирования соответствующие критериям конкурсных оценок. Выявленные особенности методов позволяют в единстве рассмотреть интересующий объект исследования подобно геоинформационным технологиям в части разработки корректных математических моделей и методов моделирования информационных систем с дальнейшей их оптимизацией.

Ключевые слова: структурные уровни материи, информационно-энергетический поток, биосфера, социально-экологическая система, моделирование.

Введение. Для однозначности представления основных черт современного мира и условий, приведем краткие характеристики, встречающихся понятий микромира, макромира и мега мира, рассмотренных в работе, в единстве присущем открытым социально-экологическим системам (табл.1)[1]. Структурными элементами вещества и поля

являются элементарные частицы, главной чертой которых является их взаимопревращаемость. Общей чертой всех объектов макромира, в котором и рассмотрены тенденции, является корпускулярно-волновой дуализм, единство прерывности и непрерывности (двойственная природа света и человека, волновые свойства частиц и т.д.). Все многообразие материальных образований на различных структурных уровнях материи обусловлено существованием между материальными объектами взаимодействие разных типов (табл. 1): сильное (ядерное), электромагнитное, слабое (или «распадное»), гравитационное, информационное, переходящее в процессе эволюции в ассоциативное [2].

Таблица 1 – Характеристики, встречающихся понятий миров

№ п/п	Миры	Пространственная протяженность порядка	Типы взаимодействия	Основные структурные уровни материи
1	Микро мир	10^{-8} м	Электромагнитное, сильное (ядерное), слабое	молекулы, атомы, ядра атомов, элементарные частицы
2	Макро мир	10^{-8} - 10^{21} м	Электромагнитное гравитационное, информационное, ассоциативное	макротела, макрополя, космические объекты (планеты солнечной системы и их спутники)
3	Мега мир	более 10^{21} м	Гравитационное	звездные скопления и ассоциации, межзвездная материя, галактики, мега галактики

Материалы и методы. Развитие жизни в эволюции биосферы схематически может быть представлено, согласно нашим исследованиям следующим образом (рис.1). Эволюция биосферы – функция давления (Р), скорости распространения

информационно-энергетического потока (Н) и материальной основы социального развития капитала (К). Ассоциативная целостность (4) – собственно временная характеристика общей организованности материи, включающей в себя равноправные компоненты единого процесса развития эколого-экономической системы: косную, живую и социальную организованность (рис.1– рис. 3) [2,3]. Социальная организованность (3) – капитал (К), как функция интенсивности труда (T_p) и количества товара (T_t). Косная организованность (1) – давление (Р), как функция температуры (Т) и объема (V). Живая организованность (2) – информационно– энергетический поток (Н) как функция биохимических реакций (V_s) и удельной мембранной поверхности (S_m) (рис. 1).

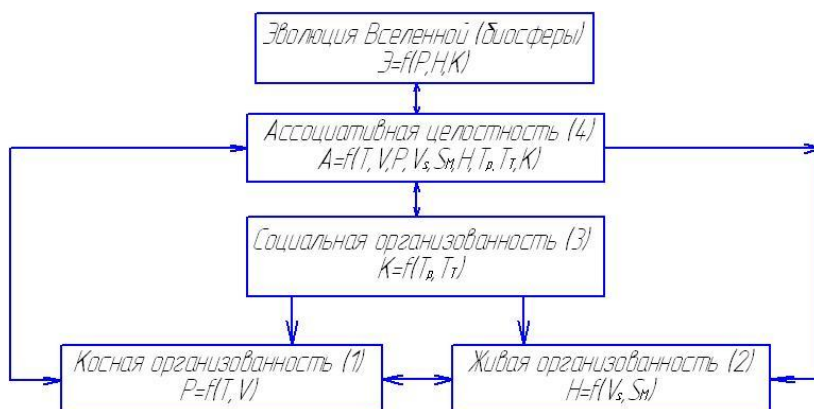


Рисунок 1 – Схема эволюционного процесса биосферы

Результаты и их обсуждение. Человек является порождением биосферы и зависит от нее. Если он не овладеет биосферными процессами, он будет обречен как биологический вид (рис.2). Переход в ноосферу (рис.3) означает ответственность за эволюцию биосферы в целом, т.е. следует рассматривать себя в ассоциативной целостности [4] с ней, действуя по принципу «не навреди», ограничивая свою деятельность по принципу «сто раз отмерь, один отрежь»(рис.4).

Под глобальной социально-экологической системой будем понимать саморазвивающуюся и саморегулирующуюся систему

«человеческое общество – природа» (всей планеты), динамическое равновесие в которой должно обеспечиваться общественным разумом. Социально-экологическая система (СЭС) предусматривает изменение природы человеком [4], что связано с неминуемым изъятием вещества человечеством, а также изменение физических и химических характеристик природы в ходе собственного развития.

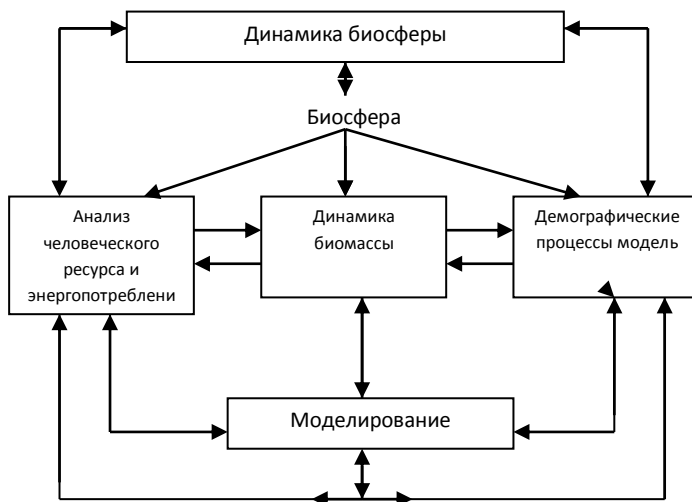


Рисунок 2 – Схема концептуальной основы математического моделирования динамики биосферы социально-экологической системы (СЭС)

В историческом плане можно выделить несколько этапов изменения природы человечеством, оканчивавшихся экологическими кризисами и сопутствовавшими им экологическими революциями. Эти этапы следующие:

- 1) воздействия людей на биосферу лишь как обычных биологических видов;
- 2) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества;
- 3) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорения роста трав путем их выжигания и т.п. акции;
- 4) усиление влияния на природу с коренным

преобразованием части экосистем (распашка земель, широкая вырубка лесов и т.п.);

5) глобальное изменение всех экологических компонентов биосферы в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства.

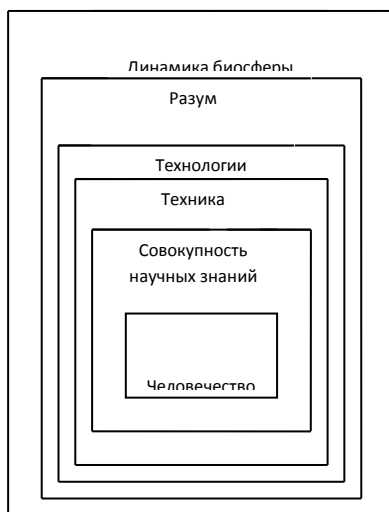


Рисунок 3 – Оболочки динамики биосферы СЭС через единство биосферы с разумом

Последний этап начался сравнительно недавно – не более 300 лет назад – и достигнет наибольшей остроты в XXI веке. Далее, если не произойдет глобальной катастрофы типа ядерной войны или тотального разрушения озонового экрана планеты, следует ожидать постепенного смягчения антропогенного пресса, основанного на достижениях научно-технической революции, и научно-технологического развития, а также перехода природной среды к восстановлению до фазы целесообразного экологического равновесия. Чтобы понять характер взаимодействия между глобальной СЭС и локальной, которой является человек со всеми его отношениями, следует обратить особое внимание на «законы» экологии Б. Коммонера: всё связано со всеми; всё должно куда-то деваться; природа «знает» лучше; ничего не дается даром. Третий «закон»

экологии Б. Коммонера говорит о том, что, пока мы не имеем абсолютно достоверной информации о механизмах и функциях природы, мы легко вредим природным системам, пытаясь их улучшить. Один лишь математический расчет параметров биосферы требует безмерно большего времени, чем весь период существования нашей планеты как твердого тела. Потенциально осуществимое разнообразие природы оценивается числами с порядком от 10^{50} до 10^{1000} . При пока не осуществимом быстродействии ЭВМ – 10^{10} операций в секунду – и работе невероятного числа (10^{10}) машин операция вычисления одномоментной задачи варианта из 10^{50} разностей займет 10^{30} с, или $3 \cdot 10^{21}$ лет, что в 10^{12} раз дольше существования жизни на Земле. Природа пока «знает» лучше нас [5]. Остановимся на понятии коэволюции – параллельной, совместной, взаимосвязанной эволюции. Предполагается, что природа и человечество развиваются параллельно, воздействуя друг на друга. Несовпадение скоростей природного эволюционного процесса, идущего очень медленно, и социально-экономического развития человечества, происходящего намного быстрее (эволюция природы идет тысячелетиями, социальное развитие человечества – веками и даже десятилетиями). Ведет при неуправляемой форме взаимоотношений к деградации природы, поскольку антропогенный фактор оказывается слишком мощным в направленности эволюции, приводящим не столько к изменению видов, сколько к их вымиранию. Выход заключается в регулируемом, сознательно ограничиваемом воздействии человечества на природу, в построении ноосферы. При этом общество, развиваясь по своим законам, должно лимитировать свой экстенсивный рост с расчетом обеспечения условно-естественного хода эволюции природы. Именно в этом заключается смысл коэволюции в системе «общество – природа». Длительное нарушение этого принципа в настоящее время чревато глобальной экологической катастрофой. На социальном уровне наблюдается скачок в количестве взаимосвязей на 1 моль вещества от 10^3 - 10^6 и уменьшение энергетического содержания от 40 до 32 ккал/м²/сут. [3]. При этом соотношение состояний компонентов изменяется противоположно, что подтверждает качественно иную связь

между элементами системы. А именно, информационную, которая переходит в ассоциативную, достигая парагенетического уровня организованности системы [3-6]. В случае согласия придерживаться принципа глобального рационализма и взаимовыгодного сосуществования с окружающим миром на парагенетическом уровне, у нас появляется превосходный шанс обеспечить пищей и энергией не только десятки млрд. людей, но и в миллион раз большее количество людей, которые будут жить на Земле в будущем без глобальных катастроф, называемых апокалипсисом. Свойство пространство и времени связано друг с другом, образуя единую форму существования материи. Свойство пространства и времени определяются материей (влияние поля тяготения на геометрию пространства и ритм времени) [4]. В мире все явления причинно обусловлены и протекают в соответствии с объективными законами. Причинность появляется в разных формах (однозначная и вероятностная причинность). Соответственно и закономерности в развитии тенденций могут быть динамическими и статистическими. Законы, выражающие используемые закономерности в тенденциях развития различаются по степени общности. Каждой форме развития присущи свои специфические закономерности [7-10]. Не все еще контуры этой картины тенденции развития биосферы достаточно ясны. Многое предстоит выяснить, многие трудности не преодолены современным уровнем развития технологий. В отличие от законченной картины, созданной художником, картина развития тенденций в мире представляет собой образ действительности. В которую постепенно вносятся все новые и новые изменения, дополнения и уточнения, связанные с вызовом времени, той амплитудно-частотной модуляции, которая дает новый виток развития идеям и воплощенных в них научно-технологических открытий. Итак, в работе главным образом, говорится о тех богатых возможностях в формировании и моделировании тенденций развития динамики биосферы, которыми располагает человечество (рис.4), и о некоторых путях реализации этих возможностей. Намеченные в работе пути не являются единственно возможными, а рекомендации не следует понимать в духе

категорических предписаний. Эти рекомендации скорее являются «материалом» для размышлений, на основе которых у исследователя должно сложиться свое понимание путей и методов формирования тенденций развития изучаемого объекта в современных условиях.

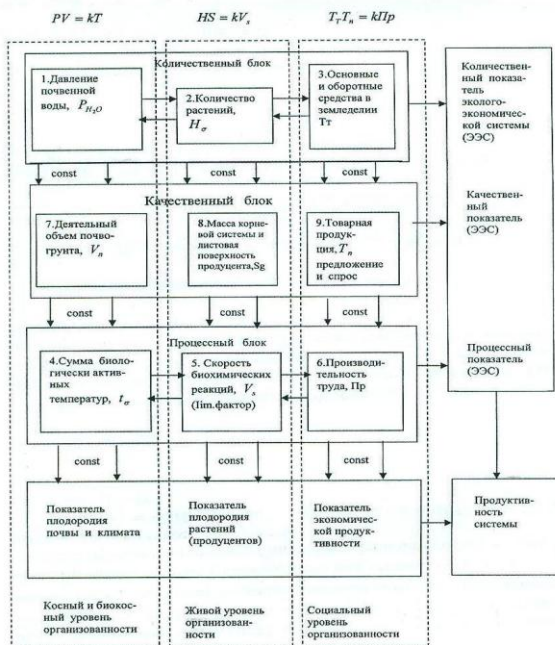


Рисунок 4 – Факторы, определяющие продуктивность системы [11]

По данным наших исследований (Волкова С.Н., Муха Д.В., 1996, 1997) [2,3], социально-экологические системы (СЭС), выявляя спонтанную активность, являются иерархически организованными. Важная особенность функционирования СЭС состоит в том, что внутренние ограничения в СЭС, обусловленные процессами переноса информации в ней, определяют «индивидуальность» системы.

В работе «Прогнозирование и числовые характеристики

непрерывных циклических процессов экосистемы» Волкова С.Н., Муха Д.В. (1996) [2] показано, что эволюционное изменение организованности вещества в биогеоценозе Земля направлено на увеличение количества взаимосвязей на единицу компонента, снижение энергии связи между компонентами системы за пространственно-временную единицу, увеличение скорости циклических превращений, уменьшение массы. На социальном уровне возникает качественно иная связь между элементами системы, а именно информационная, которая переходит в процессе эволюции в ассоциативную целостность. Схема, представленная на рис.4 выполнена в виде блоков, представленных взаимосвязями разных уровней: костном, живом, социальном. На каждом уровне выполняется свой закон действий, а именно: произведение давления на объем пропорционально температуре; произведение количества растений на массу корневой системы и листовой поверхности пропорционально скорости биохимических реакций; произведение основных оборотных средств и товарной продукции пропорционально производительности труда. Таким образом, по вертикали каждый блок характеризуется показателями продуктивности: почвы и климата; растений; экономической системы. По горизонтали, учитывая прямые и обратные связи, выходим на количественный, процессный и качественный блоки, характеризующиеся также продуктивностью системы в целом. Такой подход позволяет разработать статические и динамические модели эволюции, в том числе и социально-экологические системы (СЭС), выбрать наиболее приемлемые варианты использования природных ресурсов территории (хозяйство, район, область, регион, страна, планета).

Выводы.

Актуальность методов заключается в том, что вопросы, затронутые в работе, решаются с точки зрения направленной или иерархической цепочки, а именно от динамики развития определенного производства и биосферы до человеческого капитала, как ее порождение и поддерживающей его при рациональном ее использовании.

Оперативность методов, их своевременность позволяют

получать ответы на назревшие вопросы, касающиеся народного хозяйства в целом, связанных с выявлением условий трансформации и определением точек бифуркации.

Практическая значимость. Полезность и востребованность того или иного метода определяется доказанностью того, что на социально-экологические системы, какими являются производство сельскохозяйственной продукции, а также агропромышленные комплексы в целом огромное влияние оказывает входящий информационно-энергетический поток, который в дальнейшем и определяет радиус действия самой системы и является сигналом к очередному преобразованию соответствующего ее уровню развития.

Качество методов определяется достоверностью полученной информации с помощью их исследования и дальнейшей оптимизации поставленных задач, а также научно-обоснованным объемам исследуемой выборки [11].

Системность самих методов заключается в представлении технологических процессов взаимодействия системы с окружающей средой в гиперциклах определенных циклов системы соответствующим косной, живой, социальной организованности.

Научная обоснованность методов в новых вызовах времени связана с инженерной и компьютерной графикой, состоящей в единстве подходов аналитического и имитационного моделирования [11]; в выявленных закономерностях, полученных на основе научных наблюдений [4,5]; в связующем звене между научными теориями и практикой [6]; в инновационных направлениях в управлении персоналом при подготовке кадров [8].

Комплексность методов научных исследований состоит в многогранном решении задач, касающихся роли прогнозных сценариев регионального развития и экологических состояний экосистемы города и АПК (рис. 1– рис.4).

Заключение. В концепции математического моделирования следует учесть принцип одновременного ограничения и лимитирования человеческой деятельности при построении ноосферы, что позволит коэволюции в системе

«общество-природа» быть гармоничной, взаимосвязанной эволюцией в фазе целесообразного экологического равновесия. Таким образом, перед нами шкала миров (табл.1) и в науках, изучающих социально-экологические системы действующими методами будут те, которые позволят проследить по цепочке взаимодействия влияния их друг на друга.

Литература и примечания:

[1] Волкова С.Н., Таныгин О.Ф. Концепция прогнозирования состояний социально-экологических систем АПК. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии 2015. – №9. – С.130-134.

[2] Волкова С.Н., Муха Д.В. Прогнозирование и числовые характеристики непрерывных циклических процессов экосистемы. Российская сельскохозяйственная наука. 1996. №1. С.17

[3] Волкова С.Н., Муха Д.В. Феномен плодородия и эволюция биосферы. Российская сельскохозяйственная наука. 1997. №1. С.29.

[4] Волкова С.Н., Сивак Е.Е., Пашкова М.И., Костенко Н.А., Герасимова В.В. Формула времени эволюционного развития // Материалы V международной научно-практической конференции «Наука в современном информационном обществе», 26-27 января 2015 г. – . North Charleston, USA. – т.2. – С.134-136.

[5] Волкова С.Н., Майоров Ю.В., Шлеенко А.В. Определение временных границ новых распределений экономических законов. Экономический анализ: Теория и практика. 2009. № 28. С.2-4

[6] Волкова С.Н., Майоров Ю.В., Сивак Е.Е. и др. Последствия антропогенного воздействия в развитии сельского хозяйства. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии 2012. – №2. – С.78-80.

[7] Волкова С.Н., Минько Н.И., Мирошниченко И.И. и др. Особенности структурного состояния железа в стекле, синтезированном в пучке ускоренных электронов. физика и химия стекла. 1990. № 6. С.852-859.

[8] Волкова С.Н., Сивак Е.Е., Мясоедова М.А. Повышение

качества трудового потенциала – основа эффективного управления предприятиями АПК. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии 2013. – №9. – С.39-41.

[9] Пигорев И.Я., Солошенко В.М., Волкова С.Н. Аэродинамическая характеристика породных отвалов при оценке дефляционных процессов на Курской магнитной аномалии. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии 2012. – №2. – С.39-41.

[10] Волкова С.Н., Сивак Е.Е. , Пашкова М.И., Шлеенко А.В. Проблема моделирования и прогнозирования процессов развития социально-экологической системы.. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии 2016. – №6. – С.76-80.

[11] Волкова С.Н., Романова Т.И. Пашкова М.И., Сивак Е.Е., Костенко Н.А. К вопросу оценки качества прогнозов моделирования экосистем. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии 2017. – №3. – С.38-44.

© С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак,
В.В. Морозова, В.В. Герасимова, 2017

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Д.А. Громова,
студент 3 курса напр. «Химия»,
e-mail: iveco1996@yandex.ru,
науч. рук.: Р.С. Бегунов,
к.х.н., доц.,
ЯрГУ им. П.Г. Демидова,
г. Ярославль*

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОГО СПОСОБА СИНТЕЗА НОВОГО ЭЛЕКТРОЛЮМИНОФОРА ДЛЯ OLED

Аннотация: Предложен эффективный способ синтеза новых электролюминофоров в OLED. Были подобраны оптимальные условия проведения химических превращений, которые позволили получить азотсодержащие гетероциклы с высокими выходами. Предложена новая окислительная система для синтеза 4a,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-b]флуорен-5,11-диона из соответствующего амина.

Ключевые слова: OLED, электролюминофор, азотсодержащие гетероциклические хиноны, реакция восстановительной циклизации, окисление.

Органические светодиоды (OLED) являются перспективными светоизлучающими устройствами. Это новые источники света, которые содержат органическое вещество – люминофор, способный генерировать излучение при пропускании через него электрического тока. К их преимуществам относятся низкий уровень энергопотребления, возможность настраивания цвета, гибкость, высокое качество цветопередачи [1].

В настоящее время, производство OLED в России развито достаточно слабо. В основном, это связано с отсутствием новых эффективных разработок по созданию органического люминофора, являющегося ключевым элементом светодиода. Для решения данной проблемы предлагается разработка новых материалов, обладающих электролюминесцентными

свойствами.

Важным классом веществ, активно испускающих свет под действием электрического тока, являются конденсированные имидазолы и бензимидазолы, содержащие пиридиновый или хинолиновый фрагмент, благодаря чему возрастает квантовый выход люминесценции [2-5].

К таким соединениям относятся производные пиридо[1,2-*a*]бензимидазолов, которые обладают рядом ценных свойств: высокая стабильность к окислению кислородом воздуха, образование прочных и тонких плёнок, что необходимо при создании эмиссионного слоя в OLED (толщина около 100 нм). Данные вещества проявляют интенсивное светоиспускание за счёт наличия развитой сопряжённой системы π -связей и гетероатомов, вызывающих сильное смещение электронной плотности в молекуле.

Проявление таких же свойств можно ожидать и от 4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорена (**ТАИФ**) и его производных.

В литературе был обнаружен только один пример синтеза **ТАИФ**, позволяющий получать гетероциклический продукт в довольно жестких условиях с суммарным выходом менее 20% (рисунок 1) [6]:

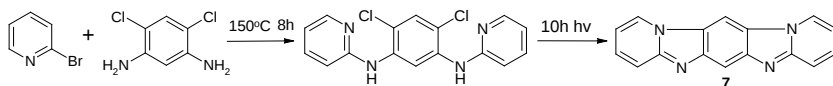


Рисунок 1 – Синтез 4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорена (**ТАИФ**) по Фролову.

Нами предлагается новый способ получения **ТАИФ**, включающий в себя восстановительную циклизацию биспиридиновой соли **4**, которая легко получается из доступных реагентов **1** и **2** (рисунок 2).

Оказалось, что при осуществлении реакции кватернизации пиридина **2**, происходило образование трех солей (**3-5**) (рисунок 2). Проведенные исследования позволили подобрать условия, позволяющие получать все соли в индивидуальном виде.

Превращение биспиридиновой соли **4** в **ТАИФ**

проводили в одном реакторе в ходе серии каскадных превращений, инициируемых присоединением нескольких пар электронов.

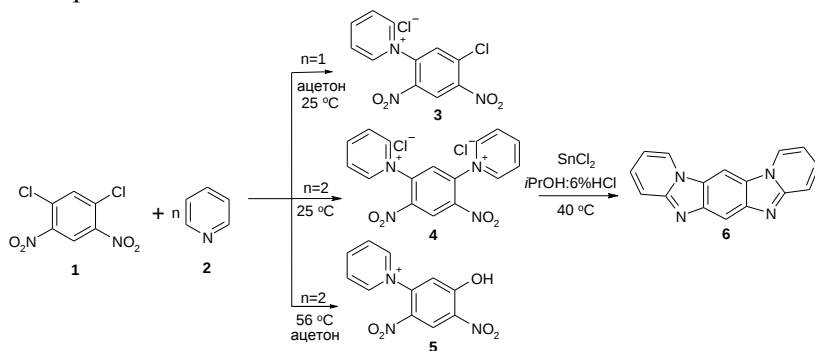


Рисунок 2 – Синтез 7,8-замещенных пиридо[1,2-а]бензимидазолов.

Для увеличения выхода **ТАИФ** было исследовано влияние соотношения субстрат : восстановитель и концентрации хлороводорода, являющегося донором протонов, в реакционной массе.

Оказалось, что наибольший выход **6** (88%) наблюдался при использовании 4.5 экв хлорида олова (II) и концентрации в растворе HCl 0.5 моль/л. Таким образом, в разработанном способе обе стадии проходят в мягких условиях (25-40^oC, 0.1-2 ч) с высоким выходом продуктов **4** и **6**.

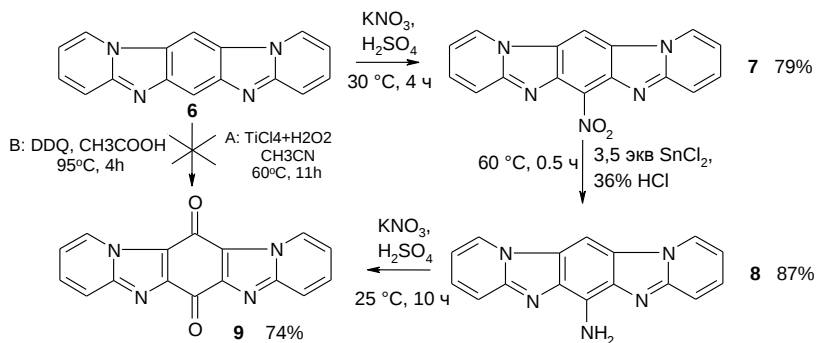


Рисунок 3 – Синтез 4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен-5,11-диона.

Для увеличения структурного разнообразия аналогичных полиазагетероциклических систем была исследована реакционная способность **ТАИФ** в ходе реакций нитрования, восстановления и окисления (рисунок 3).

На первой стадии было осуществлено нитрование **6**. Реакция протекала в мягких условиях с выходом 79 %. На основании данных рентгеноструктурного анализа, а также ЯМР-спектроскопии было установлено, что центром электрофильной атаки выступал атом C11 гетероциклической системы.

Далее была проведена реакция восстановления **7** до 4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен-11-иламина **8**. Был проведен подбор условий проведения реакции (Таблица 1). Наибольший выход продукта **8** 87 % был получен при восстановлении нитросоединения **7** в 36% соляной кислоте хлоридом титана (III).

Таблица 1 – Влияние природы доноров электронов и протонов и времени на выход реакции восстановления 11-нитро-4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорена.

Восстановитель	Растворитель	Время, ч	Выход 9 , %
SnCl ₂	AcOH	1.5	30
SnCl ₂	18% HCl	7	55
15%TiCl ₃	36% HCl	5	60
15%TiCl ₃	36% HCl	7	87

Полученный амин **8** был использован в качестве субстрата для получения гетероциклического хинона – 4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен-5,11-диона (**9**), так как ранее проведенные исследования по возможности окисления гетероциклического ядра ТАИФ (**6**) в дион (**9**) не приводило к образованию желаемого соединения.

Для окисления амина **8** был испытан ряд окислительных систем: FeSO₄·7H₂O/H₂O₂, FeCl₃·6H₂O/H₂O₂, DDQ, K₂Cr₂O₇/H₂SO₄. Во всех случаях взаимодействие с субстратом

приводило к образованию смеси веществ, состоящей из целевого диона **9** и соединений с неуставленной структурой. Среди использованных окислителей наиболее эффективным оказалась смесь $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$, однако и в этом случае выход **9** был низким. В связи с этим был осуществлён поиск более эффективной окислительной системы. В итоге в качестве таковой была предложена смесь KNO_3/H_2SO_4 , которая обычно используется в качестве нитрующей. В нашем случае, учитывая электронодефицитный характер субстрата **8**, проходила только реакция окисления и никаких продуктов нитрования получено не было. В качестве единственного продукта с выходом 74% был выделен 4a,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-b]флуорен-5,11-дион. Таким образом, вышеописанная окислительная система является эффективной для получения хинонов из аминов, не способных к электрофильному ароматическому замещению. Структура всех соединений, была установлена с помощью ИК- и ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии, а для **7** и **9** также рентгеноструктурного анализа монокристаллов.

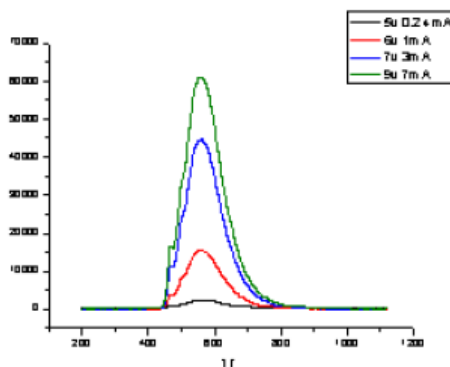


Рисунок 4 – Спектр электролюминесценции полученных образцов электролюминофоров.

В результате был сформирован широкий ряд соединений, обладающих электролюминесцентными свойствами. На основе синтезированных люминофоров – 4a,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-b]флуорена (**6**) и его производных (**7-9**) были получены образцы OLED. Наличие достаточно

интенсивной электролюминесценции позволило сделать вывод о перспективности конденсированных производных имидазола в качестве новых материалов для OLED. Среди всех образцов наибольший квантовый выход и продолжительность свечения имел 4a,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен-5,11-дион (**9**).

В результате проведенных исследований были отработаны методики получения новых электролюминофоров, которые благодаря развитой системе сопряжённых связей и наличию различных функциональных групп и фрагментов проявляли интенсивное светоиспускание. При этом в качестве субстратов применялись легкодоступные и недорогие реагенты, целевые продукты образовывались с высоким выходом и не содержали примесей посторонних веществ, что особенно важно для соединений, используемых в качестве материалов в микроэлектронике.

Литература и примечания:

[1] Михайлов И.Е., Душенко Г.А., Стариков Д.А., Михацлова О.И., Минкин В.И. Молекулярный дизайн электролюминесцентных материалов для органических светоизлучающих диодов (OLEDs) // Вестник южного научного центра РАН. – 2010. – Т. 6, №4. – С. 32-45.

[2] Anthopoulos T. D., Markham J. P. J., Nanddas E. B., Samuel I. D. W., Lo S. –C., Burn P.L. // Appl. Phys. Lett. – 2003. – 82. – pp. 4824-4827.

[3] Shih H.–T. Lin C.–H., Shih H.–H., Cheng C.–H. // Adv. Mater. – 2002. – 14. – pp. 1409-1412.

[4] Chen T.–R. Chien R.–H., Yeh A., Chen J.–D. // J. Organomet. Chem. – 2006. – 691. – pp. 1998-2004.

[5] Cenicerros-Gomez A. E., Barba-Behrens N., Quiroz-Castro M. E., Bernès S., Noth H., Castillo-Blum S. E. // Polyhedron. – 2000. – 19. – pp. 1821-1827.

[6] Frolov A.N.; Rtishchev N.I.; Baklanov M.V. // Zh. Obshch. Khim. – 1992. – 62. – pp. 1903.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.С. Аскарова,
магистрант 2 курса
напр. «Биотехнология»,
e-mail: dina301094@mail.ru,
науч. рук.: **Ж.К. Масалимов,**
к.б.н., доц.,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева,
г. Астана, Казахстан

ОПТИМИЗАЦИЯ СПОСОБОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СПАВ-ОКИСЛЯЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: За последние более чем 50 лет появилась большая группа органических соединений, которые создали дополнительную проблему, связанную с загрязнением вод. Это синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) или детергенты. Возросшая потребность в СПАВ – ах на промышленных предприятиях, а также их использование в быту приводит к увеличению его содержания в водоемах.

В настоящее время поступление СПАВ в окружающую среды ежегодно увеличивается (в зависимости от класса ПАВ), приблизительно на 2-5%. Спектр биологических эффектов, вызываемых ПАВ, широк и охватывает практически все основные блоки и трофические уровни в водных экосистемах.

Повышенный уровень СПАВ в водоемах оказывает негативное воздействие на гидробионты, физико-химические и органолептические показатели воды. Известно, что многие СПАВы крайне медленно разрушаются в результате естественного окисления и биodeградации. В процессе самоочищения воды участвуют практически все группы гидробионтов, включая микроорганизмы. Роль микроорганизмов в этом процессе была исследована многими исследователями. В работах [С.А.Остроумова, Ставская С.С.] сформулирована концепция полифункциональной роли гидробионтов (и водной биоты в целом) в очищении воды,

водных экосистем от загрязнителей. На сегодняшний день поиск микроорганизмов способных к активному разложению СПАВов и соответственно изучение их биохимических свойств до сих пор являются актуальными.

Ключевые слова: синтетические поверхностно-активные вещества, биодеструкция, СПАВ-окисляющие микроорганизмы.

Начиная с 50-60-х годов прошлого века в технически развитых странах стали в массовом порядке производиться новые химические соединения – синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). В настоящее время различные по составу они широко применяются в быту и промышленном производстве. Под этот термин попадают различные по структуре и классам вещества, общее свойство которых – способность адсорбироваться на поверхности разделов фаз и уменьшать поверхностное натяжение [1]. Различают *ионогенные* и *неионогенные* коллоидные ПАВ. *Ионогенные* коллоидные ПАВ включают в себя:

1) *анионные ПАВ* – ПАВ, которые диссоциируют в воде с образованием поверхностно – активного аниона, к ним относятся карбоновые кислоты и их соли; алкилсульфаты, алкиларилсульфонаты;

2) *катионные ПАВ* – ПАВ, которые в водном растворе диссоциируют

с образованием поверхностно-активного катиона. Как правило, это соли первичных, вторичных и третичных алифатических и ароматических аминов;

3) *амфолитные ПАВ* – это ПАВ, содержащие две функциональные группы, одна из которых имеет кислотный характер, а другая основной, к ним, например, относятся аминокислоты [2].

Области промышленного использования – приготовление смазочных жидкостей, антикоррозионных составов, нанесение электролитических покрытий, в качестве компонентов лакокрасочных составов, в нефтедобыче, в горнорудной флотации, для получения противопожарной пены, для крашения и замасливания текстильных волокон и др. Наиболее широкая и экологически значимая область использования СПАВ –

приготовление синтетических моющих и чистящих веществ (детергентов) для использования в быту [3].

Детергент – обобщенное название поверхностно – активных веществ (ПАВ), как правило, синтетических, уменьшающих величину поверхностного натяжения жидкостей и благодаря этому обладающих солюбилизирующим, моющим, дезинфицирующим, антисептическим и растворяющим действиями; они обладают также эмульгирующим и пенообразующим свойствами. Детергенты усиливают моющее действие воды. В отличие от природных детергентов (мыла), синтетические детергенты способны проявлять моющие свойства даже в жесткой воде.

Таким образом, СПАВ поступают в природные водоемы:

- с хозяйственно-бытовыми стоками;
- с промышленными стоками текстильной, нефтяной, химической промышленности;
- со сточными водами прачечных хозяйств и автомоек;
- со смывами от сельхозугодий, обработанных химическими реагентами с эмульгаторами (гербициды, инсектициды, фунгициды).

В сточных водах ПАВ находятся в виде растворимых соединений или сорбатов. Часть детергентов распределяется по поверхности водной пленки. Если сорбированные СПАВ оседают и накапливаются в донных отложениях, то в анаэробных условиях они могут становиться источником вторичного загрязнения водоемов [1].

Наиболее высокие концентрации синтетических поверхностно-активных веществ наблюдаются в сточных водах от процессов стирки и мойки различных изделий, прачечных, красильно-отделочных производств, автомоек. Причем в состав этих сточных вод входят анионоактивные и неионогенные поверхностно-активные вещества, наиболее трудно поддающиеся естественному биохимическому разложению.

Важнейшая экологическая проблема современного мира – утилизация токсичных химических веществ, которые попадают в окружающую среду в составе промышленных и бытовых отходов. Наиболее распространенной и опасной группой ксенобиотиков являются поверхностно-активные вещества,

которые широко применяются более чем в 100 отраслях промышленности, и, являясь активной основой бытовых и промышленных моющих средств, в большом количестве попадают в водную среду. При этом значительную часть антропогенной нагрузки, приходящейся на поверхностные водные объекты, составляют сточные воды, содержащие синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), которые входят в состав всех хозяйственно – бытовых и большинства промышленных сточных вод. 95-98 % общего количества применяемых детергентов – синтетических моющих средств (СМС), вырабатываемых промышленностью, составляют анионные и неионогенные ПАВ и моющие средства на их основе, которые, как правило, характеризуются низкой биологической разлагаемостью и в силу своей химической природы оказывают существенное отрицательное воздействие на водные объекты. Попадая в водоемы, ПАВ активно участвуют в процессах перераспределения и трансформации других загрязняющих веществ (таких как хлорофос, анилин, цинк, железо, бутилакрилат, канцерогенные вещества, пестициды, нефтепродукты, тяжелые металлы и др.), активизируя их токсическое действие [1]. Анализ данных о биоразлагаемости ПАВ позволяет выделить следующие перспективные направления решения проблемы снижения воздействия данной группы токсикантов на окружающую среду: синтез и внедрение в производство легко биоразрушаемых соединений и разработка новых, более эффективных методов очистки окружающей среды от ПАВ.

Для очистки бытовых и промышленных сточных вод от ПАВ широко используются физико-химические и биологические методы. Биологические методы очистки базируются на использовании потенциала гетеротрофных микроорганизмов, способных в качестве субстрата для роста и развития потреблять широкий круг органических соединений, в том числе и ПАВ различного происхождения [3]. Так, в природе довольно часто встречаются микроорганизмы, способные разрушать биологически «мягкие» ПАВ, в том числе неионогенные, такие как оксиэтилированные спирты и кислоты, реже – «жесткие», такие как оксиэтилированные алкилфенолы [5]. Известно, что

чем больше ксенобиотики отличаются от природных субстратов и метаболитов основного обмена, тем меньше вероятность широкого распространения штаммов, способных к их утилизации.

Вследствие попадания ПАВ в окружающую среду в естественных субстратах появляются микроорганизмы с повышенной устойчивостью к этим соединениям, многие из которых способны к их деструкции [5]. Такими объектами формирования устойчивых сообществ микроорганизмов являются загрязненные почвы, сточные воды и активные илы очистных сооружений. Тем не менее даже из таких источников не всегда удается выделить микроорганизмы-деструкторы.

Совершенствование биотехнологии микробной очистки от ПАВ основано на селекции новых высокоактивных консорциумов или штаммов-деструкторов, исследовании и отработке условий и приемов их наиболее эффективного использования, поэтому получение чистых культур и сообществ микроорганизмов, имеющих высокие биодеструктивные характеристики в отношении этих соединений, представляет собой актуальную задачу [5].

Основная роль в биодеструкции органических загрязнителей принадлежит микроорганизмам, особенно бактериям, синтезирующим разнообразные ферментные системы. К микроорганизмам-деструкторам относят значительную часть от всего микробиоценоза, доля деструкторов еще больше в искусственно созданных экосистемах, направленных на очищение сред – аэротенках, метантенках, полях фильтрации и др.

В настоящее время известно большое количество видов микроорганизмов, принадлежащих к эубактериям, дрожжам, грибам, способных к утилизации нормальных и разветвленных, насыщенных и ненасыщенных углеводов, циклических углеводов, ПАУ, ПАВ, пестицидов, галогенорганических соединений.

Микроорганизмы – деструкторы органических загрязнителей известны среди представителей родов бактерий *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Arthrobacter*, *Acinetobacter*, *Zooglea*, *Nocardia*, дрожжей *Yarrowia*, *Candida*,

Torulopsis, Cryptococcus, Rhodotorula, Pichia, грибов *Aspergillus, Cladosporium, Verticillium, Alternaria, Fusarium*.

Литература и примечания:

[1] Остроумов С.А. Биологическая активность вод, содержащих ПАВ // Химия и технология воды. 1991.Т.13. № 3. С. 270-283

[2] Практикум по физической и коллоидной химии [Электронный ресурс]: (учебное пособие) / Н. Г. Нигматуллин, Е. С. Ганиева, В. Х. Усманова; Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: БГАУ, 2011. – 111 с.

[3] Остроумов С.А. Биологические эффекты при воздействии поверхностно-активных веществ на организмы. М.: МАКС-Пресс, 2001. 334 с

[4] Микробиологическая очистка воды от поверхностно-активных веществ [Текст] / С. С. Ставская [и др.]; под общ. ред. М. Н. Ротмистрова; АН УССР, Ин-т коллоидной химии и химии воды им. А. В. Думанского. – Киев: Наук. думка, 1988. – 183 с.: ил. – Библиогр.: с.157-182(551 назв.).

[5] Турковская О. В. Биологические и технологические аспекты микробной очистки сточных вод и природных объектов от поверхностно-активных веществ и нефтепродуктов: дис. д-ра. биол. наук. -Саратов, 2000. – 360 с.

© Д.С. Аскарова,, 2017

*А.С. Тренет,
студентка 3 курса
факультета ветеринарной медицины,
e-mail: alisatrepet@mail.ru,
науч. рук.: А.С. Тищенко,
к.в.н., доц.,
КубГАУ им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар*

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИОФАГОВ В ВЕТЕРИНАРИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Аннотация: данная статья посвящена вопросу рассмотрения преимуществ использования для лечения энтеральных заболеваний у животных бактериофагов – внутриклеточных облигатных паразитов-вирусов, способных избирательно уничтожать возбудителей патогенных микроорганизмов.

Ключевые слова: бактериофаги, патогенные бактерии, кишечные инфекции животных.

В современной ветеринарной практике большая доля инфекционных заболеваний приходится на кишечные инфекции, вызываемые различными родами микроорганизмов: *Escherichia*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella* и др., которые приносят колоссальный экономический ущерб в результате отхода молодняка сельскохозяйственных животных и птицы, снижения их продуктивности, задержки роста и развития [7, 8]. Согласно современной статистике среди всех кишечных инфекций, вызываемых бактериальной флорой у животных лидирующие места занимают сальмонеллез, эшерихиоз и кампилобактериоз [4]. Контаминируя пищевое сырье, продукты питания, предметы ухода за животными вышеперечисленные энтеробактерии представляют опасность и для человека, вызывая у них тяжело протекающие токсикоинфекции [3].

Особое место в этиологии кишечных заболеваний занимает так называемая «стойловая» микрофлора, которая

являясь условно-патогенной, при снижении резистентности животных, играет ключевую роль в возникновении заболевания [4, 6].

Все это определяет необходимость проведения противозооэпизоотических мероприятий, дорогостоящего лечения и профилактики кишечных болезней животных. Поэтому в настоящее время ставится вопрос об изыскании альтернативных методов борьбы с патогенными и условно патогенными штаммами микроорганизмов, одним из которых является применение бактериофагов (фагов) – вирусов бактерий.

Целью настоящей статьи явилось изучение преимуществ и перспектив применения бактериофагов в качестве средства лечения и профилактики кишечных инфекций животных.

Бактериофаги представляют собой вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки. Все фаги, как и типичные вирусы, состоят из белковой оболочки и генетического материала в виде одноцепочечной или двуцепочечной нуклеиновой кислоты ДНК или РНК, у них отсутствуют самостоятельные механизмы для выработки энергии и рибосомы для синтеза белка. Чаще всего бактериофаги размножаются внутри бактерий, вызывая их растворение и, как следствие, полное уничтожение [1].

Поскольку возбудители энтеральных заболеваний поражают в основном молодняк сельскохозяйственных животных, то использование бактериофагов имеет ряд неоспоримых преимуществ.

Прежде всего, фаги не элиминируют недоразвитую микрофлору кишечника, так как действуют сугубо специфически, что имеет огромное значение, так как естественная микрофлора является необходимым симбионтом, способствующим расщеплению клетчатки и как следствие, нормальному протеканию пищеварительных процессов. Кроме того, бактериофаги не вызывают аллергических реакций и не имеют побочных эффектов [2]. Их можно без опасений назначать молодняку любого возраста, а так же беременным и кормящим животным. Весомым аргументом является и то, что фагов можно использовать совместно с другими лечебными препаратами и иммуностимуляторами.

Следующим плюсом бактериофагов является возможность использования селекционированных фагов для идентификации возбудителя, которые позволяют определить родовую, видовую и даже серогрупповую принадлежность выделенной культуры микроорганизмов, вследствие избирательного лизиса фагами энтеробактерий [5]. Но все же главным является то, что бактериофаги не вызывают появление устойчивых штаммов энтеробактерий, за счёт постоянного обновления фаговых рас, а значит применение фагов может стать хорошей альтернативой антибиотикам.

Бактериофаги способны быстро проникать в кровь или лимфу и поэтому в максимальные сроки могут купировать инфекционный процесс, их действие проявляется уже спустя 2-4 часа после введения. А разнообразные лекарственные формы (таблетки, растворы, линименты) в виде которых выпускают стерильные фаголизаты бактериофагов позволяют применять их наиболее удобным способом для лечения кишечных инфекций как перорально, так и ректально. Попадая в очаг воспаления, бактериофаги оказывают положительное влияние на иммунный статус, активируют фагоцитоз, повышая активность нейтрофилов, что препятствует возникновению рецидива и переходу воспалительного процесса в хроническое течение [2].

Таким образом, применение бактериофагов при лечении кишечных инфекций сельскохозяйственных животных и птицы целесообразно и необходимо. Уже накоплен положительный практический опыт эффективности лечебного и профилактического применения дизентерийного, брюшнотифозного и сальмонеллезного бактериофагов в медицине [3]. Учитывая выше перечисленные преимущества, рациональная организация комплекса мероприятий по профилактике и лечению острых кишечных инфекций с применением бактериофагов может широко использоваться ветеринарными врачами-инфекционистами и врачами общей практики.

Литература и примечания:

- [1] Адамс М. Бактериофаги. – М.: Медгиз, 1961. – 521 с.
- [2] Бактериофаги: биологическое и практическое

применение/под ред. Э. Катер. – М.: Научный мир, 2012. – 640 с.

[3] Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для медицинских вузов. – 5-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2012. – 760 с.

[4] Малышева Т.В. Патогенный потенциал энтеробактерий, выделенных от новорожденных телят при острых кишечных заболеваниях / Т.В. Малышева, А.С. Тищенко, Н.С. Мусатова, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2017. – №2. – С. 11-13.

[5] Микробиология: учебное пособие. – Минск: БГУ, 2007. – 430 с.

[6] Терехов В.И. Влияние адьювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина при вакцинации стельных коров / В.И. Терехов, А.С. Тищенко // Ветеринария Кубани. – 2011. – №3. – С. 19-21.

[7] Тищенко А.С. Влияние различных адьювантов на свойства эшерихиозного анатоксина, изменяющие функциональную активность нейтрофильных гранулоцитов / А.С. Тищенко, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2010. – №6. – С. 11-13.

[8] Тищенко А.С. Изменение гематологических показателей у животных после введения им инаktivированных токсинов *Escherichia coli* / А.С. Тищенко, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2017. – №4. – С. 6-9.

© А.С. Тренет, 2017

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.В. Брусенков,

к.т.н., доц.,

e-mail: aleksei_brusenkov@mail.ru,

А.В. Сенько,

магистрант 2 курса

напр. «Агроинженерия»,

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный

технический университет»,

г. Тамбов

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

Аннотация: в статье предложена новая конструкция одноступенчатого устройства для измельчения корнеклубнеплодов на животноводческих фермах и комплексах, повышающего качество измельчения и снижающего затраты на их приготовление.

Ключевые слова: животноводство, измельчение, корнеклубнеплоды

В настоящее время одним из путей увеличения производства продукции животноводства является более рациональное использование в рационах животных корнеклубнеплодов, обладающих высокой кормовой ценностью и большой урожайностью. Однако широкому внедрению этих кормов в практику препятствует отсутствие проектных технологических решений и техники для подготовки их к скармливанию, соответствующую современным требованиям. Наибольшую отдачу от этих кормов можно получить, только применяя их в измельченном или запаренном виде. Однако применение запаренных кормов сдерживается высокой стоимостью источников энергии и постоянным ростом тарифов, в результате чего их скармливают в неподготовленном виде, то есть сыром виде с предварительным измельчением. Поэтому использование машин и оборудования для измельчения кормов,

позволяющих повысить продуктивность животных при одновременном снижении затрат на их приготовление, является необходимым условием эффективного использования корнеклубнеплодов в составе кормовых рационов.

При приготовлении кормов в механизированной технологии самым важным и энергоемким процессом является измельчение [1,2,3]. Большое значение на этот процесс оказывают конструктивные и режимные параметры измельчающих аппаратов, а также некоторые физико-механические свойства материалов. При этом свойства измельчаемых материалов необходимо изучать применительно к конкретным технологическим условиям и начальным этапам исследований. Отыскание условий и режимов работы машин с наименьшими затратами энергии является важным этапом экспериментальных исследований при соответствии качества получаемой продукции зоотехническим требованиям. При выборе способа измельчения и конструирования рабочих органов необходимо учитывать, что наиболее выгодным является резание, так как разрушающие напряжения скалывания меньше нормальных напряжений.

В выпускаемых промышленностью серийных измельчителях корнеклубнеплодов большая доля энергии используется не эффективно. Как показывает приведенный анализ исследований, энергоемкость и качество измельченных корнеклубнеплодов в значительной степени зависит от скоростных характеристик рабочих органов. Поэтому необходимы дальнейшие исследования процесса измельчения корнеклубнеплодов с целью обоснования рациональных режимов и параметров работы измельчающих устройств, а также уточнение общих закономерностей процесса резания.

С целью выявления общих закономерностей технологического процесса резания корнеклубнеплодов, обоснования его основных конструктивно-технологических и режимных параметров в ФГБОУ ВО ТГТУ была разработано и изготовлено одноступенчатое измельчающее устройство с вертикальным расположением шнекового питателя и неподвижной ножевой кольцевой решёткой с плоскими пластинчатыми ножами, установленными на определённом друг

от друга расстоянии (патент РФ №2556720), представленное на рисунке 1 [4,5].

Данное измельчающее устройство содержит цилиндрический корпус 1 со сменным блоком 2 ножей 3. Внутри корпуса 1 вертикально расположен шнек 4 с переменным шагом, уменьшающимся по направлению движения кормового продукта. Своим нижним концом шнек 4 опирается на упорный подшипник 5, который смазывается через пресс-маслёнку 6 и расположен в нижней опоре 7 блока 2 ножей 3. Верхний конец шнека также опирается на упорный подшипник, расположенный в верхней опоре (на рисунке не показан) и смазывается через пресс-маслёнку. Шнек приводится во вращение от мотор-редуктора 8. Сменный блок 2 крепится к корпусу 1 при помощи четырех шарнирных винтовых зажимов 9, которые позволяют его быстро снимать и устанавливать. Ножи выполнены из прямоугольных пластин, все острые кромки которых имеют одинаковые углы заточки и расположены в проточках сменного блока на определённом расстоянии друг от друга (с целью измельчения в соответствии с зоотехническими требованиями) под углом 90° и фиксируются от выпадения с помощью кольцевой проставки 11.

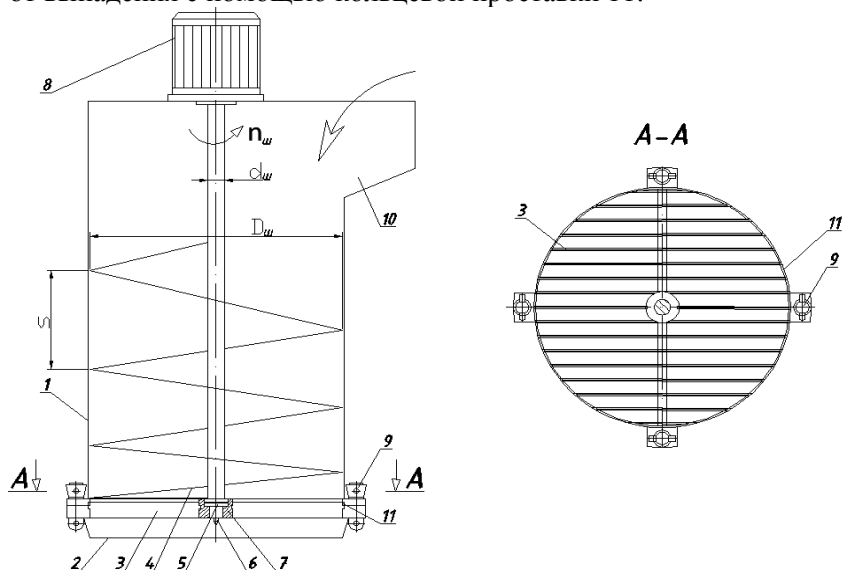


Рисунок 1 – Конструктивно-технологическая схема аппарата для
измельчения корнеклубнеплодов

Устройство работает следующим образом. Предварительно очищенные от загрязнений корнеклубнеплоды загружаются сверху в приёмный бункер 10 цилиндрического корпуса. Далее под собственным весом они скатываются по наклонной стенке корпуса и захваченные навивкой вращающегося шнека 4, перемещаются в осевом направлении сверху вниз к блоку 2 ножей 3. Наличие у шнека 4 переменного шага, уменьшающегося по направлению движения кормового продукта, обеспечивает ему уплотнение при подходе блоку ножей. Под действием сжатия и постоянного подпора со стороны шнека, корнеклубнеплоды, предварительно вдавливаются в ножевую решётку, а затем продавливаются через неё и выводятся из измельчающего устройства.

Такая конструкция измельчителя корнеклубнеплодов исключает скопление продуктов между ножами сменного блока, обеспечивает быстрое снятие и установку самого блока для его замены или очистки, обеспечивает получение стабильной ширины стружки в соответствии с зоотехническими требованиями, повышает надёжность и долговечность всего устройства. В результате всё это приводит к повышению качества измельчения, эффективности работы устройства и позволяет снизить энергоёмкость процесса измельчения.

Литература и примечания

[1] Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм. – Л.: «Колос». Ленинг. отделение, 1978 – 560 с.

[2] Кулаковский И.В. Машины и оборудование для приготовления кормов: справочник / И.В. Кулаковский, Ч.С. Кирпичников, Е.И. Резник. – М.: Россельхозиздат, 1987. – Ч.1. – 285 с.

[3] Барейн, А.Г. Особенности резания лезвием и анализ силового воздействия на контакте лезвия [текст] / А.Г. Барейн // Вестник СевКав.: сер. «Естественнонаучная», 2003. – №1(6). – С.27-30.

[4] Брусенков, А.В. Устройство для измельчения

корнеклубнеплодов / А.В. брусенков, Е.И.ю Сысоев // Инновации в сельском хозяйстве: по итогам 10-й Международной научно-практической конференции «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве» 24-25 мая 2016г. – ФГБНУ ВИЭСХ, 2016. – С.188-190.

[5] Патент №2556720 РФ, МПК В02С 18/00, А01F 29/00, А47J 43/00. Устройство для измельчения / А.В. Брусенков – №2556720; заяв. 13.05.2015; опубл. 20.07.2015. Бюл. №20.

© А.В. Брусенков, 2017

*А.В. Брусенков,
к.т.н., доц.,
e-mail: aleksei_brusenkov@mail.ru,
А.В. Сенько,
магистрант 2 курса
напр. «Агроинженерия»,
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»,
г. Тамбов*

АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИН ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

Аннотация: в статье рассмотрены существующие способы измельчения корнеклубнеплодов, их преимущества и недостатки. На основе существующих технических решений и анализа их технологического процесса, а также существующих классификаций, предложена уточненная схема измельчителей корнеклубнеплодов, а также определены ближайшие возможные перспективы развития способов их подготовки к скармливанию.

Ключевые слова: измельчитель корнеклубнеплодов, классификация, сочные корма, корнеклубнеплоды, способы измельчения.

За рубежом и в нашей стране в технологических линиях заготовки и приготовления кормов применяют разнообразные по конструкции измельчители корнеклубнеплодов, как выпускаемые промышленностью, так и образцы, разработанные научно-исследовательскими организациями, изготовленные аспирантами и соискателями высших учебных заведений, а также специалистами и рационализаторами предприятий. Большое многообразие конструктивно-технологических схем измельчителей корнеклубнеплодов и их рабочих органов объясняется тем, что промышленность в настоящее время не выпускает машины, достаточно полно удовлетворяющие зоотехническим требованиям по качеству получаемого продукта, удельным затратам энергии и потерям питательных веществ, зональными особенностями кормов, условиями

использования, поисками наиболее эффективных и рациональных конструкций машин. Поэтому несмотря на такое многообразие конструкций рабочих органов измельчителей корнеклубнеплодов, а также в целом машин для мойки и измельчения корнеклубнеплодов, задача качественного измельчения при низких удельных затратах энергии пока не решена. При решении этой задачи следует отметить, что все существующие машины и узлы машин, включающих мойку и отделение механических примесей, для измельчения корнеклубнеплодов на корм скоту выполняют следующие взаимосвязанные технологические операции: подачу корма к измельчающим органам; измельчение и выгрузку продукта из агрегата [1,2,3,4].

Обоснованный выбор перспективного типа механизма применительно к использованию его в машинах технологических линий приготовления кормов на животноводческих комплексах, может быть произведён на основании сравнительной классификации и оценки уже известных измельчающих механизмов.

Для определения направления поиска рациональной конструктивно-технологической схемы измельчающего аппарата, обеспечивающего низкие удельные затраты энергии на процесс резания при соответствии полученных измельченных корнеклубнеплодов современным зоотехническим требованиям на основе известных классификаций [5,6,7] нами была разработана уточненная классификация измельчителей корнеклубнеплодов. Согласно уточненной классификации, представленной на рисунке 1, измельчители корнеклубнеплодов можно разделить по следующим классификационным признакам: по виду измельченного продукта, способу измельчения, по конструкции измельчающих органов, по форме ножа, по форме и расположению измельчающего аппарата, способу подпора и числу ступеней измельчения.

В представленной классификации основным признаком, по которому следует разделить существующие машины, является способ измельчения. По этому признаку машины разделяют на измельчающие резанием, истиранием, ударом, скалыванием и комбинированным способом, включающим

последовательное или одновременное воздействие из перечисленных.

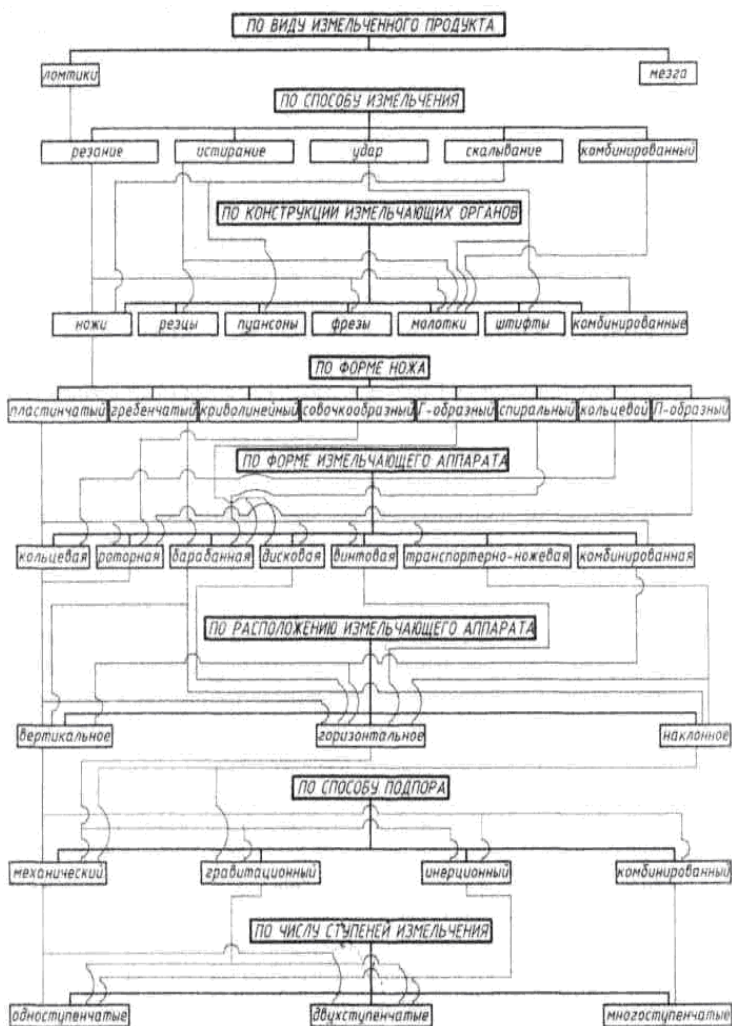


Рисунок 1 – Схема классификации измельчителей корнеклубнеплодов

Анализ работы машин для измельчения

корнеклубнеплодов показывает, что лучшее качество при меньшей энергоёмкости обеспечивают измельчители, работающие по принципу рубки и скобления стружки [1,2]. При резке корнеклубнеплодов ножи подвержены быстрому износу в результате абразивного воздействия. Более устойчивы к абразивному износу шарнирно или жёстко закреплённые рабочие органы ударного воздействия (штифты, молотки, фрезы). Однако они переизмельчают корнеклубнеплоды с выделением сока, что увеличивает потери питательных веществ.

Лучшей формой лезвия ножа по мнению академика В.П. Горячкина являются спираль Архимеда и дуга эксцентрической окружности [2,8]. Режущий аппарат с лезвием такой формы обеспечивает увеличение скользящего движения ножа, что приводит к уменьшению удельной линейной силы ножа, и позволяет стабилизировать нагрузку на вал. Причем проще всего реализовать такую форму ножа у дискового измельчителя кормов.

Применение корнеклубнемоек с хорошими качественными показателями очистки, удовлетворяющими зоотехническим требованиям, позволяет применять для измельчения более эффективные ножевые рабочие органы. Комбинированные машины и агрегаты, выполняющие несколько технологических операций, обеспечивают поточность и высокое качество приготовления кормов [3,5].

Наибольшее распространение для измельчения кормов ножами нашли машины с дисковыми и барабанными рабочими органами. К их преимуществам можно отнести простоту конструкции, хорошее качество получаемой продукции, а также относительно невысокие удельные затраты энергии [1,2,3]. Общим недостатком дисковых измельчителей является дополнительные затраты энергии на преодоление сопротивления от трения корнеклубнеплодов о диск и переизмельчение корнеклубнеплодов при их приготовлении на фермах для КРС. При работе барабанных аппаратов после измельчения корм получает большое ускорение, что приводит к дополнительным затратам энергии. К тому же горловина барабанных режущих аппаратов имеет ограничение по высоте, поэтому корм необходимо подавать тонким слоем. Это требует

увеличения диаметра барабана, применения устройств предварительного измельчения, а также выравнивающих и прижимных устройств [3].

От принципа управления зависят управляемость процессом, качество готового опродукта, энергоёмкость процесса, то есть все основные параметры. В результате анализа литературных источников и изучения технико-экономических показателей установлено, что наименее энергоёмкий способ измельчения – резание ножевыми рабочими органами. На это же указывает ряд авторов. Например, член-корреспондент ВАСХНИЛ В.С. Краснов отмечает, что резание требует меньших энергозатрат, чем дробление, вследствие чего при разработке новых машин следует максимально использовать ножевые рабочие органы, обеспечивающие получение доброкачественного продукта [5,7].

Все указанные способы измельчения реализуются различными по конструкции рабочими органами. Резанием измельчают ножи пластинчатые с гребенчатыми выступами (диффузионные), которые отрезают от общей массы пластины корма и делят их на отдельные кусочки размерами, обусловленными параметрами ножа; ножи пластинчатые, отрезают от общей массы пластины; гребенчатые первым проходом прорезают канавки, при этом часть поверхности среза образуется скалыванием корнеклубнеплодов, а последующим проходом срезаются образовавшиеся выступы. Резцы и фрезы измельчают так же, как и гребенчатые ножи, резанием и скалыванием. Пуансоны измельчают скалыванием, молотки и штифты измельчают ударом и истиранием об ограждающую поверхность, деку или решето. По виду измельченного продукта для КРС лучше всего зоотехническим требованиям соответствуют ломтики, которые получают резанием плоскими ножами.

В механизмах всех типов при измельчении корма большое значение имеют следующие способы подпора: механический, гравитационный, инерционный и комбинированный. Способ подпора определяет производительность агрегата в целом и так же, как способ измельчения, определяет качество конечного продукта. В существующих измельчителях указанные виды

подпора встречаются как в чистом виде, так и в различных сочетаниях.

В корнерезках первых выпусков в вертикальных дисковых аппаратах, применялся подпор трением о поверхность, которые снабжались пластинчатыми или совочкообразными ножами путем ограждения зоны резания корпусом, изготовленным в виде конусной загрузочной воронки с постоянным уменьшением зазора между диском с ножами и ее стенками. Такая конструкция позволяла до минимума снизить расход энергии на сообщение скорости материалу, подлежащему измельчению. В барабанных измельчающих механизмах этот способ подпора осуществляется при применении корпуса, огибающего барабан по спиральной кривой, позволяющего существенно увеличить производительность ножевого механизма за счет увеличения количества ножей, одновременно участвующих в процессе резания.

Наиболее энергоемкий принцип измельчения ударом происходит в молотковых дробилках с рефленными дисками. При этом, продукт после измельчения ножами содержит большое количество частиц размером, наиболее полно отвечающим зоотехническим требованиям для крупного рогатого скота и для приготовления смесей. Измельчённая масса, полученная в молотковых дробилках, содержит до 90 % мелких частиц с размерами до 5мм и и большое количество свободного сока, что приводит к его потерям и быстрому окислению. Кроме указанных выше способов измельчения, в машинах для приготовления корнеклубнеплодов используются и другие способы, имевшие место в двухступенчатых универсальных измельчителях. Но эти способы, также как и измельчение ударом, энергоёмки, и машины, перерабатывавшие корм, преимущественно этими способами, дают переизмельчённую массу.

Двухступенчатые измельчители по сравнению с одноступенчатыми обладают большим диапазоном регулирования качества измельчения, являются универсальными, но при этом имеют более высокую энергоёмкость процесса измельчения. Для обработки корнеклубнеплодов более перспективно использование

комбинированных машин и агрегатов, которые выполняют две и более технологических операции [3,7,9].

Существуют также другие конструктивные особенности и признаки, вносящие в число измельчителей большое разнообразие, к которым относятся: форма измельчающего аппарата – кольцевая, роторная, барабанная, дисковая, винтовая, транспортёрно-ножевая и комбинированная; расположение измельчающего аппарата – вертикальное, горизонтальное, наклонное; число ступеней измельчения – одноступенчатые, двухступенчатые и многоступенчатые. Однако все они незначительно влияют на энергоёмкость процесса и качество готового продукта [7,9].

Литература и примечания:

[1] Кукта Г.М. Машины и оборудование для приготовления кормов. – М.: «Агропромиздат», 1987. – 303 с.

[2] Коба В.Г. Механизация и технология производства продукции животноводства / В.Г. Коба, Н.В. Брагинец, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич. – М.: Колосс, 1999. – 528 с.

[3] Кононов Б.В. Классификация и анализ измельчителей кормов / Механизация животноводческих ферм: сборник научных трудов. – Волгоград: Волгоградский с/х институт, 1972. – Т.43. – С.71-77.

[4] Кулаковский И.В. Машины и оборудование для приготовления кормов: справочник. / И.В.Кулаковский, Ч.С. Кирпичников, Е.И. Резник. – М.: Россельхозиздат, 1987. – Ч.1. – 285 с.

[5] Проблемы использования техники в животноводстве: сб. трудов науч.-прак. совещания-семинара. – Тамбов: ГНУ ВНИИТиН. 2003. – Вып.4 – Т.2. – 86 с.

[6] Богатов В.А. Совершенствование технологии подготовки к скармливанию крупных корнеплодов и обоснование конструкции измельчителя: автореф. диссерт. канд. техн. наук – Рязань, 1989. – 18 с.

[7] Брусенков А.В. Обзор машин для измельчения корнеклубнеплодов / А.В. Брусенков, С.М. Ведищев, А.В. Прохоров // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Кобы

В.Г. – Саратов: Издательство КУБиК, 2011.– С. 13-17.

[8] Горячкин В.П. Собрание сочинений. – М.: Колосс, 1968 – Т.2 – 258 с.

[9] Брусенков А.В. Выбор перспективного направления измельчения корнеклубнеплодов / А.В. Брусенков, В.П. Капустин // Альманах мировой науки, 2016 – №3-1(6) – С.56-61.

© А.В. Брусенков, 2017

*Д.В. Галенин,
магистрант 2 курса
напр. «Электроэнергетика
и автоматика»,
e-mail: galenin.den2013@yandex.ru,*

*С.С. Бобенко,
магистрант 2 курса
напр. «Электроэнергетика
и автоматика»,
e-mail: sbobenko@yandex.ru,
БГТУ им. В.Г. Шухова,
г. Белгород*

*А.С. Ковшарь,
магистрант 2 курса
напр. «Конструирование и технология
электронных средств»,
e-mail: all_94@list.ru,
Воронежский государственный
технический университет,
г. Воронеж*

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИФТОМ

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF ELEVATOR CONTROL

Аннотация: в данной статье производится разработка принципиальной схемы управления лифтом общественного здания.

Ключевые слова: принципиальная схема, система управления, лифт.

Лифт – грузоподъемная машина, предназначенная для подъема и спуска людей. Принцип работы лифта следующий. При нажатии кнопки вызывного аппарата в устройство управления лифтом подается электрический сигнал. Если кабина находится на остановке, с которой поступил вызов,

открываются двери кабины и шахты на данной остановке. Если кабина отсутствует, то подаётся команда на её движение. В обмотку электродвигателя лебедки и в катушку электромагнита тормоза подается напряжение, колодки тормоза разжимаются, и ротор электродвигателя начинает вращаться, обеспечивая с помощью червячного редуктора вращение канатоведущего шкива, который за счет сил трения приводит в движение кабину и противовес посредством тяговых канатов.

Создание системы управления лифтом производится в несколько этапов [1]. После того, как стали известны функциональные блоки системы управления лифтом, стоит перейти к построению принципиальной электрической схемы на основе структурной.

Принципиальная электрическая схема – графическая модель исследуемой системы, служащая для передачи посредством условных графических и буквенно-цифровых обозначений электрических связей между элементами. указывает на соединения между входами и выходами объектов.

Блоки функциональной схемы раскрываются с помощью логических микросхем. Для данной схемы будут использованы счётчик для определения текущего этажа нахождения кабины, мультиплексоры – для замедления и точной остановки кабины в каждом направлении – и четырёхразрядный цифровой компаратор для выбора направления движения.

Питание кнопок производится из 24-вольтного разъёма преобразователя частоты. Его недостатком является слишком большое напряжение для нормального функционирования данных микросхем. Для решения этой проблемы и для исключения возникновения наводки в длинных проводниках было принято решение использовать гальваническую развязку на основе фотодиода и фототранзистора.

Стоит также не забывать, что с цифрового компаратора и мультиплексоров выходит сигнал в 3 В. А в дискретных входах частотного преобразователя за логическую единицу принимается напряжение в 24 В. Для согласования напряжений на выходе системы управления используются компараторы напряжения, инверсные входы которых подключаются к общему проводу, а питание – от 24 В преобразователя частоты.

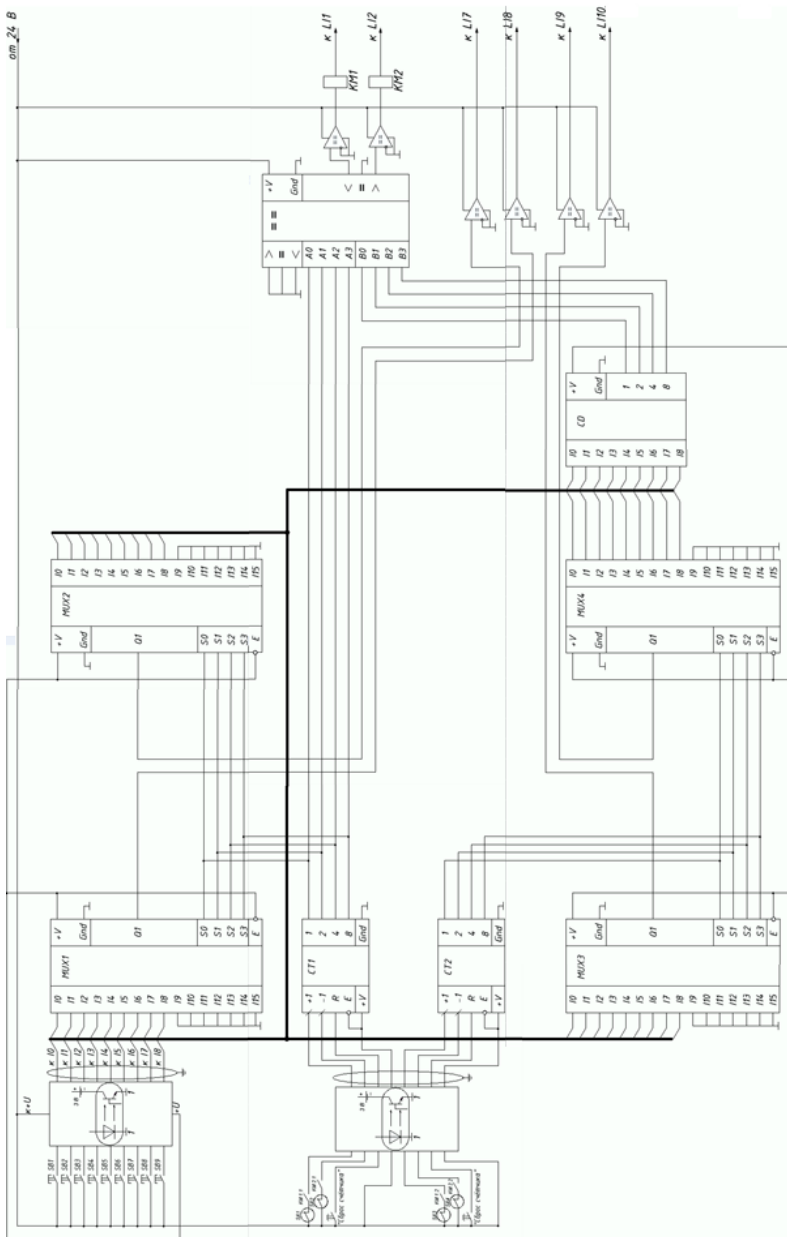


Рисунок 1 – Принципиальная схема управления электроприводом лифта

На рисунке 1 приведена принципиальная схема системы

управления электроприводом лифта.

Чтобы лучше понять принцип работы данной принципиальной электрической схемы, составим для неё временную диаграмму с описанием сигналов от микросхем, представленную на рисунке 2.

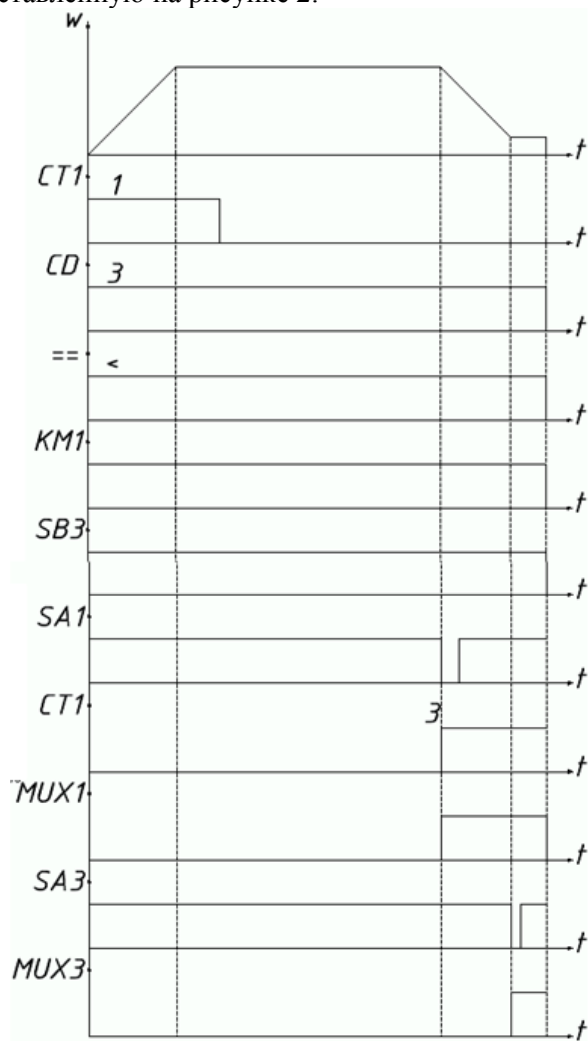


Рисунок 2 – Временная диаграмма системы управления электроприводом лифта

Предположим, что кабина на стоит на первом этаже, счётчик СТ1 подаёт сигнал на выход «1». При нажатии кнопки вызова с третьего этажа на выходе четырёхразрядного двоичного шифратора CD подаётся напряжение на выходы «1» и «2». Цифровой четырёхразрядный компаратор «==» сравнивает поступившие сигналы со счётчика СТ1 и шифратора CD и подаёт напряжение на выход «<», выбирая направление движения. После усиления напряжения сигнала от цифрового компаратора, 24 В коммутирую реле КМ1, которое замыкает свои контакты КМ 1.1 и КМ 1.2, которые разрешают счёт в выбранном направлении движения. Нажатая кнопка третьего этажа SB3 подаёт напряжение на вход мультиплексора MUX1, а при прохождении датчиком замедления шунта третьего этажа геркон SA1 размыкается, и счётчик СТ1 подаёт сигнал на информационный вход MUX1, соответствующий входу кнопки SB3, и мультиплексор подаёт на выход логическую единицу. Этот сигнал после согласования через компаратор напряжения подключается к входу частотного преобразователя и включает пониженную скорость подхода к этажу. При прохождении датчиком точного позиционирования шунта третьего этажа размыкается геркон SA2 и аналогично SA1 провоцирует срабатывание скорости дотягивания.

По результатам проделанной работы можно сделать вывод, что была разработана принципиальная схема управления лифтом, после которой можно переходить к моделированию статических и динамических процессов в электроприводе данной системы.

Литература и примечания:

[1]. Галенин Д.В. Разработка структурной схемы управления лифтом/ Д.В. Галенин, С.С. Бобенко, А.С. Ковшарь// – Международная научно-практическая конференция. – Молдавия, 2017 – С.23-28.

© Д.В. Галенин, С.С. Бобенко, А.С. Ковшарь, 2017

И.Д. Гусев,
студент 2 курса
напр. «Информационные системы
и технологии»,
e-mail: **gusev_ivan97@mail.ru,**
С.К. Лобжанидзе,
студент 3 курса
напр. «Конструирование изделий
легкой промышленности»,
e-mail: **sveto4ka_georgia@mail.ru,**
науч. рук-ли: **М.А. Гусева,**
к.т.н., доц.,
Е.Г. Андреева,
д.т.н., проф.,
РГУ им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство),
г. Москва

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТНОГО РЯДА РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НОГ У ИНВАЛИДОВ- КОЛЯСОЧНИКОВ

Аннотация. В статье приведены результаты разработки вариантов конструктивного решения реабилитационных изделий, минимизирующих дискомфорт в области коленей и стоп у инвалидов-колясочников. Установлены основные причины, приводящие к дискомфорту человека в инвалидной коляске – это наличие фоновых движений, Х-образная форма абриса ног, слабая мускулатура ног, а также соскальзывание стоп с подставки транспортного средства.

Ключевые слова: индустрия реабилитационных изделий, мешок для ног, форма ног, антропометрическая поза.

В соответствии с государственной политикой, Минпромторгом РФ [1] разработана Стратегия, где сформулирован комплекс мер, направленных на развитие в стране реабилитационной индустрии, обеспечивающей граждан

продукцией реабилитационной направленности [15]. По данным Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 01.01. 2017г. общая численность инвалидов составила 12259 тыс. человек [16]. Часть из них – граждане с нарушением мобильности [2]. Согласно индивидуальным программам реабилитации [3], разрабатываемым Федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы маломобильные граждане обеспечиваются транспортными средствами и различными реабилитационными изделиями. Так в 2016 г. выделено 133262 ед. кресел-колясок, 2446 ед. специальной одежды, 844218 пар ортопедической обуви, 2120 приспособлений для одевания, раздевания и захвата предметов, и множество других разновидностей реабилитационных изделий [2], обеспечивающих потребности граждан с инвалидностью [7] в соответствии с требованиями, предъявляемыми к лечебно-профилактическим изделиям [8].

В ходе исследований установлено, что из-за бесконтрольных фоновых движений ног, у инвалидов часто возникает дискомфорт, проявляющийся выворачиванием стоп, смещением их с подставки коляски [10]. На участке коленей наблюдается плотное соприкосновение. Конструктивный анализ моделей инвалидных колясок [9], представленных в торговой сети и на профильных сайтах показал, что в исследуемых транспортных средствах для позиционирования ног инвалидов предусмотрены подставки. Входящие в комплект некоторых модификаций колясок ремни недостаточно надежно закрепляют и поддерживают комфортное положение ног. Кроме того, инвалиду самостоятельно невозможно одинаково зафиксировать ремнями обе ноги. Исследование форм ног у инвалидов-колясочников показало, что маломобильный образ жизни, слабое развитие мускулатуры нижних конечностей, сказывается на конфигурации абриса ног инвалида. Установлено, что преобладающим является Х-образный тип ног [6], характеризующийся соприкасающимися коленями и расходящимися стопами [4]. Наличие открытого наружу тупого угла между осями бедра и голени [4] способствует еще большему соприкосновению коленей, вызывает трение ног на этом участке и, в итоге, смещение друг относительно друга

коленных суставов и усиление расхождения стоп.

Студентами, авторами статьи, под руководством преподавателей кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий РГУ им. А.Н.Косыгина – канд. тех. наук доцента Гусевой М.А. и док. техн. наук профессора Андреевой Е.Г., при поддержке университета в форме гранта, разработаны реабилитационные изделия – мешки для ног [10], позиционирующие положение ног у инвалидов-колясочников [11]. Принцип использования изделия следующий: человек с ограниченными возможностями к передвижению и самообслуживанию помещает в реабилитационный мешок одновременно на обе ноги [9], тем самым однозначно устанавливает положение стоп и коленей. Поиск пространственной формы реабилитационного изделия выполнялся макетным способом [5]. Исследовалась геометрия изделий, комфортных для потребителей с любой формой ног, при этом основная антропометрическая поза эксперимента соответствовала эксплуатационной (рис. 1).



а

б

Рисунок 1 – Основная антропометрическая поза для поиска формы реабилитационного изделия: а – положение человека в инвалидной коляске, б – макет пространственной формы мешка

В результате эксперимента получена форма реабилитационного изделия, повторяющая анатомический абрис ног (рис. 2). Между внутренней поверхностью мешка и поверхностью ног предусмотрены пространственные зазоры, позволяющие комфортно ощущать себя человеку с любой формой ног. Плотность прижима мешка на участке щиколоток регулируется с помощью эластичной [12] или текстильной [14] ленты в нижней кулиске, а на участке коленей – в верхней кулиске [12, 14]. Объем изделия, положение коленей и стоп

фиксируется с помощью различных вариантов застежек: велькро [12] и карабин [14].

Люди с ограниченными способностями к передвижению и самообслуживанию надевают мешок одновременно на обе ноги, с помощью текстильных лент с петлями-захватами (рис.2), продевая в петли пальцы рук, натягивают мешок на ноги [12]. Текстильные ленты с петлями-захватами заправляют внутрь изделия [14]. Предложенные в изделии текстильные ленты с петлями-захватами заменяют необходимые инвалиду приспособления для одевания, раздевания и захвата предметов.

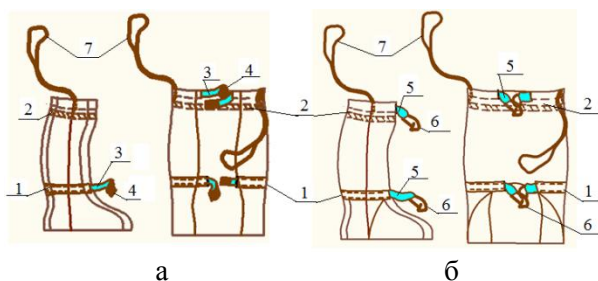


Рисунок 2 – Модели ассортиментного ряда мешков для ног: а – модель №1, б – модель №2, где 1 – нижняя кулиска, 2 – верхняя кулиска, 3 – эластичная лента, 4 – застежка велькро, 5 – текстильная лента, 6 – застежка карабин, 7 – петли-захваты

Различные варианты членений нижней части мешка и наличие формозакрепляющих прокладок и ребер жесткости в швах способствуют сохранению пространственной формы мешка для ног на всем сроке эксплуатации изделия.

Мешки для ног могут быть самостоятельными изделиями или входить в комплект реабилитационной одежды, например, дополнять комбинезон [13]. Наличие съемных утепляющих подкладок, например из меха [14], делает возможным эксплуатацию их без обуви [12]. При этом, в отличие от обуви, надевать мешок на ноги, используя ленты с петлями захватами, инвалид сможет самостоятельно.

Литература и примечания:

[1] Федеральный закон № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов», принят ГД РФ 01.12.2014

[2] Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы», утв. Постановлением Правительства РФ от 01.12.2015 № 1297.

[3] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.12.2005 № 2347-р (ред. от 10.09.2014) «О федеральном перечне реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду».

[4] Андреева Е.Г., Гусева М.А., Петросова И.А., Рогожин А.Ю. Антропометрические исследования для конструирования одежды. Лабораторный практикум по размерной антропологии и биомеханике для бакалавров и магистров по направлениям 29.03.01, 29.04.01 Технология изделий легкой промышленности 29.03.05, 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Учебное пособие. – Москва, 2015. (2-е издание, исправленное и дополненное).

[5] Гусева М.А., Чижова Н.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В. Разработка конструкций сложных форм методом макетирования. Учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлениям 29.03/04.05 Конструирование изделий легкой промышленности и 29.03/04.01 Технология изделий легкой промышленности – Москва, 2016.

[6] Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Основы прикладной антропологии и биомеханики. Конспект лекций. Электронное учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 29.03/04.05 Конструирование изделий легкой промышленности. – Москва, 2017.

[7] Андреева Е.Г., Мокеева Н.С., Глушкова Т.В., Харлова О.Н., Чулкова Э.Н. Реабилитация и профилактика инвалидности: одежда, корректирующие приспособления: справочник.– М.: МГУДТ, 2010.– 89 с.

[8] Бикбулатова А.А., Андреева Е.Г. Метод определения

требований к лечебно-профилактическим швейным изделиям // Швейная промышленность. – 2013, № 1. – С. 37-40.

[9] Гусев И.Д. Разработка реабилитационных изделий для людей с ограниченной двигательной активностью ног в рамках рециклинга отходов мехового производства. // Сб. тез. докл. участников форума «Наука будущего – наука молодых», Н.Новгород, 2017, Т.2. – С.65-66.

[10] Гусев И.Д., Гусева М.А., Андреева Е.Г. Реабилитационные швейные меховые изделия для регуляции непроизвольных фоновых движений ног у малоподвижных граждан // В сборн. "Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2017)", Ч.1. – М.: РГУ им. А.Н.Косыгина, 2017. – С.151-154

[11] Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Клочкова О.В. Инновационные реабилитационные швейные изделия с деталями из натурального меха // В сборн. науч. статей: «Изделия легкой промышленности как средства повышения качества жизни лиц с ограниченными возможностями по здоровью: практические решения». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017. – С.20-24.

[12] Гусева М.А., Андреева Е.Г., Клочкова О.В., Гусев И.Д. Мешок для ног для людей с ограниченными двигательными возможностями // Патент на полезную модель №166649 RU; опубл. 10.12.2016.

[13] Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Гусев И.Д. Комбинезон для людей с ограниченными двигательными возможностями // Патент на полезную модель № 170677 RU; опубл. 03.05.2017.

[14] Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Клочкова О.В., Гусев И.Д. Мешок для ног с меховой подкладкой для людей с ограниченными двигательными возможностями // Патент на полезную модель № 172655 RU; опубл. 18.07.2017.

[15] Стратегия развития производства промышленной продукции реабилитационной направленности до 2025 года. Проект. Интернет-ресурс URL: http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Project_REAPROM_until_2025.pdf (дата обращения 18.09.2017).

[16] Федеральная служба государственной статистики.

Положение инвалидов. Официальный сайт. URL:
<http://www.gks.ru/> (дата обращения 12.10.2017).

© И.Д. Гусев, С.К. Лобжанидзе, 2017

*Н.В. Даниленко,
к.т.н., доц.,
Д.Д. Соснин,
магистрант
напр. «Машиностроение»,
Московский политехнический университет,
г. Москва*

ВЛИЯНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ВИХРЕВОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО РАБОТЫ

Аннотация: в работе представлены результаты экспериментального исследования влияния диаметра выхлопного патрубка на эффективность вихревого пылеуловителя; показано, что оптимальным соотношением диаметров выхлопного патрубка и корпуса, при котором достигается максимальная эффективность пылеулавливания при минимальном гидравлическом сопротивлении, является 0.78.

Ключевые слова: газ, очистка, вихревой пылеуловитель, эффективность пылеулавливания, геометрические параметры, оптимальные соотношения.

В настоящее время во всех производствах химической, микробиологической, пищевой и других отраслей промышленности предъявляются все более жесткие требования к очистке отходящих газов от пыли, что диктуется, как заботой об окружающей среде, так и необходимостью в ряде случаев увеличения выхода целевого продукта.

Наибольшее распространение в промышленности для очистки газов от пыли получили аппараты центробежного типа, прежде всего циклоны. С помощью циклонов улавливаются частицы пыли размером более 20-30 мкм с эффективностью до 80 – 90 %. Однако циклонам присущи некоторые недостатки, а именно: быстрый износ стенок аппарата, особенно при улавливании абразивных частиц, нестабильная работа при колебаниях нагрузки по газу, низкая эффективность улавливания частиц размером менее 25 мкм. Все эти недостатки

отсутствуют у вихревых пылеуловителей – ВПУ, которые обладают исключительно высокой для аппаратов центробежного действия эффективностью улавливания мелкодисперсной пыли (размером менее 10 мкм) [1-3]. Однако, по сравнению с циклонами ВПУ обладают большим гидравлическим сопротивлением, имеют более сложную конструкцию.

На рисунке 1 представлена схема вихревого пылеуловителя, который состоит из следующих основных элементов: цилиндрического корпуса 1, патрубков для подвода верхнего и нижнего газопылевых потоков 2 и 3 соответственно, завихрителей для закручивания верхнего и нижнего газопылевых потоков, патрубков для отвода очищенного воздуха (выхлопного патрубка) и уловленной пыли 4 и 5 соответственно, отбойной шайбы 6, отделяющей рабочую зону аппарата от бункера для сбора уловленной пыли 7.

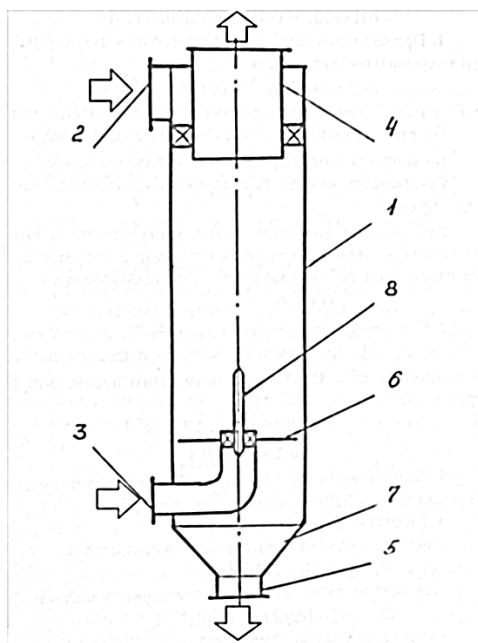


Рисунок 1 – Схема ВПУ

Вихревой пылеуловитель работает следующим образом. Запыленный воздух подается одновременно через патрубки для подвода верхнего и нижнего потоков, закручивается завихрителями и движется далее следующим образом: нижний поток по восходящей винтовой линии вдоль оси аппарата, а верхний поток по нисходящей винтовой линии вдоль стенок аппарата, достигает отбойной шайбы, меняет направление своего движения на противоположное и, подмешиваясь к нижнему восходящему потоку, сливается с ним. В результате взаимодействия двух закрученных в одну сторону потоков частицы пыли под действием центробежной силы движутся от центра аппарата к периферии, достигают стенок аппарата и транспортируются вдоль них вниз в бункер для уловленной пыли, а очищенный воздух выводится через выхлопной патрубок.

Диаметр аппарата определяется по следующей формуле:

$$D = \frac{4Q}{\pi \omega}$$

где: D – диаметр аппарата, м, Q – производительность по запыленному воздуху, м³/с, ω – скорость газопылевого потока в аппарате, принимается в пределах 5-10 м/с.

Далее геометрические параметры вихревого пылеуловителя принимаются, исходя из соотношений: диаметр патрубка подвода нижнего потока: $D_1 = (0,45-0,55) D$; диаметр патрубка для подвода верхнего потока: $D_2 = (0,45-0,55) D$; диаметр выхлопного патрубка: $D_{\text{вых.}} = (0,65-0,85) D$; высота рабочей зоны: $H = (2,8-3,2) D$ [3]. Диапазон изменения параметров довольно большой, особенно это касается диаметра выхлопного патрубка, который в значительной мере влияет на эффективность пылеочистки и гидравлическое сопротивление ВПУ.

Целью данной работы является экспериментальное определение наиболее оптимального отношения диаметра выхлопного патрубка к диаметру цилиндрического корпуса, при котором обеспечивается максимальная эффективность пылеочистки при минимальном гидравлическом сопротивлении аппарата.

В ходе экспериментов изменялись размеры выхлопного патрубка, а именно опыты проводились при размерах выхлопного патрубка, равных 0,68; 0,78; 0,88 и 0,98 от диаметра цилиндрического корпуса вихревого пылеуловителя. Опыты проводились при отношении верхнего и нижнего газопылевых потоков 1,7:1, общий расход запыленного воздуха составлял 590 м³/ч. В качестве модельной среды (дисперсной фазы) использовались сода и крахмал, плотность которых составляет 2200 и 1500 кг/м³ соответственно. Фракционный состав соды и крахмала представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Фракционный состав дисперсной фазы

Размер частиц, мкм	Количество частиц, %	
	Сода	Крахмал
0 – 20	0	0
20 – 40	7,9	12,7
40– 71	35,2	44,7
71– 112	28,3	33,9
> 112	28,5	8,6

В ходе проведенных экспериментов было установлено, что максимальная эффективность пылеулавливания достигается при соотношении диаметра выхлопного патрубка и аппарата, равном 0,78, что отражено на графике, приведенном на рисунке 2. В результате проведенных экспериментов было также установлено, что давление в вихревом пылеуловителе практически не изменяется при соотношении диаметров выхлопного патрубка и аппарата, равном 0,68; 0,78 и 0,88, а затем возрастает на 25 %, как показано на рисунке 3.

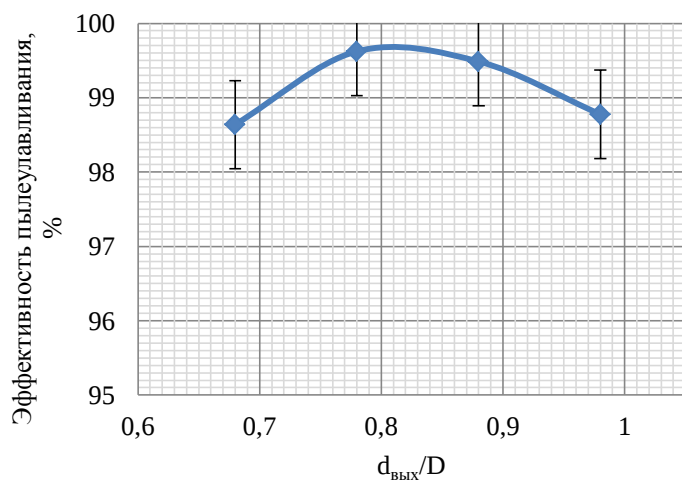


Рисунок 2 – Влияние размера выхлопного патрубка вихревого пылеуловителя на эффективность его работы

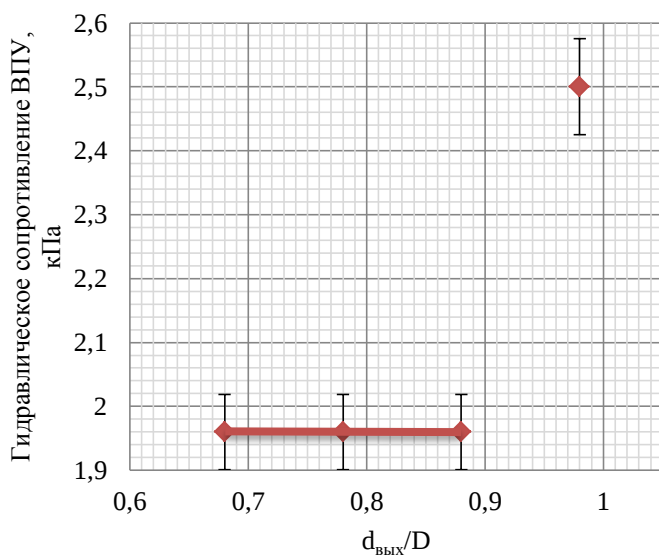


Рисунок 3 – Влияние размера выхлопного патрубка на давление аппарата

Таким образом, по результатам полученных экспериментальных данных было установлено, что оптимальным размером выхлопного патрубка вихревого пылеуловителя является:

$$d_{\text{вых}} = 0,78 \cdot D,$$

где D – диаметр аппарата, м.

Вихревой пылеуловитель при $d_{\text{вых}} = 0,78 \cdot D$, обеспечит максимальную эффективность пылеочистки при минимальном гидравлическом сопротивлении.

Литература и примечания:

- [1] Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. Т. 1. – Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2003. – 917 с.
- [2] А.С. Тимонин, Б.Г. Балдин, Ю.И. Гусев и др. Машины и аппараты химических производств: учебник для вузов. – Калуга: Издательство «Ноосфера», 2014. – 856 с.
- [3] Э.Ф. Шургальский, Н.В. Даниленко, С.К. Карепанов. Расчет вихревого пылеуловителя: Методические указания. М.: МИХМ, 1988. – 32 с.

© Н.В. Даниленко, Д.Д. Соснин, 2017

*А.С. Золотарев,
студент 4 курса
спец. «Наземные транспортно-
технологические средства»,
e-mail: lesha.zolotarev125@gmail.com,*

*Б.Ю. Мартынов,
студент 4 курса
спец. «Наземные транспортно-
технологические средства»,
e-mail: boris.oof@yandex.ru,*

*И.Б. Чен-Ю-Сю,
студент 4 курса
спец. «Наземные транспортно-
технологические средства»,
e-mail: chenyusyu.igor@mail.ru,*

*науч. рук.: Е.М.Юдина,
к.т.н., доц.,
Кубанский ГАУ им И.Т.Трубилина,
г. Краснодар*

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТЕНДА РАЗВАЛЬЦОВКИ ТРУБОК СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Аннотация: Данная статья посвящена совершенствованию конструкции стенда по развальцовке трубок системы питания при ремонте автомобиля.

Ключевые слова: система питания, топливопровод, штуцер, развальцовочное приспособление, тормозная трубка.

При работе трактора автомобиля, особенно в неблагоприятных условиях, при максимальных нагрузках происходит интенсивное изнашивание его отдельных узлов и деталей. Изношенные поверхности наиболее дорогостоящих деталей восстанавливаются известными способами [1, 2, 3, 4]. В тормозной и топливной системах автомобиля применяются трубки из стали и цветных металлов. Такие же трубки входят в состав систем кондиционирования и других технических устройств. Для получения герметичных и надежных соединений

трубки подвергаются особой обработке – развальцовке. Эта непростая операция проводится с помощью специального инструмента.

При подборе оборудования для ремонтной мастерской часто возникает вопрос о выборе станда для облегчения и механизации работ по развальцовке трубок. При ремонте систем питания, а так же тормозной системы, очень часто сталкиваются с ремонтом трубок, а именно их развальцовкой. Развальцовка – это процесс по частичному изменению конфигурации края трубы для придания полуму изделию требуемой формы по расширению или сужению диаметра путем заданной деформации металла. То есть эта операция представляет собой непосредственное механическое воздействие на конец трубы с целью расширения для последующего соединения раструбом методом с другой деталью. Развальцовка используется в производственных процессах с широким спектром материалов, включая углеродистую и нержавеющую сталь, никелевые или медные сплавы. В современном автомобилестроении применяют три вида развальцовки медных, латунных, алюминиевых и стальных трубок: простая одинарная развальцовка под конус, делается под углом в 45 градусов в виде одинарной воронки, для ее изготовления подойдет большинство ручных приспособлений для развальцовки трубок; двойная развальцовка трубок под конус также выполняется под углом в 45 градусов в виде одинарной воронки с двойным усиленным краем трубки, для ее выполнения подойдет уже более специализированный инструмент для развальцовки со специальными насадками; одноразовая развальцовка стальных труб «под грибок», выполняется специальной эксцентриковой развальцовкой. Их применяют для создания разъемных соединений различных гидравлических и топливных систем в современных автомобилях. Большинство видов этих развальцовок производится промышленным способом на специальных станках в заводских условиях.

Разработка универсального станда с большими функциональными возможностями (развальцовка трубок различного диаметра и толщины) является весьма актуальной, а самое главное, работа с таким станком не должна быть

изнуряющей и рутинной для рабочего персонала. То есть необходим стенд, максимально облегчающий и упрощающий труд рабочего. Самым простым способом решения этой проблемы является усовершенствование уже имеющегося стенда или станка путем добавления к нему элементов, облегчающие производственный процесс, улучшающие и упрощающие технику безопасности при работе и уменьшающие потребное для единичного производственного цикла на стенде время.

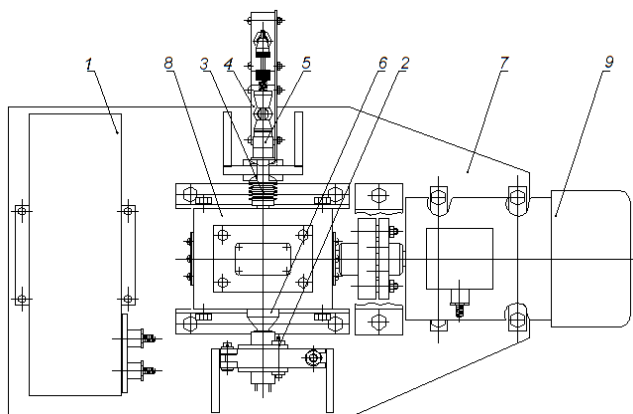
На предприятиях автомобильного транспорта для развальцовки трубок применяют несколько типов приспособлений и стендов для развальцовки трубок тормозных систем и систем пинания двигателя: развальцовка модели 458R с трещоточным механизмом; развальцовка модели 345 без трещоточного механизма; станок для односторонней и двусторонней развальцовки трубок. В этих приспособлениях используют технологию, основанную на вращении конуса. Она позволяет обеспечить мягкую и постепенную завальцовку детали. В результате получается точная гладкая деформация без какого-либо повреждения поверхности. Важным элементом во всех этих типах развальцовок является нагрузочное устройство. В качестве нагрузочного устройства в них применяют механический привод устройства, то есть развальцовочный наконечник, который приводится в действие вручную, что является основным недостатком всех этих типов. Кроме того, усилие развальцовки ни чем не регулируется и не фиксируется, поэтому возникает большая опасность перевальцевать трубку.

В качестве прототипа принят станок для раздачи и редуцирования (формовки) концов труб НФМ, который позволяет проводить формовку, развальцовку и редуцирование труб разных диаметров и толщины стенки. Однако такой набор операций станка при ремонте трубок автомобилей не нужен, кроме того наличие компьютера, установленного на станке, при выполнении только развальцовки ведет к дополнительному удорожанию операции.

Схема стенда представлена на рисунке 1.

Стенд состоит из следующих основных частей: основания, электродвигателя асинхронного, редуктора червячного, пульта

управления. Ведомый вал редуктора выполнен полым. На валу при помощи шлицевого подвижного соединения, установлен развальцовочный конус, имеющий возможность совершать возвратно-поступательное движение при помощи ходового винта.



1 – пульт управления; 2 – матрица сменная; 3 – буфер;
4 – конечный выключатель; 5 – винт ходовой; 6 – конус
развальцовочный; 7 – основание; 8 – редуктор червячный;
9 – электродвигатель

Рисунок 1 – Стенд для развальцовки труб

Ходовой винт зафиксирован через буфер, состоящий из тарельчатых пружин на кронштейне основания. На противоположном кронштейне основания расположено устройство для зажима сменных матриц. При помощи сменных матриц производится установка и фиксация изделия (трубки) в зажимном устройстве. Начальное и конечное положение развальцовочного конуса отслеживается конечными выключателями.

Принцип работы основан на одновременном осуществлении вращательного и возвратно-поступательного движения развальцовочного конуса, а выбранная

кинематическая схема позволяет получить, при сравнительно малой мощности электродвигателя, значительные крутящие моменты и осевые усилия при развальцовке.

Литература и примечания:

[1] Кадыров М. Р. Применение накатки при упрочнении восстанавливаемых поверхностей валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв.за вып. А. Г. Кощаев. – 2016. С. 208-209.

[2] Юдина Е.М. Упрочнение деталей сельскохозяйственной техники композиционными покрытиями на основе железа // Эволюция современной науки: сборник статей Межд. науч. – практ. конф. (25 июля 2016 г. г. Пермь). В 3 ч. Ч.2 / – Уфа: АЭТЕРНА. 2016. – С.115-118

[3] Юдина Е.М., Кадыров М.Р. К выбору параметров технологического процесса восстановления золотников гидрораспределителя // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 1. С. 26-32.

[4] Юдина Е.М., Кадыров М.Р. Повышение долговечности деталей машин при абразивном изнашивании // В сборнике: Технологии XXI века: проблемы и перспективы развития Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 188-191.

© А.С. Золотарев, Б.Ю. Мартынов, И.Б. Чен-Ю-Сю, 2017

*И.Б. Истомин,
студент 4 курса
напр. «Энерго-и ресурсосберегающие
процессы в нефтехимии, химической
технологии и биотехнологии.
Машины и аппараты химических
производств»,
e-mail:istominzima@ya.ru,
науч. рук.: Н.В. Коробкова,
к.т.н., доц.,
КузГТУ им. Т.Ф. Горбачёва,
г. Кемерово*

ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОННОЙ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ И СРЕДСТВ СВЯЗИ ОТ ОПАСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

PROTECTION OF ELECTRONIC APPLIANCES AND COMMUNICATIONS EQUIPMENT FROM THE DANGEROUS EFFECTS OF ATMOSPHERIC ELECTRICITY

Аннотация: данная статья посвящена оценке влияния атмосферного электричества на работу электронной бытовой техники и средств связи, в частности, предложены меры защиты от опасных воздействий атмосферного электричества.

Ключевые слова: электрический пробой, перенапряжения, молниезащита, защитное заземление.

Annotation: this article focuses on the evaluation of the influence of atmospheric electricity on the operation of the electronic appliances and communications equipment, in particular, the proposed measures of protection against hazardous effects of atmospheric electricity.

Keywords: electrical breakdown, over-voltage, lightning protection, protective grounding.

Одной из наиболее частых причин нарушения работы

системы электроснабжения является пробой или перекрытие изоляции в элементах электроустановок.

Электрический пробой или перекрытие изоляции могут иметь место и у вполне исправной изоляции, если в электроустановке возникает достаточно большое напряжение (в несколько раз больше номинального). Такие большие повышения напряжения называются перенапряжением. Одним из видов перенапряжений являются атмосферные перенапряжения, возникающие в результате разрядов атмосферного электричества [1,2].

Перенапряжения, вызванные разрядом молнии, наносят значительный ущерб электрическому оборудованию, применяемому в частном секторе (телевизорам, персональным компьютерам, бытовым приборам, нагревательным приборам, устройствам связи). Поэтому для данных типов сооружений важно выполнение мер, предназначенных для обеспечения безопасности людей, предохранения зданий, оборудования и материалов от пожаров и других разрушений, вызванных действием молнии. Эти меры достигаются применением защитных приборов, обеспечивающих электромагнитную совместимость всех применяемых приборов и аппаратов и не вызывающих помех в их работе как при ударах молнии, так и воздействии импульсов тока при коммутационных операциях в электротехнических установках. Применение мер для защиты от перенапряжения, защиты от разрядов молнии с помощью защитных приборов намного повышает надёжность работы и сохранность электронного оборудования.

Мерами защиты электронной бытовой техники и средств связи от опасных воздействий атмосферного электричества, прежде всего, являются меры по выравниванию потенциалов и по защите от перенапряжения. Для того, чтобы исключить неконтролируемые пробои в электропроводке внутри здания вследствие перепада напряжения при ударе молнии, нулевые защитные проводники, электрическое оборудование, устройства молниезащиты и защитное заземление соединяются друг с другом защитными проводниками непосредственно или с помощью грозовых разрядников и разделительных искровых промежутков (удобнее это делать в подвальном помещении).

Традиционные устройства молниезащиты [3,4] не во всех случаях обеспечивают достаточную защиту установок связи и электронных приборов.

Поэтому для защиты электронных приборов и устройств связи применяют следующие дополнительные меры: – экранирование приборов от индуктивного и ёмкостного влияния; – экранирование приборов и кабелей металлической оболочкой, стальными трубами, листовыми кожухами; – встраивание устройств защиты от перенапряжения между активными элементами и землёй и между самими активными элементами.

Заземляющая шина внутри здания должна проходить таким образом, чтобы применяемые в качестве заземлителей электропроводные оболочки кабелей, металлические трубы и т.п. могли быть соединены друг с другом кратчайшим путём. В качестве материала для заземляющей шины следует применять медь с площадью поперечного сечения минимум 50 мм². К этой шине подключаются PEN и PE проводники и проводники для выравнивания потенциалов.

В работе [5] представлены случаи воздействия и защитные меры при защите электронных приборов и установок связи от воздействия молний, статических зарядов и перенапряжений, воздействия от силовых электроустановок. Разрядники подразделяются, в основном, на те, которые могут без разрушения отводить токи молнии (они называются грозowymi разрядниками и устанавливаются на вводе здания) и те, которые должны отводить помехи от коммутационных операций с большим запасом энергии (они называются разрядниками защиты от перенапряжений). Грозовые разрядники испытываются волнообразными ударными токами с максимальными токами до 100 кА, в то время, как для испытания разрядников защиты от перенапряжений применяются лишь ударные волнообразные токи с максимальным значением в несколько кА.

У установок, имеющих металлические каркасы, которые, например, по причине коррозионной защиты не могут эксплуатироваться длительное время при влажном климате, выравнивание потенциалов при молниезащите обеспечивается

раздельным искровым промежутком в местах ввода в здание. Такие раздельные искровые промежутки срабатывают при ударе молнии и соединяются друг с другом так, что через них может стекать ток грозовых разрядов. После спада искровой промежутки не выполняют функцию соединителя и вновь восстанавливают прежнее раздельное состояние.

В энергетических установках применяются разрядники с различными типичными уровнями перенапряжения и номинальными ударными отводимыми токами в зависимости от места их установки (рис. 8.17). Вентильные разрядники устанавливаются после счётчика. Для переносных электрических приборов могут применяться розетки с встроенной защитой от перенапряжений.

Таким образом, на основании изложенного материала можно сделать вывод о том, что для защиты от перенапряжения электробытовой техники и средств связи должны применяться необходимые защитные меры, хотя каких-либо норм по указанной защите в отечественных стандартах нет.

Литература и примечания:

[1] Чеботарёв Е.В. Специальные вопросы электроснабжения промышленных предприятий. Часть 2. // М.: Изд-во МЭИ, 1974.

[2] Ларионов В.П., Аронов М.А. Молниезащита в электроэнергетике. М.: Знамя, 1999.

[3] Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. РД 34.21.122-87.

[4] Аверьянова Ю.А. Защита производственных объектов от молний и статического электричества: учебное пособие. – Казань: КГЭУ, 2013

[5] Михайлов М.И., Разумов Л.Д., Соколов С.А. Электромагнитные влияния на сооружения связи. М.: Связь, 1979.

*М.Р. Кадыров,
доц.,
e-mail: mirek0200@mail.ru,
Е.А. Сатин,
студент 4 курса
напр. «Агроинженерия»
Кубанский ГАУ им. И.Т.Трубилина
г. Краснодар*

ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ШАТУНОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Аннотация: в данной статье рассматривается технологии исправления деформации шатунов двигателей внутреннего сгорания, предложена конструкция установки для комплексного исправления деформации и контроля шатунов.

Ключевые слова: дефект, шатун двигателя внутреннего сгорания, изогнутость, скручивание, межосевое расстояние.

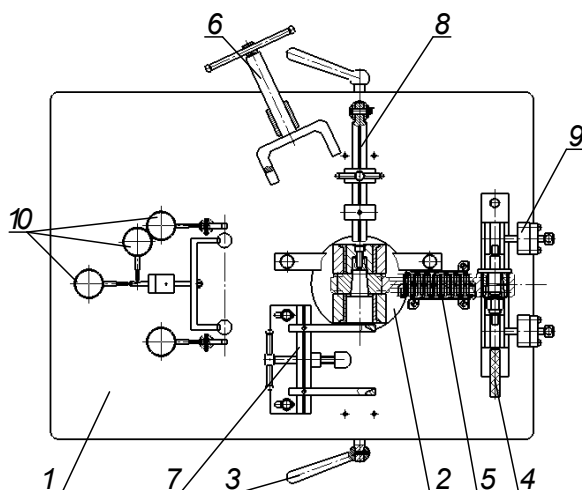
При работе трактора или автомобиля, особенно в неблагоприятных условиях, при максимальных нагрузках происходит интенсивное изнашивание деталей двигателя. Изношенные поверхности наиболее дорогостоящих деталей двигателя восстанавливаются известными способами [1, 2, 3]. Шатуны так же, при возможности, стараются восстановить. В процессе работы шатуна происходят изгиб и скручивание стержня шатуна, износ отверстий верхней и нижней головок, износ опорных поверхностей. При устранении изогнутости или скручивания шатуна и уменьшение расстояния между осями верхней и нижней головок возникает необходимость произвести правку шатуна в двух плоскостях, а также восстановить межосевое расстояние.

Последовательность операций правки шатуна: предварительная правка в плоскости, параллельной отверстиям; правка в плоскости, перпендикулярной отверстиям; исправление смещения верхней и нижней головок; окончательная правка в плоскости, параллельной отверстиям.

Устранение скрученности и погнутости шатуна

производят с помощью отдельных приспособлений. Межосевое расстояние между головками шатуна восстанавливают, в частности, растягиванием детали между неподвижной и подвижной опорами, при этом деформируемая часть шатуна прогревается газовой горелкой до температуры 800...1000 °С.

Операции по исправлению скрученности и погнутости шатуна достаточно трудоёмки, так как приходится постоянно снимать деталь из приспособлений, проверять на контрольном приспособлении типа КИ-724, в случае наличия недопустимых отклонений по скрученности и погнутости снова продолжать правку.



- 1 – стол; 2 – блок вращающийся; 3 – устройство прижима;
 4 – оправка; 5 – индуктор; 6 – устройство исправления
 скрученности; 7 – устройство правки в плоскости, параллельной
 отверстиям; 8 – устройство правки в плоскости,
 перпендикулярной отверстиям; 9 – устройство правки
 межосевого расстояния;
 10 – устройство контроля

Рисунок 1 – Установка для правки и контроля шатунов

Для снижения трудоемкости этих операций предлагается

установка для правки и контроля шатунов, на которой можно проводить исправление скрученности, погнутости шатуна и исправление межосевого расстояния, не снимая детали с приспособления. На этом же приспособлении осуществляется и контроль восстановленной детали по всем перечисленным параметрам. Схема устройства представлена на рисунке 1.

На столе 1 установлен вращающийся блок 2, в который устанавливается разжимная оправка с восстанавливаемым шатуном. Оправка закреплена в большом отверстии шатуна. Блок 2 может фиксироваться устройством прижима 3. В малом отверстии шатуна устанавливается оправка 4. Шатун нагревается в индукторе 5 до температуры около 500°C , затем производится предварительная правка шатуна при помощи ворота 6 (рисунок 2)

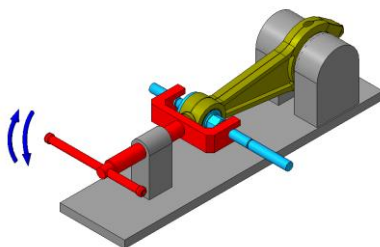


Рисунок 2 – Предварительная правка скрученности

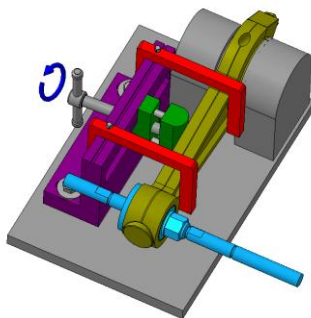


Рисунок 3 – Правка изгиба в плоскости,
параллельной отверстиям

После предварительной правки производится правка в плоскости, параллельной отверстиям, в устройстве 7 (рисунок 3).

Затем производится правка в плоскости, перпендикулярной отверстиям, в устройстве 8 (рисунок 4). Восстановления межосевого расстояния между головками шатуна производится в устройстве 9 (рисунок 5).

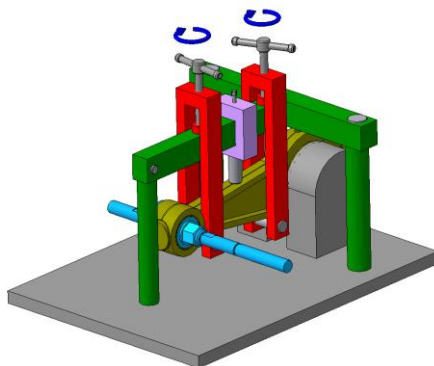


Рисунок 4 – Правка изгиба в плоскости, перпендикулярной отверстиям

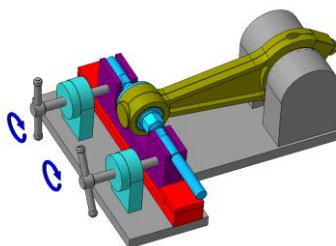


Рисунок 5 – Правка межосевого расстояния

Правка во всех устройствах производится с помощью винтов и упоров, перед каждой правкой производится фиксация вращающегося блока. Для контроля изгиба, скрученности и

межосевого расстояния служит устройства контроля 10 с индикаторами (рисунок 6).

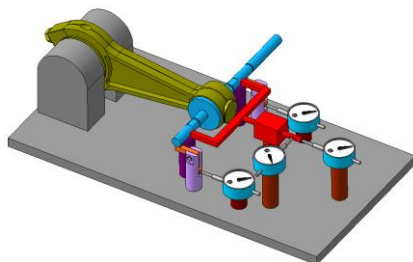


Рисунок 6 – Контроль операций правки

При контроле межосевого расстояния между головками шатуна учитываются поправки на температуру шатуна. После правки и контроля годный шатун освобождают от оправок.

Литература и примечания:

[1] Кадыров М. Р. Применение накатки при упрочнении восстанавливаемых поверхностей валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв.за вып. А.Г. Коцаев. – 2016. С. 208-209.

[2] Масиенко В.В., Кадыров М.Р. Применение детонационного напыления при восстановлении валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2017. С. 206-208.

[3] Белик Ю.И., Кадыров М.Р. Установка для восстановления фасок клапанов головок блоков цилиндров дизельных ДВС / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. 2017. С. 476-477.

© М.Р. Кадыров, Е.А. Сатин, 2017

В.В. Новиков
магистрант 1 курса
напр. «Механизация»,
А.И. Белоусова
магистрант 2 курса
напр. «Растениеводство»,
науч. рук.: **С.В. Белоусов**,
преподаватель напр. «Механизация»,
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,
г. Краснодар

ПАРАМЕТРЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА

PARAMETERS OF THE UNIVERSAL AGRICULTURAL WORKING BODY

Аннотация: В данной статье рассмотрен вопрос энергоемкости процесса основной обработки почвы, а также параметры конструкции, которая позволяет повысить показатели процесса основной обработки почвы.

Ключевые слова: испытания, рабочие показатели, качество работы, рабочий орган, энергосбережение, рабочая поверхность, патент.

Annotation: In this article, the issue of the energy intensity of the basic tillage process, as well as the design parameters, which allows to increase the parameters of the basic tillage process, is considered.

Keywords: Tests, performance indicators, work quality, working body, energy saving, working surface, patent.

Основная обработка почвы это один из важнейших агроприемов обработки почвы и влияющий на получение своевременных всходов, перезимовку растений. Качество основной обработки почвы является главным фактором для все последующей подготовки почвы к посеву. Недостатки и просчеты при основной обработки почвы невозможно устранить

никакими дополнительными операциями. Обработка почвы в до посевной период должна быть направлена на сохранение в ней и накопление влаги, борьбу с сорной растительностью, создание благоприятных условий для быстрого разложения растительных остатков [1],[2].

Специально подготовленная почва должна состоять из рыхлого слоя выше семенного ложа. Это как нельзя наиглавнейшая составляющая дружных и своевременных всходов. Этого возможно достичь только в результате правильного подхода к основной обработке почвы, а именно это переворот пласта для поднятия нижних плодородных слоев почвы для дальнейшей ее подготовки к посеву, и заделку пожнивных остатков для создания мульчирующего слоя почвы[3],[4].

Все эти условия возможно достичь только при обработке комбинированными почвообрабатывающими орудиями. Воздействия на почву классическими методами не дает должного результата и за частую не отвечает современным агротехническим требованиям при возделывании сельскохозяйственных культур [5]. Однако, отказаться от обработки почвы с оборотом пласта полностью ни как нельзя это подтверждают исследования многих российских и зарубежных ученых. А фирмы по производству сельскохозяйственной техники постоянно совершенствуют конструкции лемешных плугов. Различные типы от-валов лемехов стоек, а в совокупности и конструкции самих корпусов очень различны и каждый тип корпуса работает отлично на определенном типе почвы [6],[7].

На территории Краснодарского края находится 6 агроклиматических зон, и каждая зона располагает своими почвенными условиями. Почвообрабатывающие машины которые превосходно работают в одной климатической зоне могут быть в другой совсем бесполезны и не приносить должного экономического эффекта [8],[9]. В связи с этим перед нами стояла задача разработать конструкцию лемешного плуга либо произвести модернизацию отдельных рабочих органов для оптимизации и унификации процесса основной обработки почвы с оборотом пласта на всей территории Краснодарского

края [10].

Модернизация отдельного рабочего органа находящегося на раме плуга влечет за собой изменение кинематики и действия сил на весь пахотный агрегат. Известно также, что у плугов полевая доска прижимается к стенке борозды с усилием, равным поперечной составляющей сопротивления почвы. Пропорционально этому усилию и появляется сопротивление трению скольжения. Установка плоскорежущей бритвы со стороны полевого обреза под углом 15-45 градусов к направлению движения плуга противоположно углу наклона лемеха плуга, обеспечивает зеркальное отображение лемеха плуга и вызывает поперечное сопротивление по знаку противоположное поперечной составляющей сопротивления почвы лемеху и отвалу плуга [11],[12]. Это приводит к уменьшению результирующей поперечных направлению движению сил, а равно и к уменьшению сил сопротивления трению полевой доски о почву стенки борозды. Разработанная нами конструкция пахотного агрегата патент № RU 2 491 807 C1 обеспечивает устойчивый ход всего пахотного агрегата. Технический результат изобретения является повышение степени крошения почвы, за счет ее дифференцированной по глубине обработки основным и дополнительными рабочими органами в зависимости от состояния почвы и предшественника, а также снижение тягового сопротивления плуга за счет снижения давления полевой доски о стенку борозды [14].

Указанный технический результат достигается тем, что в плуг содержит раму, установленные на ней плужные корпуса, каждый из которых состоит из стойки, лемеха, отвала и плоскорежущей бритвы отличающийся тем, что плоскорежущая бритва установлена на стойке со стороны полевого обреза под углом 15 – 45 градусов к направлению движения плуга с возможностью регулирования по высоте, противоположно углу наклона лемеха плуга и имеет ширину, равную ширине захвата одного корпуса плуга [16].

Данное техническое решение позволит повысить производительность а главное снизить тяговое сопротивление пахотного агрегата, повысить количественные и качественные

показатели основной обработки почвы с оборотом пласта, позволит снизить количество проходов агрегатов для дальнейшей подготовки почвы к посеву, что несомненно скажется на конечных экономических показателях.

Анализ проделанной работы свидетельствует о том, что разработка дополнительных рабочих органов для совершенствования процесса основной обработки почвы, дает возможность улучшить качественные и количественные показатели данной технологической операции [15],[17].

Литература и примечания:

[1] Сельскохозяйственные машины Романенко В.А., Трубилин Е.И., Фурсов И.Б., Папуша С.К., Романенко А.А., Брусенцов А.С., Кравченко В.В., Миронов В.А., Коновалов В.И., Белоусов С.В. Устройство, работа и основные регулировки / Краснодар, 2014.

[2] Результаты экспериментальных исследований определение степени тягового сопротивления лемешного плуга при обработке тяжелых почв Трубилин Е.И., Белоусов С.В., Лепшина А.И. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 103. С. 673-686.

[3] Дисковые бороны и лущильники в системе основной и предпосевной обработки почвы. проблемы и пути их решения Трубилин Е.И., Сохт К.А., Коновалов В.И., Белоусов С.В. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 88. С. 662-671.

[4] Экономическая эффективность отвальной обработки почвы разработанным комбинированным лемешным плугом Трубилин Е.И., Белоусов С.В., Лепшина А.И. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 103. С. 654-672.

[5] Основная обработка почвы с оборотом пласта в современных условиях работы и устройства для ее осуществления Трубилин Е.И., Белоусов С.В., Лепшина А.И. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. №

104. С. 1902-1922.

[6] Средства малой механизации как основа современного КФХ и ЛПХ в малых формах хозяйствования Лепшина А.И., Белоусов С.В. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 109. С. 392-415.

[7] Связь науки и техники в возделывании сельскохозяйственных культур при проектировании лемешного плуга Белоусов С.В., Трубилин Е.И., Лепшина А.И. В сборнике: Актуальные вопросы технических наук Материалы III Международной научной конференции. 2015. С. 150-155.

[8] Расчет основных параметров разбрасывателя сыпучих материалов Белоусов С.В., Лепшина А.И. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 104. С. 1923-1939.

[9] Разработка дополнительных рабочих органов лемешного плуга для совершенствования процесса основной обработки почвы с оборотом пласта, а также исследование его тягового сопротивления в составе машинотракторного агрегата Белоусов С.В., Белоусова А.И. В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве Материалы Международной научной конференции. 2015. С. 69-74.

[10] Связь науки и техники в области разработок машин для основной обработки почвы с оборотом пласта Белоусов С.В. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 109. С. 468-486.

[11] Компьютерные технологии в преподавании инженерной графики и моделирования сельскохозяйственной техники Белоусов С.В., Цыбулевский В.В., Белоусова А.И. В сборнике: Теория и практика образования в современном мире Материалы VII Международной научной конференции. 2015. С. 161-167.

[12] Патентный поиск конструкций обеспечивающих обработку почвы с оборотом пласта. Метод поиска. Предлагаемое техническое решение Белоусов С.В. Политематический сетевой электронный научный журнал

Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 108. С. 409-443.

[13] Инновационный метод основной обработки почвы как способ борьбы с сорными растениями Белоусов С.В., Бледнов В.А., Трубилин Е.И. В сборнике: Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2013. С. 202-206.

[14] Инновационный метод междурядной обработки почвы, подкормки пропашных культур и многолетних насаждений Белоусов С.В., Бледнов В.А. В сборнике: АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ МЕТОД ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2013. С. 304-309.

[15] Совершенствование рабочих органов для обработки почвы Пархоменко Г.Г., Божко И.В., Семенихина Ю.А., Пантюхов И.В., Дроздов С.В., Громаков А.В., Камбулов С.И., Белоусов С.В. В сборнике: Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного машиностроения Сборник статей 9-й международной научно-практической конференции в рамках 19-й международной агропромышленной выставки "Интерагромаш-2016". 2016. С. 27-30.

[16] Однорядковый опрыскиватель Помеляйко С.А., Белоусов С.В. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. 2016. С. 382-384.

[17] Modern approach to chemical plant protection Palapin A.V., Belousov S.V. British Journal of Innovation in Science and Technology. 2016. Т. 1. № 3. С. 13-24.

© А.И. Белоусова, В.В. Новиков, С.В. Белоусов 2017

*Д.И. Овчаров,
студент 4 курса напр. «Агроинженерия»,
e-mail: mihailkad1960@mail.ru,
науч. рук.: М.Р. Кадыров,
доц.,
Кубанский ГАУ им. И.Т.Трубилина
г. Краснодар*

ПРЕСС ДЛЯ КЛЕПКИ АВТОТРАКТОРНЫХ РАМ

Аннотация: в данной статье рассматривается технология установки новых заклепок взамен изношенных при ремонте автотракторных рам и предлагается конструкция мобильного клепального минипресса.

Ключевые слова: дефект, рама трактора, заклепка, пневмоусилитель.

Условия работы деталей тракторов весьма разнообразны и зависят от климата, почвы, состояния и качества деталей, распределения воспринимаемых нагрузок и т. д. При ремонте наиболее дорогостоящие детали восстанавливают, используя различные приспособления [1, 2, 3]. При эксплуатации тракторов, которые работают с навесными орудиями на пересеченной местности, в зимних условиях и особенно на транспортных работах, раньше всех выходят из строя рамы. Происходит это вследствие значительного перекаса рамы. Кроме того, при движении трактора по неровностям дороги, поперек пахотных борозд, переезде через кюветы и другие препятствия из-за больших знакопеременных нагрузок, действующих на раму, нагрузка на опорные балансирные каретки сильно возрастает, иногда до такой величины, при которой опорные катки отрываются от гусеницы.

Одним из наиболее опасных дефектов рамы тракторов являются трещины швеллеров поперечных брусьев и кронштейнов. Расположение и границы трещин определяют внешним осмотром или используют метод магнитной дефектоскопии. Трещины заваривают дуговой электросваркой. При изгибе лонжеронов их правят при помощи

гидравлических клещей, винтовых или гидравлических распорок, стяжек и других приспособлений. Разобранные элементы рамы правят на прессе в холодном состоянии или с предварительным нагревом.

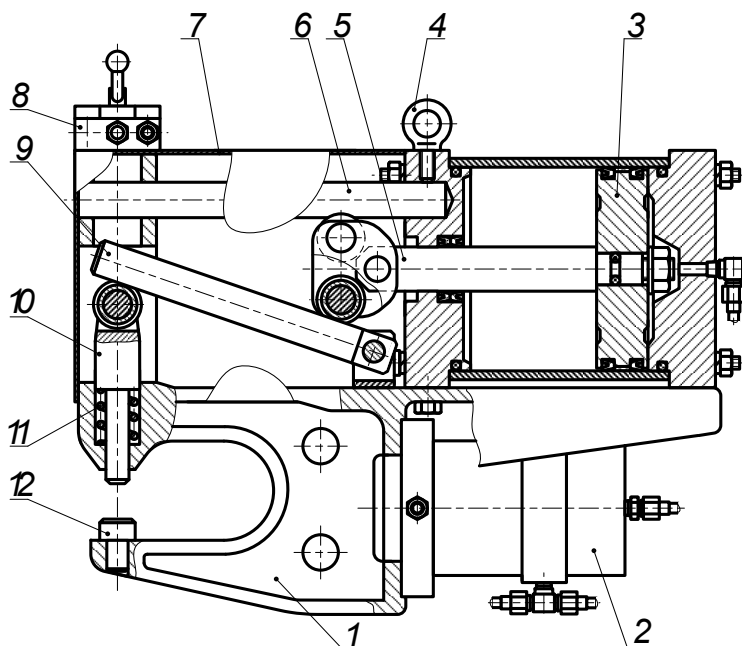
Исследования и опыт использования тракторов на различных сельскохозяйственных работах показали, что в нижних полках продольных балок вблизи заклепок возникают напряжения, значительно превышающие допустимые, что ведет к их ослаблению. В связи с этим, клепка рам тракторов – основная операция при ремонте.

У ослабленных заклепок головки срубают ручным или пневматическим зубилом или же срезают пламенем газовой горелки. Старые заклепки удаляют, а на их место ставят новые. Между склепанными деталями и под головками заклепок должно быть плотное прилегание поверхностей, при этом головки заклепок должны быть без трещин.

Технология клепки оказывает большое влияние на прочность рамы. Установка заклёпок вручную кувалдой – утомительная и трудоемкая операция, к тому же в этом случае тяжело обеспечить качественную клёпку. Постановка вместо заклёпок болтов или применение сварки не допускается ввиду снижения прочности и жёсткости конструкции рамы. Хорошее качество клепки будет тогда, когда используется оборудование, позволяющее делать выдержку материала заклепки под давлением в течение нескольких секунд. Для механизации клёпки рам на некоторых предприятиях переоборудуют гидравлические прессы, используют модернизированные пневматические молотки, используют самодельные гидравлические скобы и жимки и т.д. однако, не всегда с помощью этих приспособлений можно произвести качественную клёпку (достигнуть усилия до 700000 Н, обеспечить необходимую выдержку, сформировать головку заклёпки, которая будет плотно прилегать к раме). Учитывая всё это предлагается конструкция клёпального минипресса, который при относительно небольших затратах на изготовление и эксплуатацию позволит обеспечить качественное выполнение этой важной операции.

Принципиальная схема устройства показана на рисунке 1.

Все исполнительные механизмы крепятся к литой раме 1, которая подвешивается на крюке кран-балке посредством рым-болта 4. При включении пневмораспределителя 8 воздух из магистральной цепи поступает в пневмогидроусилитель 2, из которого масло поступает в заштоковую полость гидроцилиндра и давит на поршень 3.



- 1 – рама; 2 – пневмогидроусилитель; 3 – поршень; 4 – рым-болт;
 5 – шток; 6 – штанга; 7 – кожух; 8 – пневмораспределитель; 9 –
 скалка; 10 – толкатель; 11 – пружина;
 12 – упор

Рисунок 1 – Схема устройства

Шток поршня, перемещаясь через рамки, жестко с ним связанные, приводит в движение скалку 9, которая вращаясь вокруг шарнира, начинает перемещать толкатель 10. К

толкателю, в зависимости от типа заклепки, крепится насадка, которая начинает деформировать заклепку. После окончания клепки с помощью пневмораспределителя воздух из магистрали подают в другую полость пневмогидрораспределителя и штоковую полость гидроцилиндра пресса. Поршень со штоком отходит в исходное положение, пружина 11 возвращает толкатель, обеспечивая его постоянное поджатие к скалке. После перехода к другой заклепке рабочий цикл повторяется.

При небольшом весе клепальный минипресс позволяет достаточно быстро и качественно установить новые заклепки взамен изношенных.

Литература и примечания:

[1] Кадыров М.Р. Вращатель на токарном станке для наплавки поверхностей при восстановлении деталей / В сборнике: Наука сегодня: история и современность Материалы международной научно-практической конференции : в 2 частях. Научный центр "Диспут". 2016. С. 33-35.

[2] Масиенко В. В., Кадыров М. Р. Применение детонационного напыления при восстановлении валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв. за вып. А. Г. Кощаев. – 2017. С. 206-208.

[3] Кадыров М. Р. Применение накатки при упрочнении восстанавливаемых поверхностей валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв.за вып. А.Г. Кощаев. – 2016. С. 208-209.

© Д.И. Овчаров, 2017

*А.Д. Хуртин,
студент 4 курса напр. «Агроинженерия»
e-mail: mihailkad1960@mail.ru,
науч. рук.: М.Р. Кадыров,
доц.,
Кубанский ГАУ им. И.Т.Трубилина
г. Краснодар*

ПРОТОЧКА ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ АВТОМОБИЛЕЙ БЕЗ ДЕМОНТАЖА

Аннотация: в данной статье предложена конструкция сравнительно недорогой установки для проточки тормозных дисков автомобилей без демонтажа самих дисков.

Ключевые слова: дефект, тормозной диск, проточка диска, токарный модуль.

Условия работы деталей автомобилей весьма разнообразны и зависят от условий работы машины, климата, состояния и качества деталей, распределения воспринимаемых нагрузок и т. д. При ремонте наиболее дорогостоящие детали восстанавливают известными способами, используя при этом различные приспособления [1, 2, 3]. На автомобили и автобусы устанавливается рабочая тормозная система с дисковыми тормозами на передних либо задних колесах, с двумя отдельными ветвями гидравлического привода от двухкамерного главного цилиндра и вакуумным усилителем. Тормозные диски относятся к элементам жизнеобеспечения автомобиля, и от их технического состояния зависит безопасность его эксплуатации. Состояние и износ тормозных дисков зависит от многих факторов. Это общее техническое состояние автомобиля, материал изготовления дисков, марка применяемых тормозных колодок, посторонние мелкие предметы, попадающие на рабочую поверхность диска, дорожная грязь и стиль вождения владельца.

В процессе работы тормозные накладки и диск тормоза изнашиваются. В этом случае на поверхности тормозного диска появляются бороздки, а в месте прилегания тормозных колодок

образуются, так называемые «буртики». При этом происходит:

- увеличение тормозного пути;
- появление сильного шума при торможении;
- появление вибрации при торможении;
- увеличение расхода топлива.

В таких случаях тормозные диски необходимо проверить на наличие трещин, цветов побежалости, других дефектов, замерить толщину тормозного диска и убедиться в их ремонтпригодности.

Изношенные диски следует либо заменить, либо проточить. Проточка – это обработка поверхностей дисков с целью устранения деформаций.

Поврежденные тормозные диски можно восстановить при помощи проточки, в том случае если:

- толщина диска находится в пределах нормы (после проточки толщина для невентилируемых дисков должна быть не менее 8 мм, для вентилируемых – не менее 5 мм);
- отсутствуют глубокие трещины.

Проточка – это точная и ответственная операция, которую лучше выполнять на специализированном оборудовании.

Проточка тормозных дисков осуществляется двумя способами:

- со снятием тормозных дисков;
- без демонтажа при помощи портативной установки по проточке дисков.

Традиционная проточка предусматривает полный демонтаж диска. При этом необходимо наличие стационарного оборудования. Чтобы надлежащим образом выполнить эту операцию, необходимо протачивать диск с двух сторон, обеспечивая при этом соблюдение всех параметров: параллельность сторон диска относительно друг друга, перпендикулярность оси ступицы и т. д.

Второй вариант (без демонтажа диска) предпочтительней ввиду экономии времени и увеличения точности работы. К тому же проточку дисков можно совместить с заменой изношенных колодок. Современное оборудование позволяет произвести данную операцию, однако такие мобильные станки являются достаточно дорогими.

На рисунке 1 показана конструкция стэнда для проточки тормозных дисков, который можно сравнительно недорого изготовить на предприятии, где имеется небольшой набор универсальных металлообрабатывающих станков.

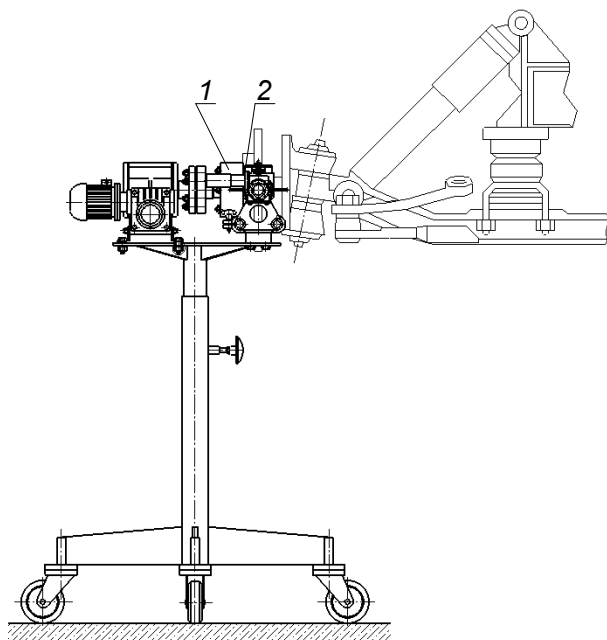


Рисунок 1 – Стенд для проточки тормозных дисков

Автомобиль поднимают на высоту около 1,5 м, снимают колесо, затем снимают тормозной суппорт (отводят в сторону, не отсоединяя тормозные шланги). На ступице автобуса крепится адаптер 1 (для этого используются болты и отверстия для крепления колеса), а затем подкатывается установка, выходной вал привода вращения которой входит в зацепление с адаптером. Устанавливают токарный модуль 2, который имеет два резца, они параллельно перемещаются вдоль поверхностей диска (наружной и внутренней). Всякое колебания диска относительно резца исключается, тем самым улучшается качество.

После включения привода вращения ступица автомобиля вместе с тормозным диском начинает вращаться. После включения муфты резцы токарного модуля перемещаются вдоль поверхностей диска, обрабатывая одновременно обе его поверхности. Для ручного подвода-отвода резцов на токарном модуле имеются рукоятки.

Получается практически идеальная поверхность диска, который ничем не уступает новому, если не учитывать разницу в толщине.

Проточка тормозных дисков без снятия выполняется практически на любых автомобилях и позволяет намного увеличить ресурс диска и увеличить пробег до замены тормозных колодок.

Литература и примечания:

[1] Кадыров М. Р. Применение накатки при упрочнении восстанавливаемых поверхностей валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв.за вып. А. Г. Коцаев. – 2016. С. 208-209.

[2] Масиенко В. В., Кадыров М. Р. Применение детонационного напыления при восстановлении валов / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2017. С. 206-208.

[3] Кадыров М. Р., Долгулин Н. Н. Восстановление рессор автомобилей / В сборнике: Инновационная деятельность в модернизации АПК материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 3 частях. 2017. С. 238-240.

© А.Д. Хуртин, 2017

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Е.В. Княгиничева,

студент 3 курса

ф-та ветеринарной медицины,

e-mail: lenochka200197@gmail.com;

В.Ю. Павленко,

студент 3 курса

ф-та ветеринарной медицины,

e-mail: pavlenko.vicka@yandex.ru,

науч. рук.: А.С. Тищенко,

к.в.н., доц.,

КубГАУ им. И.Т. Трубилина,

г. Краснодар

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С МИКСОМАТОЗОМ КРОЛИКОВ

Аннотация: данная статья посвящена ознакомлению с проведением лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с миксоматозом кроликов, в частности изучению основных методов лечения с помощью лекарственных препаратов, проведения вакцинации.

Ключевые слова: миксоматоз, болезни кроликов, вакцина.

Инфекционные болезни как бактериальной, так и вирусной этиологии представляют серьезную опасность для животноводческой отрасли и мелких домашних животных [11, 13]. Обладая широким набором различных факторов патогенности, возбудители данных инфекций ослабляют организм восприимчивых животных, снижают их естественную резистентность и могут провоцировать возникновение заболевания [7, 12]. Одним из таких заболеваний является миксоматоз кроликов. На сегодняшний день проблема распространения миксоматоза волнует специалистов ветеринарной медицины. Данное заболевание встречается на всех континентах, где обитают эти животные. Однако в большей

степени от миксоматоза страдают страны Южной Америки и Европы (в том числе Россия) [5]. Поэтому изучение основных методов лечения и профилактики кроликов от этого заболевания, а также разработка новых способов борьбы с ним в настоящее время является актуальной.

Целью нашей работы является изучение методов терапии и предупреждения миксоматоза с использованием лечебных препаратов и вакцин.

Миксоматоз кроликов – острая инфекционная контагиозная болезнь, характеризующаяся серозно-гнойным конъюнктивитом, ринитом, появлением студенистых отёков и опухолей в области головы, спины, ануса, наружных половых органов и других участков тела, сопровождающаяся высокой смертностью.

Возбудителем болезни является ДНК-содержащий фильтрующийся вирус миксоматоза, относящийся к роду *Leropipoxvirus*, семейству *Poxviridae*, размером $290 \times 230 \times 80$ нм, поражает только европейских кроликов.

Источники заболевания – больные и переболевшие животные. Вирус выделяется с истечениями из носа и глаз. Заболевание могут переносить кровососущие насекомые.

Миксоматоз развивается в любое время года, но чаще встречается летом. Инкубационный период колеблется от 3 до 11 дней, но может достигать до 20 дней. Длительность заболевания – около месяца. Выделяют 2 формы миксоматоза: отёчную и узелковую. Первая более опасна, так как летальность составляет около 100%, тогда как при узелковой она достигает 70-90% при возможности выздоровления.

При проявлении клинических признаков миксоматоза на неблагополучный пункт накладывают карантин, который снимают через 2 недели после последнего случая болезни и убоя животных. Проводят дезинсекцию и дератизацию помещений, где содержатся кролики, дезинфекцию спецодежды и другие мероприятия [6, 10, 15].

Для профилактики миксоматоза кроликов проводят вакцинацию, применяя:

- 1) Сухую живую культуральную вакцину из штамма В-82. Она изготовлена из аттенуированного штамма «В-

82» вируса миксомы с защитной средой, является безвредной для животных, обеспечивает формирование напряженного иммунитета с 9 дня после вакцинации длительностью не менее 9 месяцев [2].

2) Ассоциированную сухую вакцину против миксоматоза и ВГБК производят из штамма В-87 ВГБК и штамма В-82 вируса миксомы [3]. Она содержит инактивированный вирус, неопасна, создаёт иммунитет на 3-5-е сутки после прививки.

В неблагополучных хозяйствах по данному заболеванию больных и подозрительных кроликов уничтожают, а всех остальных животных вакцинируют. В случае, если у привитых кроликов появляются признаки болезни, их также уничтожают и сжигают [6].

Лечить кроликов от миксоматоза не целесообразно, однако в домашних хозяйствах, когда животное используют не только для получения продукции, но и для удовлетворения духовных потребностей человека, применяют различные методы лечения.

Терапию следует начинать на ранних стадиях развития заболевания, чтобы увеличить вероятность выздоровления животного [10].

Лекарственные препараты при лечении миксоматоза кроликов:

1) Гамавит – иммуномодулятор, вводят подкожно в холку в дозе 2 мл на 1 кг веса. Его преимуществом является отсутствие побочных эффектов (аллергия и др.) [4].

2) Байтрил – антибиотик широкого спектра действия. Пути введения препарата:

– пероральный (выпаивание) – дают 2 раза в день в дозе 1 мл на 10 кг веса в течение недели;

– инъекциями – применяют 1 раз в день в дозе 0,2 мл на 1 кг веса в течение 3-10 дней.

Байтрил является достаточно эффективным препаратом, однако в некоторых случаях могут проявиться незначительные побочные эффекты (нарушение функционирования желудочно-кишечного тракта; покраснение в области инъекции, исчезающее самостоятельно) [1].

3) Фоспренил – противовирусный препарат, который вводят подкожно в дозе 1 мл до полного выздоровления. При переходе заболевания в тяжёлую форму, дозу увеличивают в 2 раза. Преимуществом препарата является его малотоксичность и отсутствие аллергической реакции [14].

4) Офлоксацин – мазь или капли для глаз, применяют 3-4 раза в день.

5) Аквамарис – капли, применяют назально [8].

На протяжении лечения следует также промывать глаза кроликам физиологическим раствором, вводить подкожно витамин В и обрабатывать узелки и припухлости спиртовым раствором йода [9].

Для предотвращения заболевания миксоматозом кроликов, их необходимо вакцинировать. В случаях возникновения болезни лечение животных проводят сразу после появления первых клинических признаков. Для крупных предприятий терапия экономически не выгодна, однако к ней прибегают в домашних хозяйствах с небольшим поголовьем кроликов. В этом случае используют медикаментозное лечение (гамавит, байтрил, фоспренил, офлоксацин, аквамарис и т. п.).

Литература и примечания:

[1] Байтрил (наставления по применению) [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <http://krolist.ru/info/preparaty/bajtril.html>.

[2] Вакцина против миксоматоза кроликов сухая живая культуральная из штамма В-82, (наставления по применению) [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <http://www.vetlek.ru/shop/?gid=188&id=7202>.

[3] Вакцина против ВГБК и миксоматоза (наставления по применению) [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <http://krolist.ru/info/preparaty/vakcina-protiv-vgbk.html>.

[4] Гамавит (наставления по применению) [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <https://selo-exp.com/kroliki/gamavit-dlya-krolikov-kak-primenyat.html>.

[5] Коломыцев А.А., Будринская О.Н. Миксоматоз кроликов. [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <https://fermer.ru/sovet/melkoe-zhivotnovodstvo-38>.

[6] Леонтьев С. В., Дубницкий А. А., Гусев Б. А., Дёмина М. Ф. Болезни кроликов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: «Колос» 1974, 239 с.

[7] Малышева Т.В. Патогенный потенциал энтеробактерий, выделенных от новорожденных телят при острых кишечных заболеваниях / Т.В. Малышева, А.С. Тищенко, Н.С. Мусатова, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2017. – №2. – С. 11-13.

[8] Миксоматоз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krolikdoma.com/zdorovje/bolezni/myxo/>.

[9] Миксоматоз у кроликов: симптомы, лечение и профилактика заболевания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ferma-nasele.ru/miksomatoz-u-krolikov.html#i-7>.

[10] Основные болезни кроликов / К. В. Харламов, А. И. Майоров, Ф. И. Василевич и др. – М.: ЗооВетКнига, 2014. –166 с.

[11] Терехов В.И. Влияние адьювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина при вакцинации стельных коров / В.И. Терехов, А.С. Тищенко // Ветеринария Кубани. – 2011. – №3. – С. 19-21.

[12] Тищенко А.С. Изменение гематологических показателей у животных после введения им инактивированных токсинов *Escherichia coli* /А.С. Тищенко, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2017. – №4. – С. 6-9.

[13] Тищенко А.С. Распространение и эпизоотологические особенности калицивирусной инфекции кошек / А.С. Тищенко, М.М. Симонян // В сборнике: Теоретические и практические аспекты развития науки и образования в современном мире. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. Под общей редакцией А.И. Вострецова. 2017. С. 37-41.

[14] Фоспренил (наставления по применению) [электронный ресурс] // Электрон. данные. URL: <http://krolist.ru/info/preparaty/fosprenil.html>.

[15] Шевченко А.А., Шевченко Л.В. Болезни кроликов: учебное пособие / Куб.ГАУ – Краснодар, 2002.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.Е. Вахотина,
магистрант 2 курса напр. «Экономика»,
e-mail: **nastenkavah06@mail.ru,**
науч. рук.: **К.В. Гульпенко,**
к.э.н., проф.,
СПбГЭУ,
г. Санкт-Петербург

ИСТОРИЯ ВАГОНОСТРОЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ВАГОНОВ

Аннотация: данная статья посвящена истории создания и развития вагоностроения в России, особенностям бухгалтерского учета таких транспортных средств как грузовые и пассажирские вагоны.

Ключевые слова: история вагоностроения, бухгалтерский учет вагонов.

История создания вагонов начинается с ранних этапов развития цивилизации. Древнее общество активно изучало и заселяло новые территории, поэтому возникла необходимость в перемещении из одного пункта в другой и в перевозке тяжелых грузов. Первые деревянные средства на колесах для транспортировки стали основными образами для изобретения современных вагонов.

Началом отечественного вагоностроения принято считать создание паровоза, собранного на заводе Демидовых и Черепановых в 1834 году в Нижнем Тагиле. Первые конструкции были выполнены из дерева, соединялись с помощью цепей и были оснащены буферами для предотвращения столкновения вагонов во время остановки. Затем в 1837 году открыли первую русскую железную дорогу между Петербургом и Царским Селом, на которой курсировали двухосные пассажирские вагоны разных типов и товарные. На протяжении 15 лет существования этой единственной рельсовой

дороги в России увеличилась вместимость экипажей, уровень комфорта и возникли предприятия, занимающиеся проектированием вагонов и их дальнейшим техническим обслуживанием и ремонтом в процессе эксплуатации.

Следующим этапом развития вагоностроения стало открытие первой магистрали в 1843 году, связавшей Москву и Петербург. Для функционирования этой железной дороги Александровским чугунолитейным заводом было построено около 3500 пассажирских и грузовых вагонов. Департамент железных дорог создал комиссию, которая постановила выпускать четырехосные вагоны с определенной вместимостью и с высоким уровнем твердости колес. Четырехосный тип вагонов обладал важным преимуществом перед своим предшественником «двухосным» – это возможность уменьшить количество вагонов в поезде, а значит, урезать длину подвижного состава. Вместе с развитием железнодорожного транспорта возросли и затраты на материалы, необходимые для оснащения вагонов, оплаты труда работников, занимающихся проектированием составов.

1861 год – переход России на капиталистический путь развития оказал значительное влияние на дальнейшую историю железных дорог. Объединение российских дорог в единую железнодорожную систему создало благоприятные условия для осуществления бесперегрузочного сообщения и внедрения одинаковых технических параметров к строительству вагонов. Таким образом, удалось облегчить процедуры ремонта и обслуживания всех вагонов и отказаться от закупок запасных частей и подвижного состава в целом у других стран. Это стало важным технико-экономическим решением – развивать отечественное вагоностроительство без оттока денежных средств за границу. Кроме этого, значительно улучшилось внутреннее оборудование, качество обшивки и покрытия конструкций, а следовательно, повысилась надежность и долговечность курсирующих вагонов.

Совершенствование технико-экономических параметров в вагоностроении послужило толчком для создания вагонов специального назначения, например: открытые вагоны-платформы для перевозки транспортных средств, покрытые

стальными листами снаружи и обитые войлоком внутри вагоны для взрывчатых веществ, вагоны для перевозки скота и птицы, изотермические вагоны, предназначенные для перемещения скоропортящихся продуктов на дальние расстояния, и другие. Наряду с изобилием производства вагонов росло и число заводов, формировался единый парк грузовых вагонов одного типа.

Однако период с 1905 по 1922 гг. был особо тяжелым для страны. Военные действия нанесли значительный ущерб вагонному хозяйству, как следствие, сократилось производство вагонов из-за отсутствия необходимого сырья, и разрушенный железнодорожный транспорт оказался непригодным для дальнейшей эксплуатации. Молодая Советская республика поставила цель перед вагоностроительными и машиностроительными заводами оперативно восстановить парк подвижного состава и начать строительство пассажирских вагонов по новому типу, предусматривающему высокие технические требования и большую грузоподъемность.

Модернизация железнодорожного комплекса привела к внедрению высокотехнологичного оборудования на вагонах, повышению безопасности конструкций и эксплуатационной надежности подвижного состава. Развитие и расширение отечественного вагонного хозяйства позволило открыть новую научную отрасль – науку о вагоне.

Функции по управлению железнодорожным транспортом возложены на Открытое Акционерное Общество «Российские Железные Дороги», ОАО «РЖД». Холдинг разрабатывает и организует техническую политику в части вагонов, ведет эксплуатационную и коммерческую деятельность железных дорог России, проводит реформы по совершенствованию железнодорожного транспорта в стране.

Грузовые и пассажирские вагоны ОАО «РЖД» являются объектами основных средств, которые приобретаются и оплачиваются централизованно, учет ведется в разрезе всех вагонов. Бухгалтерская служба, которая занимается ведением бухгалтерского и управленческого учета в компании, принимает вагоны к учету на основании первичных документов и фактические затраты по их приобретению относит на счет 08

«Вложения во внеоборотные активы». Для использования данных объектов по назначению холдинг передает их железнодорожным филиалам, и факт передачи фиксируется в учете проводкой: дебет счета 79 субсчет «По средствам на капитальные вложения» и кредит счета 08 «Вложения во внеоборотные активы». Если для принятия к учету объект не требует дополнительных расходов, филиал ставит основное средство на баланс – счет 01 «Основные средства». Под первоначальной стоимостью вагона следует понимать стоимость, которая сложилась из цены, установленной заводом-изготовителем, и расходов, понесенных в процессе приобретения. В стоимость пассажирского вагона заложены, как правило, следующие расходы: стоимость установленного оборудования, системы электроснабжения, теплоснабжения и освещения и иных несъемных принадлежностей.

Процедура принятия к учету грузовых вагонов, изготовленных на заводе и приобретенных компанией по договору, отличается от поступления пассажирских вагонов. Завод передает вагон железнодорожной станции по ведомости, которая служит основанием для составления бухгалтерского документа на оплату счета, вместе с техническим паспортом объекта. Корреспонденции счетов аналогичны тем, которые составляются при учете пассажирских вагонов.

С целью усовершенствования технических параметров железнодорожного комплекса холдинг проводит процедуру модернизации вагонов подрядным или хозяйственным способом. Независимо от выбранного способа, первоначальная стоимость вагона будет увеличена на сумму выполненных работ по модернизации, и бухгалтерская служба отразит данный факт хозяйственной жизни записью – дебет счета 79 субсчет «По средствам на капитальные вложения» и кредит счета 08 «Вложения во внеоборотные активы».

Литература и примечания:

[1] Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ «О бухгалтерском учете»: справочно-правовая система «Консультант Плюс» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

[2] Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01, утвержденное Приказом Минфина РФ от 30.03.2001 N 26н (ред. от 16.05.2016).

[3] Гульпенко К.В. Проблемы развития бухгалтерского учета на автомобильном транспорте. – Санкт-Петербург: СПбГИЭУ, 2004. – 187 с.

[4] Красов А.П., Вовк А.А. и др. Бухгалтерский финансовый учет на железнодорожном транспорте: учебник для вузов железнодорожного транспорта / под ред. А.П. Красова. Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2008.

[5] История железных дорог: [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.history.rzd.ru>

© А.Е. Вахотина, 2017

*М.В. Макин,
студент 4 курса
напр. «Экономика»,
e-mail: maksim.makin@yandex.ru,
В.И. Садыкова,
студент 4 курса
напр. «Экономика»,
e-mail: rap-tory@mail.ru,
ФГБОУ ВПО КГУ,
г. Курск*

ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

NCOMES IN CONDITIONS OF ECONOMIC UNCERTAINTY

Аннотация: в статье рассматривается динамика развития доходов населения, а также оценивается его неравенство по доходам.

Ключевые слова: реальные доходы, коэффициент Джини, среднедушевой доход.

Abstract: the article deals with dynamics of incomes, and estimated income disparities.

Keywords: real income, the Gini coefficient, per capita income.

Доходы населения, их размер, структура, способы получения и дифференциация являются основными показателями социально-экономического благополучия общества. Доходы населения являются одним из самых важных макроэкономических показателей, влияющих на развитие отечественной экономики. В связи с этим в основе формирования бюджетной политики одним из приоритетных её направлений должно являться повышение реальных доходов населения.

Денежные доходы, как уже отмечалось, являются фактором роста национальной экономике. Это находи

отражение в том, что население, как один из активных субъектов экономики, создает спрос на товары и услуги, которые, в свою очередь, поставляются на рынок хозяйствующими субъектами. Если доходы населения будут неуклонно снижаться, то это приведет к снижению потребительского спроса, что в конечном итоге отразится на доходах предприятий. Совокупность данных процессов приведет к снижению экономического роста.

В 2016 году падение реальных располагаемых доходов населения снизились на 5,9%, что представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика доходов населения, заработной платы, пенсии, инфляции в 2013-2016 гг., в %

Показатель		2013	2014	2015	2016
Доходы	номинальная	11,7	7,1	10,6	1,0
	реальная	4,0	-0,7	-3,2	-5,9
Заработная плата	номинальная	11,9	9,1	5,1	7,8
	реальная	4,8	1,2	-9	0,7
Пенсия	номинальная	9,7	8,8	11,2	3,4
	реальная	2,8	0,9	-3,8	-3,4
Уровень инфляции	в среднем за январь-декабрь	6,8	7,8	15,5	7,1

На основании данной таблицы мы видим, что темпы падения реальных доходов населения происходит несмотря на снижение уровня инфляции. С этим связывают и замедление роста номинальных денежных доходов. Если говорить о заработной плате, то мы видим, что в 2016 г. реальная заработная выросла на 0,7%, когда годом ранее снижение составило 9%. При этом номинальный размер средней по стране зарплаты в 2016 году вырос сразу на 7,8% (до 36 703 руб.). Однако реальная зарплата среднего россиянина, отражающая покупательную способность полученных работником денег, увеличилась за год лишь на 0,7%.

Важным аспектом оценки денежных доходов является распределение населения по величине среднедушевых доходов, что представлено на в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение населения по величине среднедушевых доходов

Все население	2012	2013	2014	2015	2016
	100	100	100	100	100
в том числе со среднедушевыми денежными доходами в месяц, руб.:					
до 7 000,0	12,6	9,8	8,1	6,2	6,1
от 7 000,1 до 9 000	7,9	6,8	6,1	5,1	5,1
от 9 000,1 до 12 000	12	10,8	10	8,9	8,8
от 12 000,1 до 15 000	10,8	10,3	9,8	9,2	9,1
от 15 000,1 до 20 000	14,6	14,5	14,4	14	13,9
от 20 000,1 до 25 000	10,7	11,2	11,4	11,6	11,6
от 25 000,1 до 30 000	7,8	8,4	8,8	9,2	9,2
от 30 000,1 до 35 000	5,6	6,3	6,7	7,2	7,2
от 35 000,1 до 40 000	4,1	4,7	5,1	5,6	5,6
от 40 000,1 до 50 000	5,4	6,3	7	7,9	7,9
от 50 000,1 до 60 000	8,5	3,8	4,2	4,9	5
от 60 000,1 до 70 000	...	7,1	2,7	3,1	3,2
свыше 70 000,0	...	...	5,7	7,1	7,3

Из данной таблицы мы видим, что в целом по России за чертой бедности находится около 11,2% населения, поскольку их доходы ниже прожиточного минимума (9776 руб. для населения в 2016 г.).

Важной составляющей изучения денежных доходов населения является оценка степени неравенства, что представлено в таблице 3.

Из данной таблицы мы видим, что на протяжении всего рассматриваемого периода доля доходов 10% наиболее обеспеченного населения контролировало чуть выше 30% совокупных доходов, когда 10% группа наименее обеспеченного населения контролировала 1,9% доходов.

Таблица 3 – Оценка неравенства в РФ в 2012-2016 гг. в %

Годы	Доля доходов 10% наиболее обеспеченного населения	Доля доходов 10% наименее обеспеченного населения	Коэффициент Джини
2012	30,8	1,9	0,42
2013	30,8	1,9	0,419
2014	30,6	1,9	0,416
2015	30,4	1,9	0,413
2016	30,4	1,9	0,413

Оценку неравенства можно провести и с помощью коэффициента Джини, который обозначает степень концентрации доходов у различных групп населения. Чем ближе его значение к нулю, тем более равномерно распределён показатель. Из данной таблицы мы видим, что в России данный показатель составляет свыше 41%, что говорит о высоком уровне экономического неравенства.

Литература и примечания:

[1] Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/11944.pdf>

[2] Официальная сайт государственной службы государственной статистики / Официальный раздел / Население/ Уровень жизни [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#

© М.В. Макин, В.И. Садыкова, 2017

*М.С. Масменанова,
студент 4 курса напр. «Экономика»,
e-mail: mari.koles@mail.ru,
науч. рук.: Ю.Е. Клишина,
к.э.н., доц.,
СтГАУ
г. Ставрополь*

СУЩНОСТЬ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аннотация: в данной статье рассматривается сущность некоммерческих организаций, раскрыты ключевые теоретические вопросы в области управления финансовыми ресурсами некоммерческой организации, определены основные характеристики некоммерческих организаций, а так же преимущества механизма некоммерческого хозяйствования.

Ключевые слова: некоммерческая организация, финансовые ресурсы, налогообложение, механизм некоммерческого хозяйствования, финансирование.

В нашей стране некоммерческие организации стали развиваться лишь в конце восьмидесятых годов 20 века в связи с преобразованиями в сфере политики и экономики. В настоящее время политика Российской Федерации направлена на становление демократического общества, предполагающее развитие третьего сектора экономики, в который включены некоммерческие организации. Хотя доля таких организаций в последние годы не превышает 15% от всех юридических лиц РФ, однако, в настоящее время можно наблюдать их влияние на развитие и модернизацию гражданского общества. Несмотря на то, что за последнее время заметно увеличилась численность некоммерческих организаций в нашей стране, до сих пор, уровень информированности людей о них и их деятельности достаточно низок. Существуют определенные трудности с получением статистической информации, характеризующей деятельность некоммерческих организаций, так как общего учета в разрезе НКО не ведется [1].

Современные тенденции развития мирового сообщества,

направленные на гуманизацию общества, развитие человеческого капитала, улучшение качества жизни населения, требуют повышения эффективности деятельности некоммерческих организаций, прежде всего, социально-ориентированных. Для Российской Федерации эти тенденции наиболее актуальны, поскольку, несмотря на наличие богатой минерально-сырьевой базы (газ, нефть, минералы и т.д.) в нашей стране до сих пор очень большая часть населения живет за чертой бедности. Любая форма некоммерческой организации может осуществлять приносящую доход деятельность, так как цель создания каждой организационно-правовой формы НКО подразумевает под собой необходимость использования финансовых ресурсов для ее достижения. При этом прямой запрет на осуществление деятельности, приносящей доход, в правовых нормах отсутствует[2]. Финансовые ресурсы некоммерческих организаций представляют собой целевые средства постольку, поскольку они должны быть направлены только на достижение установленных целей деятельности НКО. Согласно Налоговому кодексу целевые средства относятся к доходам, которые не подлежат налогообложению, состоят из имущества, которое получено и используется по назначению, установленному источником целевого финансирования (организацией или физическим лицом). Иными словами, достижение установленных в Уставе целей деятельности НКО подразумевает под собой исполнение НКО функции по расширению источников финансирования как за счет внутренних, так и за счет внешних резервов. Условием реализации приносящей доход деятельности должно являться обязательная регистрация в органах ФНС России, осуществляющих налоговый контроль, доведение кодов видов основной и дополнительной (предпринимательской) деятельности и неукоснительное соблюдение требования о целевом использовании любых видов финансирования. При этом, необходимо подчеркнуть, что принятие решения о государственной регистрации НКО возложено на территориальные органы Минюста РФ, непосредственно регистрацию НКО проводит Федеральная налоговая служба России[3]. Для этого следует представить в Минюст РФ

комплект документов: заявление о государственной регистрации юридического лица при создании, сведения об учредителях, устав, решение о создании НКО и др.

К основным характеристикам НКО относятся: наличие институционально закреплённой структуры; независимость от государственного и коммерческого секторов экономики благодаря множественности источников финансирования; вся получаемая прибыль идет на реализацию уставных целей, а не на выплаты учредителям; самоуправляемость; добровольчество; широко используется труд добровольцев.

Особенности механизма некоммерческого хозяйствования выражаются в следующем: Деятельность некоммерческих организаций не нацелена на получение прибыли; прибыль служит средством достижения общественно значимых задач. Вся получаемая прибыль направляется на достижение целей, прописанных в Уставе организации. В деятельности некоммерческой организации сочетаются экономическая эффективность рынка с социальной эффективностью государства.

К преимуществам механизма некоммерческого хозяйствования можно отнести следующие:

1) Децентрализация управления. Некоммерческие организации могут более эффективно выполнять социально важные программы.

2) Смешанное финансирование. В некоммерческий сектор привлекаются не только различные виды финансовых потоков (субсидии, гранты, пожертвования...), но и трудовые ресурсы (добровольцы).

3) Относительная независимость, определенная устойчивость. Некоммерческие организации благодаря множественности источников финансирования независимы и устойчивы.

4) Адресность. Услуги, предоставляемые некоммерческими организациями, носят адресный характер в силу близости к потребителям.

5) Вневедомственный подход. Услуги некоммерческого сектора более разнообразны, менее стандартизованы, чем в государственном секторе.

Таким образом, можно сказать о том, что некоммерческая организация, представляет собой субъект экономической деятельности по производству общественно-полезных благ, функционирование которого характеризуется специфическими особенностями, связанными, прежде всего, с целями деятельности НКО. Вместе с тем необходимо отметить, что функционирование некоммерческих организаций в России сопровождается несовершенной нормативно-законодательной базой, регулирующей ее деятельность. Также одной из ключевых проблем можно назвать определение необходимых объемов производства общественных благ, а также затрат для их производства, поэтому представляется целесообразным определить современные тенденции взаимодействия некоммерческих организаций с различными секторами экономики.

Литература и примечание:

[1] Воронова Ю.А. Государственное регулирование развития организаций некоммерческого сектора / Ю.А. Воронова; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «С.–Петерб. гос. ун-т экономики и финансов». – [Препр.]. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003.

[2] Воеводина Н.А. Некоммерческие организации: правовой статус, бухгалтерский учет, налогообложение и новые возможности: практ. пособие / Н.А. Воеводина, А.А. Вьяльшина, Т. Л. Ермак. – М.: Омега-Л, 2010.

[3] Бодяко В.М. Аудит некоммерческих организаций (ассоциаций, союзов) / В.М. Бодяко; под ред. Т. М. Рогуленко. – М.: Информ.-внедренч. центр «Мар-кетинг», 2007.

*А.Э. Мягков,
студент 3 курса напр. «Экономика»,
e-mail: am8562008@yandex.ru,
науч. рук.: К.В. Гульпенко,
к.э.н., проф.,
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
г. Санкт-Петербург*

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЧС РОССИИ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Аннотация: В данной статье пойдет речь об основных задачах МЧС России по экстренному реагированию при чрезвычайных ситуациях, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также осуществление мер по чрезвычайному гуманитарному реагированию в рамках международного сотрудничества.

Ключевые слова: МЧС России, чрезвычайная ситуация, международное сотрудничество, гуманитарное реагирование.

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России) ведет свою историю с 27 декабря 1990 года, когда в целях прогнозирования, предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, координации деятельности министерств, ведомств и других органов управления в экстремальных условиях, Совет Министров РСФСР постановлением от 27 декабря 1990 г. № 606 образует Российский корпус спасателей [1].

На текущий момент основными задачами МЧС России являются:

1) выработка и реализация государственной политики в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах

в пределах компетенции МЧС России;

2) организация подготовки и утверждения в установленном порядке проектов нормативных правовых актов в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;

3) осуществление управления в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах;

4) осуществление нормативного регулирования в целях предупреждения, прогнозирования и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций и пожаров, а также осуществление специальных, разрешительных, надзорных и контрольных функций по вопросам, отнесенным к компетенции МЧС России;

5) осуществление деятельности по организации и ведению гражданской обороны, экстренному реагированию при чрезвычайных ситуациях, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров, обеспечению безопасности людей на водных объектах, а также осуществление мер по чрезвычайному гуманитарному реагированию, в том числе за пределами Российской Федерации [2].

В рамках международного сотрудничества МЧС России с другими странами действуют более 40 межправительственных соглашений с зарубежными странами. Установлены партнерские связи с Евросоюзом, организациями системы ООН, ЧЭС Совета Европы, МОГО, НАТО, ОАЭ, которые зафиксированы в более чем 15 международных правовых документах.

С 1993 года, когда началось взаимодействие МЧС России с ООН в области чрезвычайного гуманитарного реагирования, по настоящее время за рубежом министерством проведено более 430 операций чрезвычайной направленности, из них:

– 270 операций по доставке гуманитарных грузов более чем в семьдесят стран мира;

– 20 операций по проведению аварийно-спасательных и поисковых работ, работ по разминированию территорий от взрывоопасных предметов;

- 9 операций по оказанию медицинской помощи аэромобильным госпиталем МЧС России пострадавшему населению;

- 18 операций по эвакуации российских граждан при угрозе их жизни;

- 13 операций по тушению природных пожаров;

- более 100 операций по санитарно-авиационной эвакуации тяжелооболых российских граждан из зарубежных государств. В целом география российской гуманитарной помощи охватывает около 140 государств, пострадавших от чрезвычайных ситуаций природного характера и военных конфликтов.

Сотрудники МЧС России в числе первых направляются в зарубежные страны для проведения сложнейших поисково-спасательных операций. В 2011 году Государственной центральный аэромобильный спасательный отряд МЧС России «Центроспас» прошел аттестацию по системе международных стандартов ИНСАРАГ (INSARAG – Международная консультативная группа по вопросам поиска и спасения, созданная в 1991 году под эгидой ООН) и получил звание поисково-спасательного отряда «тяжелого» класса, которое вновь подтвердил в 2016 году. Во всем мире таких отрядов не более двух десятков. В составе отряда «Центроспас» работает аэромобильный госпиталь. В 2016 году он вошел в тройку глобального реестра чрезвычайных медицинских бригад Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для работы в зоне бедствий и катастроф, а также оказывал медицинскую помощь пострадавшему населению в Сирии.

Подразделения МЧС России постоянно оказывают содействие иностранным коллегам в тушении природных пожаров и защите населенных пунктов. В результате профессиональных действий спасателям удается отстоять от огня лесные массивы и населенные пункты.

По линии чрезвычайного ведомства оказывается гуманитарная помощь ряду зарубежных государств при реализации проектов и операций в рамках Концепции участия Российской Федерации в содействии международному развитию через целевые взносы в профильные международные

организации на основе договоренностей, достигнутых МЧС России.

Литература и примечания:

- [1] Постановление СОВМИНА РСФСР от 27.12.1990 N 606 «Об образовании российского корпуса спасателей»;
- [2] Веб-сайт МЧС России, <http://www.mchs.gov.ru>, 2017 г.

© А.Э. Мягков, 2017

*Е.Е. Осетрина,
студент 2 курса напр. «Экономика»,
e-mail: katetennis94@gmail.com,
науч. рук.: И.А. Рогалева,
к.э.н., доц.,
СПБГЭУ,
г. Санкт-Петербург*

РАСЧЕТЫ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются ключевые аспекты и особенности организации расчетов с подотчетными лицами, порядок отражения этих расчетов в бухгалтерском учете, обстоятельства и характер возникновения ответственности у подотчетных лиц.

Ключевые слова: подотчетные лица, денежные средства под отчет, авансовый расчет, учет расчетов с подотчетными лицами.

Предпринимательская деятельность организаций и предприятий часто сопровождается необходимостью произведения расчетов наличными денежными средствами. Как показывает практика, наличные денежные средства используются при оплате материально-производственных запасов при их приобретении в розничной сети и командировочных расходах. В целях сокращения сроков исполнения договорных обязательств расчёты наличными денежными средствами могут осуществляться и при оплате товаров, которые приобретаются по этим договорам. Следует отметить, что расчеты наличными денежными средствами наблюдаются также при оплате через подотчетных лиц задолженностей по определенным налогам и сборам, страховым взносам.[6]

Наблюдать характер расчетов с подотчётными лицами необходимо не просто с целью избегания ошибок при расчетах, но и для ускорения расчетов между организациями, а также для снижения затрат, которые связаны с оформлением расчетов через банковское учреждение, где расчеты осуществляются

наличными денежными средствами.

При заключении договора между юридическими лицами расчеты наличными средствами совершаются в пределах 100 тысяч рублей по одной сделке. Такое ограничение расчетов установлено Указанием Центрального банка Российской Федерации № 1843-Уот 20 июня 2007 года «О предельном размере расчетов наличными деньгами и расходовании наличных денег, поступивших в кассу юридического лица или кассу индивидуального предпринимателя».[1]

Не придавая значения целенаправленности денежных средств, расчеты наличными средствами осуществляются через подотчетные лица. Особенность данного вида заключается в необходимости соблюдения некоторых требований, реализующихся по четким правилам и установленному порядку оформления документации по выдаче подотчетному лицу. Операции по расчетам с подотчетными лицами в бухгалтерском учете имеют простое оформление, однако часто вызывающее ошибки и нарушения при заполнении документации. В виду этого, вопросы, касающиеся изучения и точного практического применения в бухгалтерском учете имеют очень важное значение.

В соответствии с положением о порядке ведения кассовых операций для произведения выдачи денежных средств подотчет на предприятии необходимо соблюдать следующие условия:

1. Подотчетное лицо должно в произвольной письменной форме оформить заявление на выдачу наличных денежных средств под отчет на конкретную цель;

2. Руководитель организации должен собственноручно утвердить сумму наличных денег, которая может быть выдана, а также срок, на который осуществляется выдача наличных средств, закрепить это собственной подписью и проставить дату;

3. Выдача наличных денежных средств должна происходить при отсутствии задолженностей у подотчетного лица по ранее выданным авансам.

4. На протяжении трех рабочих дней по окончании срока выдачи наличных денежных средств под отчет, отчетное лицо обязано отчитаться по выданной подотчетной сумме

посредством предоставления бухгалтеру авансового отчета с соответствующими приложенными документами.

Кроме выше установленных условий по передаче наличных денежных средств подотчетному лицу, необходимо соответствовать требованиям, которые установлены Порядком ведения кассовых операций. К таким требованиям относится передача наличных средств подотчетному юридическому лицу, обозначенному в расходном кассовом ордере, при предъявлении документов, удостоверяющих личность или доверенности, удостоверяющей личность. После получения расходного кассового ордера кассир проверяет правильность заполнения первичного документа по форме и по существу.

Формальная проверка заключается в выявлении ошибок оформления расходного кассового ордера. Проверка по существу позволяет установить законность и целесообразность совершения хозяйственной операции.[2]

В течение трех рабочих дней по истечению срока выдачи наличных денежных средств под отчет подотчетное лицо должно отчитаться по сумме, выданной под отчет, путем представления авансового отчета с прилагаемыми подтверждающими документами. Унифицированная форма авансового отчета применяется экономическими субъектами всех форм собственности, составляется подотчетным лицом и работником бухгалтерии в одном экземпляре.

В авансовом отчете подотчетное лицо указывает сумму, полученную под отчет на основании расходного кассового ордера, а также сумму произведенных им затрат и их назначение, с обязательным приложением документов. Бухгалтер в обязательном порядке проверяет целевое расходование средств, наличие оправдательных документов, и правильность их оформления по форме, существу и арифметически. Затем авансовый отчет утверждается руководителем организации. Остаток неизрасходованных денежных средств, выданных ранее под отчет, подотчетное лицо обязано вернуть, в случае обоснованного, целевого перерасхода выданных под отчет сумм, подотчетному лицу выдается сумма перерасхода. На основании утвержденного авансового отчета бухгалтерия списывает подотчетные денежные суммы в

установленном порядке.

Планом счетов бухгалтерского учета для учета расчетов с подотчетными лицами предусмотрен синтетический активно-пассивный счет 71 «Расчеты с подотчетными лицами». Аналитический учет по счету ведется по каждому подотчетному лицу и по сумме, выданной под отчет [3]. Сальдо по счету показывает сумму задолженности подотчетного лица. По дебету счета отражаются суммы, выданные под отчет в корреспонденции со счетами учета денежных средств. По кредиту отражаются израсходованные подотчетными лицами суммы корреспонденции со счетами в зависимости от характера произведенных расходов.

Подотчетные суммы, не возвращенные в строго установленные сроки, отражаются бухгалтерской проводкой:[4]

- Дебет счета 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей»

- Кредит счета 71 «Расчеты с подотчетными лицами».

В дальнейшем эти суммы отражаются:

- Дебет счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда»

- Кредит счета 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей» в случае удержания недостачи из заработной платы подотчетного лица;

- Дебет счета 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей»

- Кредит счета 73 «Расчеты с персоналом по прочим операциям», в случае если недостача не может быть удержана из оплаты труда подотчетного лица.

Таким образом, работник, заключивший с предприятием договор о полной материальной ответственности, несет ответственность за обеспечение сохранности тех ценностей, которые он лично получил по накладной или иному первичному бухгалтерскому документу, несмотря на то, что в некоторых случаях к указанным ценностям имеют доступ и другие лица.

Литература и примечания:

[1] Указание Банка России от 20.06.2007 N 1843-У (ред. от 28.04.2008) «О предельном размере расчетов наличными деньгами и расходовании наличных денег, поступивших в кассу

юридического лица или кассу индивидуального предпринимателя» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 05.07.2007 N 9757).[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_69580/ Дата обращения (05.10.2017).

[2] Березкин И.В. Служебные командировки: оформление и расчеты. – М.: Налоговый вестник, – 2015. – 135 с.

[3] Волков Н.Г. Учет расчетов с подотчетными лицами // Бухгалтерский учет.-2015. – С. 98

[4] Гуржева О.А. Особенности расчетов с подотчетными лицами // Все для бухгалтера. – 2012. – № 6. – С. 86

[5] Карасева Н.А. Как возместить расходы работнику // Практическая бухгалтерия. – 2015. – № 5. – С.19-23.

[6] Петров А.В. Под отчет без ошибок // Практическая бухгалтерия. – 2014. – № 9. – С.17-19.

© Е.Е. Осетрина, 2017

Р.С. Сомова,
студент 4 курса напр. «Экономика»,
e-mail: somovaruslana@gmail.com,
Е.И. Медведева,
студент 4 курса напр. «Экономика»,
e-mail: elizavetamedvedevadom96@rambler.ru,
науч. рук.: С.О. Новосельский,
к.э.н., доц.,
КГУ,
г. Курск

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Аннотация: на сегодняшний день службу контроллинга внедряют у себя все больше и больше предприятий. Для того чтобы оценивать современное состояние контроллинга и перспективы его дальнейшего развития необходимо проследить ретроспективу развития фирм и моделей контроллинга. Данная статья посвящена эволюции идей контроллинга за рубежом, а также предпосылок внедрения его на отечественных предприятиях.

Ключевые слова: контроллинг, система контроллинга, немецкая модель контроллинга, американская модель контроллинга.

В настоящее время нельзя отрицать важность в современной концепции управления такого понятия как «контроллинг». Однако современная наука не дает четкого определения данному понятию. Термин контроллинг появился от английского слова contro – руководство, регулирование, управление. Большой энциклопедический словарь дает следующее определение: «контроллинг – это систематический контроль, отслеживание хода выполнения поставленных задач с одновременной коррекцией работы». В словаре – справочнике Л.П., В.Л. и А.Л. Кураковых говорится, что «контроллинг – это система постоянной оценки всех сторон деятельности предприятия, его подразделений, руководителей, сотрудников с

точки зрения своевременного и качественного выполнения заданий стратегического плана, выявления отклонений и принятия безотлагательных, энергичных действий, чтобы намеченные рубежи были достигнуты при любых изменениях хозяйственной ситуации». Таким образом, можно сделать вывод, что контроллинг – это комплексная система, способствующая поддержке управления предприятием, которая направлена на координацию взаимодействия систем менеджмента и контроля.

Истоки контроллинга лежат в области государственного управления. Еще в средневековье в 15 в. в Англии при дворе монарха существовала должность «controllow». В его задачи входило документальное оформление и контроль денежных и товарных потоков. В 1778 г. в США было учреждено государственное ведомство «Controller, Auditor, Treasurer and six Commissioners of Accounts», в задачи которого входило управление государственным имуществом и контроль движения денежных средств. Однако во всех этих случаях контроллер выполнял скорее учетные функции.[1]

Предпосылки появления системы управления стали проявляться с началом промышленной революции второй половины 19 в. В условиях обострения конкуренции и усложнении организации производств традиционный учет перестал в полной мере удовлетворять потребностям управления. Затем происходит сегментация рынка по признакам потребительских предпочтений, которая привела к возникновению необходимости учета вкусов различных групп населения и обновлению морально устаревшей продукции. В это время термин «контроллинг» начинает приобретать современное значение. Так, в конце 19 века на предприятиях «Atchison, Topeka and Santa Fe Railroad» и «General Electric Company» была введена должность контроллера, в основные функции которого входило решение финансово-экономических задач и управление финансовыми вложениями и основным капиталом. До этого вопросами управления занималось общее собрание акционеров или совет директоров. [1]

Более «зрелую» форму инструменты контроллинга приобрели в начале 19 в. в США. Это было вызвано большим

промышленным ростом, что потребовало усложнения процессов планирования и улучшения методов управления.

Важное значение в процессе развития контроллинга оказал мировой экономический кризис 1930 –х гг. если ранее контроллер выполнял функции ведение учет и ревизии уже совершенных хозяйственных операций, то теперь его функции переориентированы на будущие события, то есть на вопросы планирования и контроля.

В послевоенный период контроллинг начинает развиваться в Германии. В 1950-1970 гг. экономика страны характеризовалась высокими темпами роста и солидными прибылями, поэтому у немецких предприятий не было опыта преодоления угроз их существованию. Введение и развитие контроллинга в последующие десятилетия связано с изменениями в окружающем предприятия мире и принципиальной переориентацией предпринимательского мышления и действий на проблемы эффективности и устойчивости.[2]

Предпосылкой появления контроллинга стало внедрение на немецких предприятиях системы управления по центрам ответственности. Это привело к необходимости улучшения существующего инструментария управления, а также приглашения специалистов для критической оценки действий управленческого персонала.

Повышение спроса на услуги в области контроллинга вызвало появление в Германии ряда научных и образовательных организаций.

Таким образом, в настоящее время сформировались две модели контроллинга – американская и немецкая.

В американской модели контроллинг тесно связывают с менеджментом и ориентируют его на требования рынка и потребности потребителей. [2]

Немецкая же модель предполагает сначала создание теоретически целостной системы контроллинга, а затем уже решение конкретных задач. Основными функциями этой системы являются бюджетирование, управленческий учет и стратегическое управление. [2]

Что касается России, то история развития контроллинга в

нашей стране насчитывает не более 25 лет. Интерес к нему появился в 1990 – х гг., когда в России перешла к рыночной экономике. Первая статья о контроллинге вышла в 1992 году. С тех пор было достаточно много публикаций, в которых авторы спорят о том, насколько необходимо и возможно внедрение контроллинга на российских предприятиях.

За все время существования контроллинга в России он достаточно видоизменился. До 1995 года контроллинг отождествлялся с учетом затрат. Затем – с учетом затрат и результатов. К 2000 году контроллинг включал в себя бюджетирование, оперативное планирование и управление затратами. С 2000 года контроллинг начинает пониматься как система сбора и интерпретации информации, необходимой для принятия руководством управленческих решений.

Практические примеры применения контроллинга в отечественных организациях уже имеется. Несмотря на это в настоящее время сложно сказать о том, что он получил полное и повсеместное распространение и признание в России. Однако на нынешнем этапе развития экономики отечественным хозяйствующим субъектам уже не обойтись без контроллинга, и исследование положительного мирового опыта в данной области может существенно помочь российским руководителям в формировании такой системы на своих предприятиях.

Литература и примечания:

[1] Карминский А.М, Фалько С.Г., Жевага А.А., Иванова Н.Ю. Контроллинг. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.

[2] Заруднев А.И., Мерзликина Г.С. Исторические аспекты возникновения системы контроллинга. Электрон. данные. URL: https://iteam.ru/publications/finances/section_50/article_4097 (дата обращения 12.10.2017 г.).

[3] Новосельский С.О. Управление инвестиционной привлекательностью предприятия пищевой промышленности / С.О. Новосельский, Л.В. Бычкова, В.А. Климов, Н.А. Коптева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С.25-30

[4] Новосельский С.О. Состояние и перспективы кредитования предприятий малого бизнеса в условиях

существующей рыночной конъюнктуры / С.О. Новосельский,
Д.В. Зюкин, И.Н. Щедрина // Наука и практика регионов. – 2016.
– №1. – С.16-24

© Р.С. Сомова, Е.И. Медведева, 2017

*К.С. Таланцева,
магистрант напр. «Экономика»
e-mail: krisa-talan@mail.ru,
науч. рук.: К.В. Гульпенко,
к.э.н., проф.,
СПбГЭУ,
г. Санкт-Петербург*

ПРОБЛЕМЫ УЧЁТА НОРМИРУЕМЫХ И НЕНОРМИРУЕМЫХ ПОТЕРЬ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЁТЕ

Аннотация: в данной статье отражена проблема неполного учёта потерь нефтепродуктов при их транспортировке автомобильным транспортом; приведены нормативно-правовые документы, которые нормируют потери и утверждают порядок их отражения в бухгалтерском учёте.

Ключевые слова: перевозка нефтепродуктов, учёт потерь; бухгалтерский и налоговый учёт; естественная убыль; нормирование.

Теме транспортировки нефтепродуктов посвящается множество научных статей и регулярно публикуется данные по объёмам переработки нефти и её транспортировки [13]. Однако эта информация как правило отражает количество перевозимого топлива от нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) к последующим элементам в цепи движения товара от переработки нефти и газа до получения чистого продукта конечными потребителями.

При производстве светлых нефтепродуктов нефть должна пройти множество физико-химических процессов, прежде чем образуются бензины и различные фракции дизельных топлив. От НПЗ топливо поступает на крупные нефтебазы как правило трубопроводным или железнодорожным транспортом. На данном этапе роль автомобильного транспорта невелика, и он бывает задействован на различных вспомогательных работах. Далее от нефтебаз светлые нефтепродукты поступают на автозаправочные станции (АЗС), склады хранения топлива и

ГСМ, и уже на данном этапе основным видом транспорта, который задействован в транспортировке, является автомобильный.

Для перевозки дизельного топлива применяют бензовозы, конструкция которых предусматривает не только безопасность для экологии, но и обеспечивает максимальную сохранность груза. Автомобильные перевозки как правило имеют ограничение по дальности езды, с экономической точки зрения перевозить нефтепродукты на расстояние свыше 400 километров нецелесообразно, на средние расстояния транспортировка осуществляется железнодорожным транспортом. Однако даже при недалёких перевозках с топливом происходят различные физические и химические изменения параметров и характеристик, вызванные сменой климатических зон, воздействием солнечных лучей, высокими скачками температуры окружающей среды, механическими вибрациями от движущегося транспорта.

Ухудшение качества нефтепродуктов в ходе их транспортировки на автомобильном транспорте – не единственная проблема в общей системе транспортно-технологического процесса. Высокое количество устаревшей техники на дорогах не только повышает риск аварий, но и не могут обеспечивать должную сохранность груза. Основными направлениями развития и усовершенствования автоцистерн выступают повышение вместимости (с учётом требований по ограничению грузоподъёмности на дорогах и прохождению весового контроля), а также совершенствование конструкции и устройства специального оборудования [12]. Современная надёжная конструкция цистерны и системы слива-налива светлых нефтепродуктов позволяет избежать возникновения пролива и потери некоторого количества перевозимого груза.

Возникновение потерь в ходе всего транспортно-технологического процесса неизбежно, поэтому их учёт крайне важен для оценки эффективности работы автотранспорта и сопутствующих погрузочно-разгрузочных процессов. А их верный учёт необходим для расчёта налогооблагаемой базы по налогу на прибыль организации [2].

Потери можно классифицировать на естественные,

эксплуатационные и аварийные. А по характеру на качественные и количественные. Каждый тип потерь отличается от другого по способу отражения и учёту в бухгалтерии предприятия. Если качественные потери отображаются документами пересортицы товаров, то количественные потери требуют дальнейшего уточнения.

Потери разделяют на нормируемые и ненормируемые. Нормируемые, или иначе, потери в пределах установленных норм естественной убыли являются неизбежными, поэтому их относят на материальные затраты. Такие потери могут быть вызваны следующими причинами:

- «дыханием»; светлые нефтепродукты обладают высокой степенью испарения на всех этапах транспортировки;

- технологические протечки; в нефтяной промышленности доля высокотехнологичного оборудования очень мала. На нефтебазах и складах хранения топлива используется в большинстве устаревшее оборудование. Автопарк бензовозов в целом по России на сегодняшний день тоже включает в себя лишь небольшое количество бензовозов младше 5 лет. В связи с этим, возникают утечки и разлив нефтепродуктов.

Разработка норм возникающих отклонений и потерь при перевозке автоцистернами происходит в порядке, определённом в Постановлении Правительства РФ от 12 ноября 2002 года №814 «О порядке утверждения норм естественной убыли при хранении и транспортировке материально-производственных запасов». Из данного документа следует, что нормы потерь нефтепродуктов в процессе их транспортировки и хранения утверждаются Министерством энергетики Российской Федерации, и находят отражение в следующих нормативно-правовых документах:

1. ГОСТ 8.599-2010 «Плотность светлых нефтепродуктов. Таблицы пересчёта плотности к 15°C и 20°C и к условиям измерения объёма» [1];

2. Приказ №527 Министерства энергетики и №236 Министерства транспорта от 1 ноября 2010 года «Об утверждении норм естественной убыли нефти и нефтепродуктов при перевозке железнодорожным, автомобильным, водным

видами транспорта и в смешанном железнодорожно-водном сообщении»;

3. Инструкция по планированию, учёту и калькулированию себестоимости продукции на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях (Утверждена Приказом Министерства топлива и энергетики Российской Федерации от 17 ноября 1998 г. №371) [3].

Согласно Приказу №527 и №236, утверждаются нормы естественной убыли в процессе перевозки автомобильным транспортом, в таблице 1 приведены данные для региона Санкт-Петербург и Ленинградская область [9].

Таблица 1 – Нормы естественной убыли нефтепродуктов при перевозке автомобильным транспортом, кг/т

Наименование нефтепродуктов	Нормы естественной убыли	
	Осенне-зимний период	Весенне-летний период
Бензин марок АИ-92 и АИ-95	0,134	0,211
Газовый конденсат стабильный	0,134	0,211
Керосин для технических целей	0,012	0,021
Топливо дизельное (зимнее)	0,012	0,021
Топливо дизельное (летнее)	0,003	0,006
Топливо печное бытовое	0,003	0,006

Изучив таблицу, можно сделать вывод об увеличении потерь топлива в весенне-летний период. Это можно связать с повышенными температурными режимами, а, следовательно, с увеличением интенсивности испарений. Также, при повышении температуры в ходе транспортировки, влечёт за собой изменение плотности продукта: с повышением температуры окружающей среды плотность топлива уменьшается. В ГОСТ 8.599-2010 приведены таблицы зависимости температуры от

плотности, отражены поправки для нефтепродуктов различной плотности.

В вышеупомянутой «Инструкции по планированию, учёту и калькулированию себестоимости продукции на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях» (далее Инструкция) приводится расшифровка себестоимости товарного топлива, и отдельно выделена статья, касающаяся транспортных операций.

В Инструкции следует обратить внимание на такую статью расходов, как «Недостача материальных ценностей в производстве и на складе в пределах норм естественной убыли». Потери, вызванные порчей нефтепродуктов или в результате выявленных недостач, классифицируются как общехозяйственные расходы. Списание потерь происходит согласно действующему законодательству и положениям по бухгалтерскому учёту.

Письмо Минфина России №03-03-06/1/38849 от 06.07.2015 «О порядке учёта материальных расходов, в том числе потерь от недостачи и (или) порчи при хранении и транспортировке материально-производственных запасов сверх норм естественной убыли» поясняет, что потери ил порча при хранении и транспортировке топлива в пределах норм естественной убыли относятся к материальным расходам в целях налогообложения прибыли [6].

В данной статье рассматриваются потери, возникающие в ходе транспортно-технологических процессов, и превышение утраченного количества топлива сверх норм естественной убыли встречается довольно часто. Как правило, виновным лицом признается водитель бензовоза, либо работник, ответственный за проведение погрузочно-разгрузочных работ. Предельный размер взысканий с работника ограничивается размером среднемесячной заработной платой [10], что порой несоразмерно сумме материальных потерь нефтепродуктов. Однако, согласно статье 239 ТК РФ, работник может быть освобождён от возмещения в случае возникновения нормального хозяйственного риска. Когда виновное лицо не установлено, списание потерь происходит в счёт прочих расходов и уменьшает чистую прибыль организации.

В таблице 2 представлен порядок определения видов потерь.

Талица 2 – Виды потерь нефтепродуктов

Потери		
	В пределах норм	Сверх установленных норм
В процессе перевозки	Нормируются, потери оказывают влияние на экономические показатели	Присутствуют, как правило списываются на виновное лицо
В процессе хранения	Нормируются, доля потерь мала	Имеют место быть при аварийных утечках
В процессе погрузочно-разгрузочных операций	Не нормируются, зависят от технологической схемы, оказывают влияние на экономический результат	Могут возникать при несоблюдении правил эксплуатации или изношенности систем топливно-наливных механизмов

Потери, возникающие в результате длительного хранения в топливных резервуарах, могут быть вызваны испарениями легких фракций топлива, либо усадкой. В отличие от других видов, они выявляются в результате инвентаризации с заявленной в организации периодичностью. В таких случаях, организация обязана определить и утвердить норму потерь на межинвентарный период в расчёте объёма товарооборота; и проводить инвентаризацию регулярно в утверждённые сроки, но не реже двух раз в год, так как следует разделять нормируемые показатели на осенне-зимний и весенне-летний период.

При проведении инвентаризации назначается инвентаризационная комиссия, которая замеряет фактическое наличие нефтепродуктов в резервуарах и затем сравнивает их с показателями в бухгалтерском учёте. Сведения о фактическом количестве топлива заносятся в инвентаризационную опись товарно-материальных ценностей. Количество выявленных

недостач оформляется в сличительной ведомости товарно-материальных ценностей. При этом обязательно предоставление объяснительных от материально-ответственных лиц о причинах расхождений.

Разграничение норм с учётом сезонности устанавливается и для потерь, возникающих в процессе перевозки автомобильным транспортом. В таких случаях потери в пределах установленных норм естественной убыли списываются единовременно при оприходовании полученного количества топлива. При превышении количества утраченного груза сверх норм, следует произвести мероприятия по установлению виновного лица. При невозможности установления материально ответственного лица, эти потери списываются за счёт чистой прибыли организации. Отдельного внимания требует учёт потерь при сложных транспортно-технологических операциях, таких как слив/налив нефтепродуктов в автоцистерну, перекачка между резервуарами. Законодательно утверждённых норм потерь не существует, и каждая организация устанавливает их сама, полагаясь на рекомендации Правительства РФ, на особенности технологического устройства оборудования и в результате проведения контрольных замеров.

Потери в пределах норм естественной убыли списываются на себестоимость нефтепродуктов и учитываются на счёте 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей». В бухгалтерском учёте оформляются следующие проводки [7]:

1. Д 94 К 10 – выявлена недостача топлива
2. а) Д 44 К 94 - потери при транспортировке в пределах норм естественной убыли относятся к транспортно-заготовительным расходам
б) Д 73.2 К 94 – потери сверх установленных норм списываются на виновных лиц

Или Д 91.2 К 94 – потери сверх норм при отсутствии виновных лиц списываются в прочие расходы

3. Д 91.2 К 68 – восстанавливается сумма НДС, предъявленная ранее к вычету в размере недостач сверх норм естественной убыли.

Таким образом, величина установленных норм естественной убыли может способствовать оптимизации

налогообложения в организации. И если потери при хранении нефтепродуктов в резервуарах на нефтебазах и в процессе транспортировки на бензовозах утверждены контролирующими органами, то потери при сливе/наливе топлива в автоцистерны централизованно не регламентируются. Согласно некоторым данным, потери именно на погрузочно-разгрузочных операциях на автоцистернах имеют долю в 6,2 % от общего количества потерь при движении нефтепродуктов от НПЗ до конечного потребителя [11]. Поэтому упускать из виду и не учитывать эти потери при расчёте эффективности предприятия было бы неразумно.

Полагаясь на Постановление Правительства РФ от 12.11.2002 №814 [8], и на Методические рекомендации по разработке норм естественной убыли [4], руководство организации вправе утвердить свои нормы естественной убыли (если они не утверждены ни одним из министерств за последние 5 лет или ранее) и тем самым приравнять их к материальным расходам (подпункт 2 пункта 7 статьи 254 НК РФ) [5]. При этом, в процессе погрузочно-разгрузочных операциях могут учитываться только следующие потери:

а) вызванные физико-химическим свойством светлых нефтепродуктов – «дыханием», когда в цистерну по шлангу поступает топливо, и в период загрузки/разгрузки происходят испарения лёгких фракций дизельного топлива и бензина;

б) вызванные погрешностью средств измерений. При загрузке автоцистерн по счётчику, установленному на наливном пункте;

в) вызванные особенностями конструкций автоцистерн и автотопливозаправщиков, когда некоторое количество нефтепродуктов остаётся на дне цистерны с «мёртвым остатком» (осадочными частицами топлив) и в сливных шлангах.

Чтобы признать потери в целях налогообложения, необходимо грамотно отразить их величину в документах, обосновать необходимость и рассчитать сумму, включаемую в материальные расходы. Недостача материалов, выявленная при приёмке, отражается в акте по форме М-7 и в то же время в товарно-транспортной накладной проставляется отметка о

составлении акта.

Расчёт суммы потерь, включаемых в материальные расходы, производится по следующей формуле 1:

$$C_{\text{потерь}} = M * H * C_{\text{закуп}}, \quad (1)$$

Где М – общая масса груза в цистерне, т

Н – утверждённая норма естественной убыли, %

$C_{\text{закуп}}$ - закупочная цена топлива (без учёта НДС).

В условиях постоянно растущей конкуренции среди небольших топливных компаний, предлагаемая цена на товарное топливо зачастую играет решающую роль. И чтобы сохранить благосклонность клиента и качество предлагаемой продукции, следует разработать грамотную систему учёта и контроля за качеством и количеством дизельного топлива и бензина. В будущем при модернизации технологического оборудования и в автопарки организациями новых бензовозов, транспортная составляющая в цене товара будет иметь тенденцию к снижению. Комбинирование различных видов транспорта при транспортировке от зон нефтедобычи до адреса конечного потребителя даст максимальный экономический эффект, который будет замечен не только в финансовом, но и во временном выражении. Правительство Российской Федерации официально заявило о наличии положительной динамики в российской экономике, а значит, при росте производственных процессов возрастёт и спрос на нефтепродукты, и соответственно объём их перевозки.

Литература и примечания:

[1] ГОСТ 8.599 – 2010 «Плотность светлых нефтепродуктов. Таблицы пересчёта плотности к 15°C и 20°C и к условиям измерения объёма»

[2] ДОПОГ (Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов).

[3] Инструкция по планированию, учёту и калькулированию себестоимости продукции на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях (Утверждена Приказом Министерства топлива и энергетики Российской Федерации от 17 ноября 1998 г. №371).

[4] Методические рекомендации по разработке норм

естественной убыли (Утверждены приказом Минэкономразвития РФ от 31.03.2003 №95.

[5] Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть вторая от 05.08.2000 г. N 117-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017).

[6] Письмо Минфина России №03-03-06/1/38849 от 06.07.2015 «О порядке учёта материальных расходов, в том числе потерь от недостачи и (или) порчи при хранении и транспортировке материально-производственных запасов сверх норм естественной убыли».

[7] Положение по бухгалтерскому учету "учет материально-производственных запасов" ПБУ 5/01 (утв. Утверждено Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 09.06.2001 N 44н).

[8] Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2002 г. №814 «О порядке утверждения норм естественной убыли при хранении и транспортировке материально-производственных запасов».

[9] Приказ №527 Министерства энергетики и №236 Министерства транспорта от 1 ноября 2019 г. «Об утверждении норм естественной убыли нефти и нефтепродуктов при перевозке железнодорожным, автомобильным, водным видами транспорта и в смешанном железнодорожно-водном сообщении».

[10] Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017).

[11] Кузнецов Е.В. «Прогнозирование, сокращение и учёт потерь светлых нефтепродуктов при проведении технологических операций на нефтебазах». Электронный доступ на сайте <https://cyberleninka.ru>

[12] Лобко И.Н. «Проблемы безопасности транспортировки нефти и нефтепродуктов и пути их решения». Электронный доступ на сайте <https://weburok.com>

[13] <https://minenergo.gov.ru> (официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации).

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.О. Болотина,
студент 4 курса
филологического ф-та,
профиль «Русский язык
и Начальное образование»,
e-mail: **bolotina.96@bk.ru**,
Оренбургский государственный
педагогический университет
г. Оренбург

ПЕРЕНОСНОЕ УПОТРЕБЛЕНИЕ НАКЛОНЕНИЙ ГЛАГОЛА

Аннотация: в данной статье будет рассмотрено переносное употребление наклонений глагола, анализ наклонений глагола. Примеры из художественных текстов различных случаев употребления глагольных наклонений в переносном значении.

Ключевые слова: наклонение, изъявительное наклонение, сослагательное наклонение, повелительное наклонение.

Наклонение – словоизменительная грамматическая категория глагола, выражающая отношение говорящего к содержанию высказывания и / или отношение ситуации к реальному миру (ее реальность, ирреальность, желательность), то есть различные модальные значения[1].

Наклонение является грамматическим средством обозначения модальных значений. Те же значения могут выражаться и лексически (например, с помощью модальных глаголов): выражение желательного значения с помощью сослагательного наклонения (Полежать бы на солнышке!) или с помощью глагола хотеться (Хочется полежать на солнышке).

Факты реальности и их связи, являясь содержанием выражения, могут мыслиться говорящим как действительность, как вероятность либо необходимость, как долженствование либо

потребность. Анализ говорящим собственного выражения с точки зрения отношения сообщаемого к действительности именуется модальностью.

Модальность проявляется в русском языке конфигурациями наклонения, интонацией, а кроме того лексическими средствами – модальными словами и частицами.

Категория наклонения – это грамматическая группа в системе глагола, характеризующая отношение действия, т. е. означающая отношение действия к реальности. В русском языке различаются три наклонения: изъявительное, сослагательное и повелительное.

Изъявительное наклонение выражает влияние, мыслимое говорящим как абсолютно настоящее, по сути протекающее во времени (настоящем, прошедшем и будущем): Урал хорошо служит, служил и будет служить нашей Отчизне. Выражение модальности изъявительным наклонением может реализоваться кроме того сочетанием его формы с модальными словами и частицами: будто наступил, будто поменялся. От иных наклонений изъявительное наклонение отличается тем, то что содержит формы времени.

Сослагательное наклонение выражает действие глагола, что говорящий мыслит, как нужное либо допустимое, однако зависящее от какого-то условия: Без тебя я не добрался бы до города и замерз бы на дороге (А.С.Пушкин). Это наклонение образовывается с помощью сочетания формы прошедшего времени глагола с частицей бы. Частица бы может занимать разнообразное место в предложении. Морфологической характерной чертой сослагательного наклонения считается недостаток форм времени и лица. Но лицо может быть выражено присоединением личных местоимений. Глагол в сослагательном наклонении в ед. ч. изменяется по родам (выступал бы, исходила бы, подходило бы) и имеет одну форму множественного числа (выступали бы). Более известными и характерными значениями данного наклонения считаются относительность и необходимость воздействия.

Повелительное наклонение выражает волю говорящего – мольбу, приказание либо побуждение к совершению действия, отмеченного глаголом, и характеризуется особенной

повелительной интонацией: Сердечный друг, желанный друг, опомнись, опомнись: я твой супруг! (А.С.Пушкин). Главное значение повелительного наклонения – побуждение к совершению действия – как правило относится к собеседнику, по этой причине главной конфигурацией данного наклонения считается форма 2-го лица единственного либо множественного числа[2]

Повелительная форма образуется от основы настоящего времени и имеет следующие три разновидности:

- с конечным **Й** после гласных (чистая основа): строй, давай, не плюй;

- с окончанием **-И** после согласных: неси, стриги, повтори;

- с конечным мягким согласным, а также с твердым **Ж** и **Ш** (чистая основа): оставь, эконошь, обеспечь, мажь, ешь.

Формы наклонений могут употребляться в переносном значении – в значении другого наклонения:

Формы изъявительного наклонения в живой речи нередко используются для побуждения к действию, т.е. в значении, свойственном повелительному наклонению. Этой цели служат некоторые формы будущего и прошедшего времени. Одна из них – форма 2-го лица единственного и множественного числа будущего времени глаголов совершенного вида; «[Лопухин, отдавая Дуняше букет] И квасу мне принесешь» (А.П.Чехов); «Сейчас эмку заправьте, поедете в полевой госпиталь, найдете Сафонова, из-под земли достанете и узнаете, что с майором» (Симонов). Такое употребление создает впечатление полной уверенности в том, что действие, к которому побуждают, будет выполнено. Для побуждения к совместному действию может быть использована форма 1-го лица множественного числа (будущего времени): «Идем в кино, а?», «Рассмотрим этот вопрос подробнее». Подобные формы характерны для языка учителя, лектора. Они распространены в призывах, где форма 1-го лица множественного числа (преимущественно глаголов совершенного вида), объединяя с говорящим неограниченное число слушающих, читающих, представляет действие как охватывающее всех и исходящее от всех: «Отстоим наши завоевания, демократию!» Приглашение выполнить действие

вместе с говорящим может быть выражено в живой речи и формой множественного числа прошедшего времени: «Начали!», «Побежали!» По сравнению с начнемте, а особенно с давайте начнем, форма начали! обозначает более решительное предположение, побуждение немедленно начать действие.

Формы прошедшего времени изъявительного наклонения могут быть иногда использованы в значении, близком к значению сослагательного наклонения: «– Ах ты какой, Федя; ну, послал кого за водкой – и вся тут» (Мамин – Сибиряк). В подобном употреблении форма прошедшего времени представляет действие не столько как предполагаемую возможность (что свойственно сослагательному наклонению с оттенком повелительного), сколько как реализованную возможность (о которой стоит подумать).

Переносно могут использоваться и формы повелительного наклонения. Так, формы 2-го лица могут выступать в значении изъявительного при выражении действия, навязываемого говорящему (или другому лицу, которое называет говорящий): «[Фамусов] Им бал, а батюшка таскайся на поклон» (А.С.Грибоедов); «[Марина] Ночью профессор читает и пишет, и вдруг часу во втором звонок... Что такое, батюшки? Чаю! Буди для него народ, ставь самовар... Порядки!» (А.П.Чехов.). В этих случаях формы повелительного наклонения синонимичны личным предложениям с вынужден, должен (вынуждена, должна и т.д.) или безличным предложениям с приходится. Форма 2-го лица единственного числа повелительного наклонения может употребляться в значении прошедшего времени (изъявительного наклонения): «Ему бы в сторону броситься, а он возьми да прямо и побеги» (И.С.Тургенев). Такая форма подчеркивают неожиданность действий, стремительно прошедших или начавшихся[4]

Формы повелительного наклонения употребляются и в значении, свойственном сослагательному: «Ну, вот видите, держи я ее строго, запрещай я ей... Бог знает, что бы они делали потихоньку (графиня разумела, что они целовались бы), а теперь я знаю каждое ее слово» (Л.Н.Толстой); «Может, будь ненадежнее рук твоих кольцо – покороче б, наверно, дорога мне легла» (Б.Окуджава); «Будь у Инессы валюта, она первым делом

купила бы средства для борьбы с варрой, клещом, который постоянно наносит урон не только на пасеке». Используемые вместо сослагательного наклонения повелительные формы обозначают несостоявшиеся, нереализованные действия, ситуации (которые как бы предложены для рассмотрения, оценки в связи с их последствиями, названными в контексте, – отрицательными, по мнению говорящего, или положительными)[4]

Формы сослагательного наклонения могут выступать в значениях, свойственных изъявительному и повелительному. В формулах учтвого распоряжения и пожелания: «Я попросил бы вас зайти завтра ко мне» (= «зайдите завтра ко мне»); «Мне хотелось бы с вами побеседовать» (= «я хочу с вами побеседовать»). То есть в этих случаях сослагательное наклонение используется в значении изъявительного. Будучи использованным вместо форм 2-го лица повелительного наклонения, формы сослагательного выражают мягкое, деликатное побуждение, робко, нерешительно звучащий совет: «Вы бы лесом шли, лесом идти прохладно» (М.Горький.). Употребленные со словом, чтоб (поглотившим частицу бы) формы сослагательного наклонения выражают побуждение, высказанное категорическим тоном: «Чтоб ты завтра принес книги!»; «Чтоб я его больше здесь не видела!»[4]

В значениях, свойственных разным наклонениям, может выступать инфинитив.

Переносное значение категории наклонения и времени раскрывается только в синтактико-контекстуальных условиях.

Многу выявлены примеры, которые содержат переносное употребление повелительного, изъявительного и условного наклонений.

Экспрессивное употребление формы повелительного наклонения в значении изъявительного:

1) Обидно, конечно: может быть, дом близко, в нём мать, дедушка, отец, еды сколько хочешь, а тут сиди и жди (= «сидишь и ждёшь»), пока кто-нибудь проплывёт, а плавают в низовьях Енисея не часто (В. Астафьев. Васюткино озеро); в значении условного:

2) Хомуты, постромки из казенной яловой кожи,

смазанные дегтем. Рви – не порвёшь (= «хоть рвал бы – не порвал») (Ч. Айтматов. Ранние журавли)[3]

Переносное употребление формы изъяснительного наклонения обнаруживается в следующих примерах: в значении повелительного:

3) – Это как наша мама. Она всё нам отдаёт [о капалухе, птице, которая высиживает птенцов, выщипывает из груди пух, чтобы согреть яйца – Е. Е]. Всё, каждую капельку <...> – грустно, по-взрослому сказал кто-то из ребят и, должно быть, застенчившись этих нежных слов, произнесённых впервые в жизни, недовольно крикнул: – А ну пошли (= «пойдёмте») стадо догонять! (В. Астафьев. Капалуха); в значении условного:

4) – Ах ты какой, Федя; ну послал (= «послал бы») кого за водой – и вся тут (А. Жуков. Расстреляй его, Господи).

Литература и примечания:

[1] Агеев К.А. Наклонение глагола. -М.: Просвещение, 2000 год.

[2] Бондарко А.В. Теория морфологических категорий. – Л., 1976. – С.239.

[3] Баранов, А.Г. Эмоциональная экспрессия – язык – текст / А.Г. Баранов // Филология. 1993. №1.

[4] Иванова В.М. Переносное употребление наклонений глагола – «Русский язык в школе», №2, 1969.-159с.

А.О. Болотина, 2017

*А.К. Ваганова,
Г.Е. Масловская
e-mail: aynisa.vaganova@mail.ru,
Таганрогский институт им. А.П. Чехова
(филиал) РГЭУ (РИНХ),
г. Таганрог*

ТЕМП РЕЧИ КАК КОМПОНЕНТ ИНТОНАЦИИ И РАБОТА ПО ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ В РЕЧИ ДЕТЕЙ

Аннотация: в статье характеризуются методы работы по совершенствованию темпо-ритмической стороны речи детей старшего дошкольного возраста, позволяющие усовершенствовать произносительные навыки детей и преодолеть нарушения темпа речи; при этом используется опыт работы, проведённой студентами Таганрогского института во время педагогической практики.

Ключевые слова: нарушения речи, темп речи, интонация, полный стиль произношения, разговорный стиль произношения.

В современном мире растёт число детей, имеющих те или иные нарушения речи, в связи с чем актуальной становится проблема их обучения и социализации. Часть таких детей воспитывается и обучается в детских садах и школах специального типа. Логопедическая работа в этих учреждениях опирается на теорию уровневой классификации речевых нарушений Р.Е. Левиной, согласно которой различают речевые нарушения разных уровней: 1) тяжёлые речевые нарушения; 2) нарушения средней степени тяжести; 3) нерезко выраженные речевые нарушения [3]. Р.Е. Левина учитывает, с одной стороны, единицы языковой системы, такие как звук, слово, предложение, текст. С другой стороны, она обращает внимание на функционирование этих единиц в языке, при этом тщательно исследует специфику реализации коммуникативной функции языка у детей с речевыми нарушениями. С третьей стороны, учёного интересуют соотношение и взаимодействие устной и письменной форм речи. Этот широкий лингвистический подход

к изучению речевых нарушений, получивший дополнительно психолого-педагогическое сопровождение, способствовал выделению в логопедической науке двух больших групп речевых нарушений. В первую группу принято относить нарушения собственно средств общения: ФФНР и ОНР. Под аббревиатурой ФФНР понимают фонетические и фонетико-фонематические нарушения. Сокращением ОНР обозначают общее недоразвитие речи. Во вторую группу относят нарушения в реализации средств речевой коммуникации, такие как нарушения голоса, нарушения темпа и ритма речи и др.

Предметом данного исследования являются нарушения второй группы, а именно – нарушения темпа речи, которые могут быть и нерезко выраженными, могут проявляться в речи детей, воспитывающихся в обычных детских садах и обучающихся в общеобразовательных школах. Определение формы и особенностей подобных нарушений темпа речи даст возможность оценить пути развития речи у отдельных детей и выбрать оптимальные для них методы и средства обучения, осуществить индивидуальный подход к ребёнку в пределах общеобразовательной системы, что является актуальным и полезным для детей и новым для современной педагогики, так как предполагает базирование обучения на научно обоснованных знаниях особенностей нарушений темпа речи учащихся и наполняет обучение конкретным содержанием. Дети с нерезко выраженными нарушениями речи, как правило, учатся в школах общего типа, где находятся на равных условиях со здоровыми детьми и не получают необходимого им особого внимания. Для успешного речевого развития и обучения таких детей следует объединить лингвометодический и коррекционные подходы в преподавании, что не всегда реализуется в общеобразовательных школах общего типа. А.А. Алмазова предлагает создать образовательную «среду, которая позволяла бы максимально использовать индивидуальные возможности детей» [9, 118]. Для этого прежде всего необходимо знать индивидуальные возможности каждого учащегося, изучить, анализировать его речь, контролировать его речевое развитие. Следовательно, школьный учитель, особенно учитель начальных классов, и воспитатель детского сада

должны обладать необходимым уровнем лингвистических, логопедических и психолого-педагогических знаний и постоянно применять их в ежедневной практике преподавания, осуществляя не только преподавательскую, но и исследовательскую деятельность, изучая и развивая речь каждого своего подопечного.

Носители языка с помощью интонации выделяют в потоке речи высказывание, его смысловые части, противопоставляют высказывания по цели и передают субъективное отношение к высказываемому. Интонация – это комплексное явление. Под данным словом объединяются различные количественные изменения, позволяющие выразить смысловые и эмоциональные различия высказываний: изменения основного тона; изменения тембра (т.е. изменения обертонов); изменения интенсивности звуков (т.е. амплитуды колебания голосовых связок); изменения длительности произнесения звуков. Последнее зависит от качества звука, от положения звука в слове по отношению к ударению. «Русская грамматика» утверждает: «Изменение длительности произнесения любого звука, слога, слова, предложения может быть связано и с темпом речи» [4, 96]. Темп формируется одновременно со становлением речи. На его становление влияют биологические (наследственные) и социальные (окружающая среда) факторы.

Темп речи зависит от количества звуков, произнесённых в единицу времени. Обычно различают нормальный, быстрый, медленный и прерывистый темп речи. При нормальном темпе речи говорящий произносит от 9-ти до 14-ти звуков за секунду. Убыстряя темп речи, можно произнести 15 – 20 звуков в секунду, при условии, что произношение не теряет своей ясности и разборчивости. При быстром темпе речи в единицу времени произносится большее количество звуков. Кроме быстроты произнесения звуков, на темп речи влияют частота и длительность пауз между словами и предложениями. В дошкольном и младшем школьном возрасте у многих детей наблюдаются нарушения темпа речи, которые бывают выражены либо как чрезмерное убыстрение речи – тахилалия (20 – 30 звуков в секунду), либо как сильное замедление речи – брадилалия. Такие нарушения темпа речи были обнаружены в

речи детей старшей группы МБДОУ «Красная шапочка» города Сальска Ростовской области в ходе исследовательской работы, проведённой студентами Таганрогского института имени А.П. Чехова во время педагогической практики. Студенты беседовали с детьми и записывали их речь на звукозаписывающее устройство. Фактическим материалом для данной статьи послужили записи речи детей во время беседы об уже прошедшем воскресном дне. Дальнейшее изучение этих записей детской речи, подсчёт произнесённых каждым ребёнком в секунду звуков, а также изучение частоты, длительности, оправданности/ неоправданности пауз в речи детей, анализ соотношения оправданных и неоправданных пауз в речи, позволил выявить индивидуальный темп речи детей. Из двадцати пяти детей, посещающих данную группу, у восьми были обнаружены нарушения темпа речи. Причём речь одного человека имела признаки брадилалии. Слова в речи этого мальчика сменяли друг друга медленно, но образовывались правильно. Речь этого ребёнка имела скандированный характер, поскольку между слогами слов присутствовали неоправданные паузы. Таких пауз было много и между самими словами, что затрудняло понимание содержания речи слушателями. Речь семи воспитанников отличалась характерными признаками тахилалии. Они за секунду произносили значительно больше звуков, чем это допустимо нормой, при этом ситуация речи была спокойной, отсутствовали основания для волнения, а также и само волнение. В речи этих детей проглатывались слоги, особенно – концы слогов. При этом многие слова неоправданно повторялись, как будто говорящие не могут остановиться или определить границы сказанного и ещё несказанного отрезка речи. Чем стремительней была речь ребёнка, тем больше в ней присутствовало повторений. Сами говорящие, как правило, не замечали ни стремительности своей речи, ни обилия ненужных повторений в ней. Такие дети не улавливали и неоправданности своих пауз, для которых в большинстве случаев не было ни грамматических, ни семантических оснований. Они не ощущали и недостатка пауз в собственной речи.

С учётом результатов исследования темпа речи детей на

протяжении трёх месяцев студенты проводили интенсивную работу с детьми данной группы по совершенствованию темпа их речи.

Существуют технологии, призванные восстановить нарушенную темпо-ритмическую сторону речи детей. Этим занимались, например, Л.И. Белякова, Е.А. Дьякова [1]. Эффективной для восстановления темпа и ритма речи считается технология, которая носит название «полный стиль произношения». Т.А. Ладыженская и А.К. Михальская выделяют полный стиль произношения и противопоставляют его разговорному [5]. Полным называют стиль, при котором речь произносится несколько замедленно, тщательно, но в пределах литературной нормы. Полному стилю не свойственно выпадение безударных гласных и некоторых согласных, а также слияние их. В повседневной речи люди отчетливо произносят либо отдельные фразы, либо отдельные слова. Разговорный стиль является неполным, нечётким, но остаётся в пределах литературной нормы. Употребление неполного стиля социально обусловлено. Им пользуются при разговоре среди товарищей, в семье, когда нет необходимости в подчеркнуто тщательном произношении. Так, например, при полном стиле произношения произносится «здравствуйте», причём первый согласный «в» выпадает, а при разговорном стиле произносится «здрасте». Полный стиль является ведущей технологией в семейной групповой логопсихотерапии. Овладение полным стилем предполагает поэтапное формирование нового динамического стереотипа речи и способствует достижению плавности речи. Янченко И.В. различает 4 этапа в овладении технологией полного стиля произношения и отмечает её зависимость от ситуации общения [7].

В ходе работы по совершенствованию темпа речи детей были выделены этапы практической работы. На разных этапах работы применялись разные технологии, в отдельности и в сочетании друг с другом.

Владение темпом речи как компонентом произносительной культуры для осуществления эффективной коммуникации чрезвычайно важно. Можно считать справедливым высказывание О.О. Корзун о необходимости

выбора темпа говорения в зависимости от коммуникативной ситуации [6]. При нарушении темпа речи говорящий не справляется со своей конкретной коммуникативной задачей в той или иной речевой ситуации, хотя в целом он является носителем языка и может общаться на данном языке. Однако наличие в его речи нарушения темпа мешает успешности этого общения. Такой ребёнок либо не успевает обдумывать свою фразу, вовремя высказать её и тем самым включиться в разговор, либо его речь разворачивается столь стремительно, что не воспринимается собеседниками и не достигает своей коммуникативной цели.

По мнению учёных, темп речи, с одной стороны, влияет на качество реализации слов, слогов, фонем [2, с. 58], с другой стороны, темп играет важную структурную роль в оформлении единиц речи: синтагм, фраз, сверхфразовых единств [8, с. 16].

Проведённая практическая работа позволила достигнуть заметного улучшения темпа речи детей, а также интонации их речи в целом, о чём свидетельствует повторное исследование темпа речи детей старшей группы, в речи которых ранее присутствовали отклонения от нормы. Обобщение результатов исследования путей совершенствования темпа речи старших дошкольников позволяет сделать ряд выводов.

При помощи темпа выделяются наиболее важные по смыслу участки высказывания.

Работа по совершенствованию темпа речи должна быть комбинированной и включать, во-первых, совершенствование технических произносительных навыков, во-вторых, развитие смыслового восприятия и анализа чужой и собственной речи. Выполнение таких задач при развитии речи младших школьников, а также при развитии речи детей старшего дошкольного возраста возможно с помощью особой организации и проведения следующих видов работ:

- 1) произносительные упражнения, предшествующие чтению того или иного текста на уроках литературного чтения в начальных классах и учитывающие трудные для артикуляции звуковые отрезки текста; в старших группах детского сада эти упражнения также должны быть проведены, несмотря на то, что текст на занятиях читается воспитателем; в работе с

дошкольниками огромное значение имеет подражание произношению самого воспитателя, так как вся работа осуществляется устно; в работе с младшими школьниками можно использовать опору на заранее выписанные учителем буквосочетания;

2) упражнения в передаче небольших смысловых отрезков текста, в пересказе его фрагментов; при работе над такими упражнениями важно учесть как полноту передачи содержания услышанного-прочитанного, последовательность изложения, так и время, потраченное на выполнение задания;

3) на начальных этапах обучения пересказу необходимо стимулировать речь детей, для чего при появлении неоправданных затяжных пауз целесообразно повторение взрослым предшествующего удачного отрезка речи ребёнка; подобное повторение помогает говорящему ребёнку не терять смысл высказывания и строить следующий отрезок речи с учётом содержания предшествующего отрезка, то есть служит для ребёнка своеобразным средством контроля над собственным высказыванием;

4) на этапе формулировки идеи текста, высказывания выводов, подведения итогов чтения, пересказа того или иного текста эффективно применение технологии «полного стиля произношения», позволяющей детям ориентироваться в своих высказываниях на «идеальное» произношение, демонстрируемое взрослым.

Систематическая работа над совершенствованием темпа речи детей может совмещаться с обучением и приобщением их к чтению, что позволит преодолевать нарушения темпа речи и формировать правильные интонационные навыки.

Литература и примечания:

[1] Белякова Л.И., Дьякова Е.А. Логопедия. Заикание: Учебное пособие. – М.: Национальный книжный центр, 2012. 224 с.

[2] Васильев В.А. Обучение английскому произношению в средней школе: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1979. 144 с.

[3] Основы теории и практики логопедии/ Под ред. Р.Е.

Левиной. – М.: Просвещение, 1968.

[4] Русская грамматика. В 2-х т. Т. 1. Фонетика. Фонология. Ударение. Интонация. Словообразование. Морфология. – М.: Наука, 1980. 784 с.

[5] Педагогическое речеведение: словарь-справочник/ Под ред. Т.А. Ладыженской, А.К. Михальской. – М.: Флинта, 1998. 310 с.

[6] Корзун О.О. Темп речи как компонент произносительной культуры устного переводчика// Вестник Бурятского государственного университета. – 2007. – № 10. – С. 197 – 200.

[7] Янченко И.В. Полный стиль произношения как средство восстановления нарушенной темпо-ритмической стороны речи у заикающихся подростков// Вестник ТГПИ. Гуманитарные науки. – Таганрог, 2014. С. 70 – 74.

[8] Бужинский В.В. Методика коммуникативного обучения иноязычной произносительной культуре на начальной ступени в средней школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М. 1992. 31 с.

[9] Алмазова А.А. Актуальные проблемы обучения русскому языку школьников с речевыми нарушениями и возможные пути их решения// Проблемы современного образования. – 2013. – № 2. – С. 114 – 122. Электронный ресурс. <http://www.pmedu.ru>

© А.К. Ваганова, Г.Е. Масловская, 2017

*А.Д. Цветкова,
студент 3 курса напр. «Экономика»,
e-mail: anastasymars@mail.ru,
науч. рук.: Е.В. Малышева,
к.ф.н., доц.,
ТГСХА,
г. Тверь*

ОСОБЕННОСТИ И ВИДЫ ПЕРЕВОДА СТИХОТВОРЕНИЙ С РУССКОГО ЯЗЫКА НА АНГЛИЙСКИЙ

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные виды перевода стихотворений и проблемы присущие каждому виду. Изучены прозаический, поэтический и стихотворный виды. Определено, каким способом лучше перевести то или иное стихотворение или стихотворный отрывок. Также рассмотрены примеры по каждому из способов.

Ключевые слова: перевод стихотворений, прозаический перевод, поэтический перевод, стихотворный перевод.

Перевод стихотворений это очень сложный процесс, который помимо отличного знания языка предполагает расположенность переводчика к творчеству. Очень сложно средствами того или иного языка донести до читателя всю неповторимую прелесть поэтического слова, не потеряв при этом глубины смысла [1; 4; 5; 6] Задача переводчика состоит в том, чтобы проникнуть в суть «ключевых слов» культуры оригинала и донести их смысл до читателей, сохранив, с одной стороны, национальный колорит оригинала, а с другой стороны, сделать восприятие перевода доступным для носителей совершенно иной национальной культуры [2; 3]

Изучая перевод стихотворений, многие исследователи выделяют следующие его виды:

1. Прозаический перевод. Он является самым простым и его итогом является максимально приближенное по смыслу произведение. Эстетическая часть остается неизменной. Минус такого перевода – поэтическая составляющая произведения

теряется, а всё внимание направлено на литературные приёмы и смысл произведения. Для примера переведем четверостишие из стихотворения А.А.Ахматовой:

*Ты письмо моё, милый, не комкай
До конца его, друг, прочти.
Надоело мне быть незнакомкой,
Быть чужой на твоём пути.*

*Don't crumple my letter, honey.
Read it to the end, my friend.
I am fed to be stranger,
Be alien at your way.*

2. Поэтический перевод. При таком переводе сохраняется стихотворная форма произведения, но не сохраняется рифма. Говоря иначе «Белый стих». Такой способ применяется, если помимо смысла произведения необходимо передать его окрас, то есть сохранить стихотворную форму. В примере переведем стихотворение В.В.Маяковского «А вы могли бы?»:

*Я сразу смазал карту будня,
плеснувши краску из стакана;
я показал на блюде студня
косые скулы океана.
На чешуе жестяной рыбы
прочёл я зовы новых губ.
А вы
ноктюрн сыграть
могли бы
на флейте водосточных труб?*

*I blurred at once the chart of trite routine
by splashing paint with one swift motion.
I showed upon a plate of brawny gelatin
the slanting cheekbones of the ocean
Upon the scales of tinny fishes
new lips summoned, though yet mute.*

*But could you
play
right to the finish
a nocturne on a drainpipe flute?*

3. Стихотворный перевод. Данный вид перевода используется, если необходимо передать не только смысл и стихотворную форму, но и сохранить рифму произведения, его красоту и стиль. Этот способ является самым сложным и доступен лишь единицам. На пути к грамотному стихотворному переводу встречается немало трудностей, таких как: 1) Употребление рифмы стихотворный размер. Причина данной трудности в конструктивных и стилистических различиях языков. 2) Выбор внешней формы, которая будет соответствовать смыслу произведения. 3) Сохранение целостности произведения и передача особенности авторского письма. Переведём например четверостишие из стихотворения М.Цветаевой «Я тебя отвоюю»:

*Я тебя отвоюю у всех земель, у всех небес,
Оттого, что лес – моя колыбель, и могила – лес,
Оттого, что я на земле стою – лишь одной ногой,
Оттого, что я тебе спою – как никто другой.*

*I'll take you away from all the lands, from all the skies,
'Cause my cradle is in the woods, and my grave there lies;
'Cause attached to earth I'm by only one root,
'Cause I'll sing of you like nobody could.*

В заключение хочу сказать, что неважно какой вид перевода будет выбран, в любом случае результат полностью зависит от переводчика. Не зря переводчика нередко называют «Художником слова», ведь именно его нестандартное, творческое мышление и необычный подход к работе могут привести к появлению нового шедевра.

Литература и примечания:

- [1] Алексеев В.В. Album Romanum. Коллекция переводов. – М.: Прометей, 1989.
- [2] Гачечиладзе Г. Введение в теорию художественного перевода. – Тбл.: ТГУ, 1970.
- [3] Дмитриенко В.А. Максимальность в переводе // Тетради переводчика. – М.: Высшая школа, 1974.
- [4] Задорнова В.А. Восприятие и интерпретация художественного текста. – М.: Высшая школа, 1984.
- [5] Левин Ю.И. Лексико-семантический анализ одного стихотворения О.Мандельштама // Слово в русской советской поэзии. – М.: Наука, 1975.
- [6] Романов А.А., Малышева Е.В. Тактильные коннекторы фазовой последовательности диалога и их роль как переводческого посредника // Язык, коммуникация и социальная среда. Ежегодное научное издание. Вып. 12. – Воронеж: НАУКА-ЮНИПРЕСС, 2014. – С. 139–150
- [7] Чуковский К. Высокое искусство. – М.: Искусство, 1964.

© А.Д. Цветкова, 2017

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.А. Гуревичева,

ст. преп.,

e-mail: saransk231@mail.ru,

И.Г. Видясова,

студент ф-та истории и права,

Мордовский государственный

педагогический институт

имени М.Е. Евсевьева»,

г. Саранск

ПОНЯТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ

THE CONCEPT AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF LEGAL LIABILITY FOR ENVIRONMENTAL OFFENSES

Аннотация: В данной статье анализируется категория юридической ответственности, приводятся различные точки зрения ученых-правоведов, характеризующие сущность и природу юридической ответственности за экологические правонарушения, а также рассматриваются возможные направления их развития.

Ключевые слова: экологическое право, охрана природы, экологическая ответственность, закон, экологические правонарушения, окружающая среда.

Abstract: In this article, the category of legal responsibility is analyzed, various points of view of legal scientists characterizing the nature and nature of legal responsibility for environmental offenses are given, and possible directions for their development are considered.

Keywords: environmental law, Protection of Nature, environmental responsibility, law, environmental offenses, Environment.

Одним из важнейших институтов правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды является юридическая ответственность, которая наступает за экологические правонарушения. Несмотря на прогресс правотворчества в настоящее время, наблюдается большой разрыв между существующей системой экологических требований и практикой их выполнения, в соответствии с этим проблема юридической ответственности за экологические правонарушения актуальна по-прежнему [7, с. 23].

В юридической науке сложилось несколько теоретических подходов к пониманию юридической ответственности. Одни авторы сводят её только к разновидности санкций, другие подразумевают под ней сам процесс их применения, третьи представляют её в виде охранительного правоотношения. Только рассмотрение юридической ответственности в совокупности всех её ипостасей позволяет приблизиться к пониманию истинной сущности этого сложнейшего философского и правового явления. В плане практического воплощения юридическая ответственность часто рассматривают как правоотношение, участники которого обладают взаимными обязанностями [3, с. 12].

Определение понятия юридической ответственности, которая наступает за совершение экологических правонарушений, предполагает, во-первых, выявление сущности юридической ответственности как правовой категории, во-вторых, значения данного вида государственного принуждения в предупреждении экологических правонарушений и в обеспечении законности в сфере охраны окружающей среды.

Проблематика юридической ответственности за экологические правонарушения всегда являлось объектом пристального внимания специалистов, о чём свидетельствуют многочисленные разработки российских ученых-юристов.

Например, В. Н. Яковлев подчёркивает, что юридическая ответственность за нарушения экологического законодательства выражается в применении органами принудительных мер имущественного или личного характера к предприятиям, учреждениям, организациям, должностным лицам и гражданам, нарушающим экологическое и иное законодательство [8, с. 97].

Некоторые авторы отвергают самостоятельное существование экологической ответственности как особого вида юридической ответственности, поскольку современные экологические нормы не образуют отдельной отрасли законодательства. А так как по отраслям права, предусматривающим ответственность за экологические правонарушения, последние делятся на административные, дисциплинарные, уголовные и гражданско-правовые, то и выделять иные виды правонарушений нецелесообразно, потому что в конечном итоге они сводятся к этим четырём видам [4, с. 413].

А.И. Бобылев, напротив, приводит достаточно веские основания считать экологическую ответственность самостоятельным видом юридической ответственности. Он объясняет это следующим образом, что все виды юридической ответственности соответствуют определенным видам правонарушений, поскольку они являются основанием юридической ответственности. Если административная ответственность связана с совершением административного проступка, уголовная наступает за совершение преступления, то экологическая наступает за совершение экологического правонарушения [2, с. 16].

Так же в пользу выделения специальной экологической ответственности можно привести следующие доводы. Прежде всего, это наличие специфических общественных отношений, подлежащих правовой охране, под которыми выступают общественные отношения в области охраны и природных ресурсов. Субъект экологической ответственности – это физическое или юридическое лицо, причинившее вред окружающей среде. К отличительным чертам экологической ответственности можно отнести особый характер санкций за экологические правонарушения. Анализ соответствующего законодательства позволяет прийти к выводу, что в данном случае само наказание виновного приобретает второстепенное значение, а наиболее важным является восстановление природных качеств до того состояния, в котором они находились до причинения им ущерба.

По моему мнению, следует согласиться с позицией М. М.

Бринчука, согласно которой под юридической ответственностью за экологические правонарушения понимается « отношение между государством в лице специально уполномоченных органов в области окружающей среды, правоохранительных органов в области охраны окружающей среды, правоохранительных органов, иными уполномоченными субъектами и совершившим экологическое правонарушение лицом по применению к нарушителю соответствующего взыскания [1, с. 119].

Экологическая ответственность как составная часть механизма экологического права представляет собой один из видов юридической ответственности, вследствие чего имеет отличительные признаки последней, а также некоторые специфические особенности. Во-первых, это особый вид правовых отношений между государством и правовыми субъектами, нарушившими экологические законы. Данные отношения базируются на юридических фактах, возникающих в результате нарушения экологического законодательства, что приводит к возникновению специфических правовых отношений. Во-вторых, экологическая ответственность реализуется в форме принуждения с использованием государственной системы с целью защиты экологических требований. В-третьих, система экологической ответственности является комплексной правовой системой.

В настоящее время можно говорить о том, что экологическая ответственность начала своё обособление в системе российского законодательства, но данный процесс не является законченным, чему препятствуют отсутствие соответствующих нормативно-правовых актов, которые бы детально регулировали данный вопрос.

Посредством применения экологической ответственности реализуется государственное принуждение к исполнению экологических требований. Можно назвать такие её функции как:

- стимулирующую (к соблюдению норм экологического права);
- пререкающую (обеспечивающую предупреждение правонарушений в экологической сфере;

— компенсационную, которая направлена на возмещение потерь в природной среде и на возмещение вреда, причиненного здоровью человека;

— карательную, которая заключается в наказании лица, виновного в совершении экологического правонарушения [5, с. 50].

Однако на данный момент в сфере практической реализации ответственности за экологические правонарушения существуют определенные проблемы. Например, М. С. Сорокин указывает на отсутствие нормативных правовых актов федерального уровня и попытки законодателя каждого субъекта РФ по-своему устранить имеющиеся пробелы, отсутствие единообразия применения мер гражданско-правовой ответственности за экологические правонарушения и неэффективную деятельность органов государственной власти [6, с. 20].

В заключение, можно отметить, что понятие экологической ответственности в юридической науке сформировано не до конца, её меры носят фрагментарный характер и основываются на нормах различных отраслей права.

Литература и примечания:

[1] Бринчук, М.М. Концепция развития экологического законодательства Российской Федерации / М.М. Бринчук. – С.-Пб.: Изд-во Юрид. ин-та, 2009. – 168 с.

[2] Бобылев, А.И. Некоторые проблемы юридической ответственности / А.И. Бобылев // Актуальные проблемы правопорядка: сборник науч. статей. – 2002. – № 5. – С. 16-17

[3] Духно, Н.А. Понятие и виды юридической ответственности / Н. А. Духно // Государство и право. – 2000. – № 6. – С. 12

[4] Ермакова, В.Д. Экологическое право России / В.Д. Ермакова, А.Я. Сухарева. – М.: Триада ЛТД, 1997. – 480 с.

[5] Лю Хун Янь Юридическая ответственность за экологические правонарушения в России и Китае / Лю Хун Янь // Гражданин и право. – 2007. – № 1. – С. 48-60

[6] Сорокин, М.С. Проблемы гражданско-правовой ответственности в области охраны и использования животного

мира в Российской Федерации [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук (12.00.03) / Сорокин Михаил Сергеевич; Рос. гос. торгово-эконом. ун-т. – Москва, 2008. – 253 с.

[7] Усманова, Е.Ф. Административная ответственность за экологические правонарушения в аграрном секторе экономики / Л.Ф. Усманова // Журнал российского права. – 2001. – № 8. – С. 23

[8] Яковлев, В.Н. Экологическое право / В.Н. Яковлева, П.С. Никитюк. – Кишинев.: Штиинца, 1988. – 344 с.

© Ю.А. Гуревичева, И.Г. Видясова, 2017

*И.Н. Евстафьев,
студент 3 курса
напр. «Юриспруденция»,
e-mail: kfotu@yandex.ru,
науч. рук.: В.В. Воробьев,
к.ю.н., доц.,
СыктГУ им. Питирима Сорокина,
г. Сыктывкар*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТЬИ 171.2 И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИГРОМАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: в статье проанализировано влияние азартных игр на человека, а также применение наказания по статье 171.2 Уголовного Кодекса Российской Федерации. В частности, есть предложения по реформированию наказания за данное преступление.

Ключевые слова: азартные игры, подпольные казино, реформирование наказания.

В связи с вступлением Федерального закона «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2006 N 244-ФЗ, в нашей стране были запрещены азартные игры вне, так называемых, «игровых зон». [1] Но игорные дома не спешили закрываться и терять огромные прибыли. Казино ушло в подполье. В средствах массовой информации часто показывают сюжеты о ликвидации подпольных игорных домов, но меньше их не становится. К сожалению, проблема актуальна и для нашего города.

Стив Винн, владелец сети игорных заведений, в интервью, данном в ходе программы «60 Minutes», заявил, что в долгосрочной перспективе выиграть у казино невозможно, а постоянно выигрывать в казино можно лишь одним – стать его владельцем. При этом он отметил, что не встречал игроков, ушедших из казино с выигрышем и не вернувшихся назад,

чтобы все отдать. [5] Так почему же казино так популярны, не смотря на их запрет? Я думаю, что стоит посмотреть в глубину проблемы, а именно в психологию.

У людей, которые часто играют в казино может развиваться игровая болезнь или лудомания. Игровая зависимость согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра признается заболеванием и рассматривается в рубрике «Расстройства привычек и влечений» (F63) вместе с kleптоманией, пироманией и иными расстройствами. [5] Следовательно, появляются проблемы в семье, на работе и так далее. На наш взгляд, решением проблемы будет пропаганда здорового образа жизни, начиная со школы. Людям надо дать понять, к чему может привести игровая болезнь, а также жажда к легким деньгам. У людей, слово казино должно вызывать антипатию. Если не будет спроса на игорные заведения, то не будет и предложения. Стоит отметить, что игровая болезнь в масштабах всей страны может подорвать моральные и нравственные устои населения, что в свою очередь может привести к катастрофическим последствиям. Из всего выказанного, следует вывод, что объектом преступления, на наш взгляд, является не экономическая деятельность, а здоровье и общественная нравственность. Такой же точки зрения придерживаются Коновалова А.Б. и Мосечкин И.Н. В своей статье они пишут, что в силу расположения ст.171.2 УК РФ в гл.22 «Преступления в сфере экономической деятельности», объектом являются общественные отношения в сфере экономической деятельности. В свою очередь, содержание игорных притонов посягает в основном на здоровье населения и общественную нравственность. [6]

Но как еще можно остановить распространение казино вне игровых зон? Если посмотреть судебную практику по статье 171.2 ч.1, то можно обнаружить, что приговоры в виде лишения свободы очень редки. Примером является Решение по делу 1-32/2016 в отношении Тишкина Н.О. Суд назначил штраф всего в 5000 тысяч рублей. [5] Так, С.О. Кормильцева в своей статье пишет: «На данный период сложно говорить об изменении динамики в положительную сторону. Увеличилось количество уголовных дел, направленных в суды, но результатом

становится вынесение обвинительного приговора с мерой наказания в виде штрафа или условного осуждения, что позволяет лицам, привлеченным к уголовной ответственности, вновь реализовывать преступный умысел.» [3] На наш взгляд в ч.1 статьи 171.2 стоит ввести кратность и штраф не менее 200000 тысяч рублей. Нужно отметить, что доходы за один только день превышают размер минимального штрафа, требуемого нами. Подчеркнем, что реальный доход казино сложно определить. Анализ практики по выявлению и пресечению незаконных организаций и проведения азартных игр показывает, что поскольку эта деятельность незаконна, то организаторами не ведется финансовая документация, и факт извлечения дохода в крупном размере недоказуем. [4] Следовательно и квалификация по ч.2 статьи 171.2 практически невозможна. Значит, как уже было сказано выше стоит ужесточать ч.1 статьи 171.2. Если ужесточение штрафа не поможет решить проблему, то на наш взгляд стоит задуматься об ужесточении статьи в виде лишения свободы с дополнительным наказанием в виде штрафа, минимальный размер которого не меньше 200000 тысяч рублей.

Переходя к заключению, отметим, что проблема с подпольными игорными заведениями актуальна в наше время. С каждым годом их все больше и больше. Но нужно бороться с этой проблемой, ибо игорная болезнь, как уже было отмечено выше, ведет к падению моральных, нравственных и культурных устоев общества. Люди начинают привыкать к легким деньгам. Проблема требует комплексного решения в виде пропаганды антипатии к казино, начиная со школ, до ужесточения законодательства. Эти меры не единственные, которые могут помочь в борьбе с данной проблемой, поэтому вопрос средств по борьбе с игорными заведениями остается открытым.

Литература и примечания:

[1] Федеральный закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2006 N 244-ФЗ (последняя редакция)/www.consultant.ru (Дата

обращения 23.03.17)

[2] Коновалова А.Л., Мосечкин И.Н. «О необходимости дальнейшего совершенствования уголовного законодательства в сфере противодействия незаконно игровой деятельности. 2015. №2. С.75-79.

[3] Кормильцева С.О. Уголовная ответственность за незаконную организацию и проведение азартных игр // Вестник Казанского юридического института МВД России. №1. 2016. С.119-123

[4] Михайлова И.А., Лимарь А.С. Криминогенная обстановка в сфере незаконного игорного бизнеса // Сборник научных трудов Белгородского юридического института МВД России. Выпуск 2. 2013. 169 с.

[5] Владелец сети казино признал, что посетители всегда проигрывают // Poker Moscow. URL: <http://www.pokermoscow.ru/news/12178.htm> (дата обращения: 24.03.2017).

[6] Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) // МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра. URL: <http://mkb-10.com/index.php?pid=4345> (дата обращения: 24.03.2017).

[7] Решение по делу 1-32/2016 <https://rospravosudie.com/court-sudebnyj-uchastok-2-samarskoj-oblasti-s/act-233890570/>

© И.Н. Евстафьев, 2017

В.А. Михайлов,
студент 3 курса
напр. «Юриспруденция»,
e-mail: vitality-1993@yandex.ru,
науч. рук.: А.В. Васильев,
к.п.н., доц.,
г. Уфа

ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВ ГРАЖДАН НА СВОЕВРЕМЕННУЮ И ПОЛНУЮ ОПЛАТУ ТРУДА

Аннотация: данная статья посвящена вопросам прокурорского надзора за соблюдением прав граждан на своевременную и полную оплату труда, способов и методов выявления задолженности по заработной плате, мерам прокурорского реагирования на выявленные нарушения.

Ключевые слова: прокурорский надзор, прокуратура, трудовые права, защита трудовых прав, меры прокурорского реагирования.

Важнейшее значение в трудовых отношениях для работника занимают вопросы выплаты заработной платы. В условиях рыночной экономики трудно представить себе жизнь без адекватной, своевременной и полной оплаты труда. Получение вознаграждения за труд – это право каждого гражданина, признанное нормами как российского, так и международного права.

Так, в соответствии с ч. 3 ст. 23 Всеобщей декларации прав человека, принятой Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948, каждый работающий имеет право на справедливое и удовлетворительное вознаграждение, обеспечивающее достойное человека существование для него самого и его семьи, и дополняемое, при необходимости, другими средствами социального обеспечения[1].

Аналогичные положения содержатся в ст. 37 Конституции Российской Федерации[2], а также в ст. 2 Трудового Кодекса Российской Федерации, согласно которым одним из основных

принципов правового регулирования трудовых отношений и иных непосредственно связанных с ними отношений признается обеспечение права каждого работника на своевременную и в полном размере выплату справедливой заработной платы, обеспечивающей достойное человека существование для него самого и его семьи, и не ниже установленного федеральным законом минимального размера оплаты труда[3].

В нашей стране создана система государственных гарантий в сфере оплаты труда, позволяющая каждому гражданину реализовать это конституционное право. Одной из таких гарантий является государственный надзор за полной и своевременной выплатой заработной платы и реализацией государственных гарантий по оплате труда.

В системе органов, осуществляющих этот вид государственного надзора, центральное место занимает прокуратура Российской Федерации, которая, наряду с другими функциями призвана осуществлять надзор за соблюдением прав и свобод человека.

В соответствии с п. 7.2 Приказа Генерального прокурора от 07.12.2007 № 195 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина» прокурорам указано на необходимость при проверках исполнения работодателями трудового законодательства анализировать выполнение ими обязанностей по созданию работникам безопасных условий труда, своевременной выплате заработной платы, при этом особое внимание уделять организациям-должникам, в отношении которых применены процедуры банкротства, а также градообразующим предприятиям. Принимать меры к повышению ответственности руководителей предприятий за несоблюдение трудовых прав граждан[4].

Защита прав граждан на своевременную и полную оплату труда является одним из приоритетных направлений надзорной деятельности прокуратуры Республики Башкортостан.

Рассмотрим положительную практику прокуратуры Баймакского района Республики Башкортостан при осуществлении надзорных функций в указанном направлении.

Так в 2016 году прокуратурой Баймакского района

Республики Башкортостан с целью восстановления прав граждан на своевременную и полную оплату труда в адрес недобросовестных работодателей внесено 18 представлений, по результатам рассмотрения которых 12 должностных лиц привлечены к дисциплинарной ответственности, возбуждено 24 дела об административных правонарушениях, связанных с нарушением прав работников на своевременную и полную выплату заработной платы, по результатам рассмотрения которых виновным лицам назначены наказания в виде штрафа в общей сумме 212 тыс. рублей, с целью взыскания просроченной задолженности в суды направлено 865 исковых заявлений и заявлений о выдаче судебного приказа на общую сумму 11907 тыс. рублей.

В 2017 году работа прокуратуры района по защите трудовых прав граждан продолжена. За истекший период 2017 года внесено 8 представлений, к административной ответственности привлечено 8 лиц, на общую сумму 120 тыс. рублей, в суды направлено 76 заявлений о выдаче судебных приказов на общую сумму 2425 тыс. рублей, 3 должностным лицам объявлено предостережение о недопустимости нарушения трудового законодательства на своевременную и полную оплату труда.

Снижение задолженности по заработной плате в 2017 году на территории Баймакского района обусловлено проведенной плодотворной работой прокуратурой района в истекшем 2016 году, в том числе связанной с правовым просвещением работников предприятия, разъяснением их прав и положений трудового законодательства на встречах с трудовыми коллективами.

Кроме того, прокуратурой района широко используется практика по формированию и заседанию рабочих групп, в которую входят различные государственные органы и муниципальные органы: налоговая инспекция, территориальный отдел труда и социальной защиты населения, территориальный отдел пенсионного фонда РФ, администрация муниципального района Баймакский район и другие, а также правоохранительные органы.

На заседаниях рабочей группы обсуждаются наиболее

актуальные вопросы, связанные с защитой трудовых прав граждан, межведомственное взаимодействие, выявление задолженности по заработной плате на предприятиях и прочие вопросы.

Так, в результате межведомственного взаимодействия территориального отдела государственной статистики и прокуратуры района выявлена задолженность по заработной плате в государственном унитарном предприятии.

Изучением предоставленных отделом статистики сведений установлено, что перед сотрудниками предприятия ГУП Санаторий «Талкас» за июнь 2017 года имелась задолженность по заработной плате в размере более 519 тыс. руб.

В связи с нарушениями трудовых прав граждан прокурор района обратился в суд с заявлениями о выдаче судебных приказов для принудительного взыскания долга, в адрес и.о. директора предприятия внесено представление, по результатам рассмотрения которого задолженность перед работниками погашена в полном объеме.

С целью предупреждения образования задолженности по заработной плате и.о. директора санатория предостережен о недопустимости нарушения трудового законодательства, в отношении него также возбуждено административное производство по ч. 6 ст. 5.27 КоАП РФ по результатам рассмотрения ему назначен штраф в размере 10000 руб.

Аналогичные меры приняты в отношении директора градообразующего предприятия ОАО «БЛМЗ», где в ходе проведения проверки выявлено задолженность по заработной плате за март 2017 перед 421 работниками предприятия в общей сумме более 6 млн. рублей.

По результатам принятых прокуратурой района комплекса мер прокурорского реагирования задолженность по заработной плате на предприятии погашена в полном объеме.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что способы выявления задолженности по заработной плате на предприятиях многообразны.

К примеру, с целью выявления фактов задолженности по заработной плате, либо несвоевременной ее выплате прокуратурой района на постоянной основе запрашиваются

сведения из налоговых органов о наличии задолженности по уплате налога на доходы физических лиц, страховых взносов на обязательное пенсионное, медицинское, социальное страхование; производится сверка с мировым и районным судом о количестве и результатах рассмотрения заявлений граждан, самостоятельно поданных ими в целях взыскания задолженности по заработной плате; налажено взаимодействие по предоставлению информации в прокуратуру района о наличии задолженности по заработной плате с профсоюзными организациями и общественными объединениями. Полученная информация анализируется и используется в планировании деятельности прокуратуры района.

Литература и примечания:

[1] Всеобщая декларация прав человека [принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные. – Ст. 23.

[2] Конституция Российской Федерации принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные. – Ст. 37.

[3] Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ: [федер. закон: принят Гос. Думой Федер. Собрания 21 декабря 2001.: введен в действие с 01.02.2002 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные. – Ст. 2.

[4] Приказ Генеральной прокуратуры Российской Федерации от 7 декабря 2007 г. «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина» // Законность. – 2008. – №3 – С. 44-61.

© В.А. Михайлов, 2017

*В.В. Хоружий,
студент 3 курса
напр. «Юриспруденция»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар*

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИЙ ПРАВОСОЗНАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

THE PROBLEM OF THE TRANSFORMATION OF LEGAL CONSCIOUSNESS IN THE MODERN WORLD

Аннотация: в статье рассматривается основное содержание понятия «правосознание» и виды деформаций правосознания.

Ключевые слова: правовая культура, правовой инфантилизм, правовой нигилизм, правовой цинизм.

Annotation: the article discusses the main content of the concept «legal consciousness» and the types of deformation of legal consciousness.

Keywords: legal culture, legal infantilism, legal nihilism, legal cynicism.

Правовая культура общества, являясь частью общей культуры, определяется достижениями людей в духовной и материальной сфере, изменяющими жизнь людей к лучшему. В свете этого именно правовая культура выступает основным показателем высокого уровня жизни людей, наличия развитого гражданского общества и правового государства.

Сущностные характеристики правовой культуры очень многозначны. Они включают в себя и духовные характеристики, такие как система воззрений, представлений о праве и правовой системе, правовые идеи и знания, систему правовых ценностей и ориентаций. Кроме этого понятие «правовая культура» включает в себя и институциональные характеристики – это институты права. Правовая культура находит свое выражение в

поведенческих отношениях и реакциях, когда в обществе фиксируются суммарные результаты правовой деятельности. Понятие правовой культуры используется и при определении уровня развития права, культуры юридических текстов, культуры правотворчества, правоприменительной и правоохранительной деятельности.

Исходя из выше сказанного, правовую культуру можно определить, как уровень правовой деятельности и нормативно-правовых актов, правового сознания и восприятия права, а также степень гарантированности государством и гражданским обществом свобод и прав человека.

При характеристике правовой культуры наибольшее значение имеет правовое сознание, понимаемое как совокупность представлений и чувств, выражающих отношение людей к праву и правовым явлениям. Правосознание представляет собой основу и составную часть правовой жизни общества. Именно качественные характеристики последнего – уровень правосознания, его содержание – определяют поведение человека в обществе в отношении права.

В современном обществе нередко возникают предпосылки для различных деформаций правосознания, особенно среди молодежи. Обыденное правосознание очень тесно переплетено с нравственными представлениями. «...В обществе в определенных условиях может возникнуть и широко распространиться особый тип мышления и сознания, который мы называем «деградирующим» [1, С. 5]. В условиях социокультурной деградации возникают ложные примеры нравственных и правовых идеалов – например, 70 % (из 160 респондентов) на вопрос о возможности переступить через моральные принципы и нормы ответили – «Иногда могут переступить», 16 % ответили утвердительно без оговорок [2, С. 103].

Формами деформации правовой культуры являются правовой нигилизм, правовой инфантилизм, перерождение правосознания.

Правовой инфантилизм – это защитная психологическая реакция на закон и право, заключающаяся в существовании пробелов в правовых знаниях, расплывчатости в понимании

категорий права. Но незнание закона не избавляет от ответственности по нему.

Более осознанным явлением в правосознании выступает правовой нигилизм. Это сознательное игнорирование требований закона, отрицание значимости права, законов. Причем, правовой нигилизм распространил сферу своих действий и на бытовом, обывательском уровне и на государственном. К основным причинам распространения нигилизма можно отнести историческую память о непризнании прав и свобод человека от феодально-средневековой Руси до модели диктатуры пролетариата, несвязанной и не ограниченной законами, а также о советской правовой системе с ее господством административно-командного, а не правового принципа [3, С. 52]. Правовой нигилизм представляет особую опасность для развития российского общества, так как ведет к оправданию поведения, идущего в разрез с законом, считая его вынужденным, потому что «в России нельзя жить, не нарушая законы» [4, С. 88].

Правовой нигилизм был и остается основным негативным фактором, способствующим низкому уровню правопорядка в обществе. На уровне отдельных индивидов и социальных групп он может выражаться в форме сознательного нарушения законов отдельными лицами, массовом уклонении от исполнения предписаний законодательства, подменой законности своим собственным пониманием целесообразности. Правовым нигилизмом могут быть «заражены» и органы власти, которые будут сознательно и умышленно не принимать необходимые нормативно-правовые акты, создавать противоречивые и пробельные законы, провоцировать конфронтацию органов власти и должностных лиц различных уровней.

Крайней степенью деформации правосознания является перерождение правосознания, правовой цинизм. Проявлениями данного уровня деформации правосознания выступает деградация личности и целых социальных групп, когда происходит замена этики, морали и права так называемой «ситуативной этикой», «именно в этот период происходит деградация и разрушение базовой для данной социокультурной

целостности системы ценностей» [5, С. 111]. Это подтверждают и многочисленные социологические опросы, прежде всего студенческой молодежи [6, С. 164].

Пути преодоления деформаций правосознания мы видим, прежде всего, в повышении качества и уровня жизни граждан, их общей и правовой культуры, юридической информированности, совершенствовании действующего законодательства, профилактике правонарушений, подготовке высококвалифицированных юридических кадров.

Таким образом, высокий уровень правовой культуры и правосознания на современном этапе – это не только вопрос уровня цивилизованности общества, это вопрос его выживания. Деформация правосознания, примитивизация правовой культуры становятся теми дестабилизирующими факторами, которые в конечном счете ведут к гибели государства и социума. Современная правовая культура возможна только в условиях развитого и эффективно функционирующего гражданского общества, а также существования правового государства.

Литература и примечания:

[1] Хоружая С.В. Социокультурная деградация (социологический анализ): дис. ...канд. соц. наук: 24.00.01/РГПУ. – Краснодар, 2003.

[2] Салчинкина А.Р., Хоружая С.В. Политика и мораль глазами современной молодежи (500-летию трактата «Государь» Никколо Макиавелли) // Инновационные процессы и технологии в современном мире: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2013. – С. 101-104.

[3] Туманов В.А. Правовой нигилизм в историко-идеологическом ракурсе // Государство и право. – 1993. – № 8.

[4] Козырева П.М. Правовое сознание и доверие // Социологические исследования. – 2008. – № 4.

[5] Хоружая С.В. Деградация и кризис: социокультурный подход // Общество: политика, экономика, право. – 2008. – №1. – С.111-114.

[6] Хоружий В.В. Политико-правовые ориентации студенческой молодежи / Современное состояние и

перспективы развития научной мысли: материалы
Международной научно-практической конференции 13 апреля
2017 г., г. Астана, Казахстан. – Нефтекамск: РИО НИЦ «Мир
науки», 2017. – С.164 -167.

© *В.В. Хоружий, 2017*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Л.И. Барышненкова,

музыкальный руководитель,

*e-mail: **qwertyuii1234@mail.ru,***

МБДОУ детский сад № 123 «Тополёк»,

г. Старый Оскол

ПЕРВЫЕ ШАГИ В МИР ТВОРЧЕСТВА

Аннотация: В наше время никого не надо убеждать в том, что творческие люди живут гораздо интереснее и более полноценно работают. Формирование и развитие основных качеств личности ребёнка начинается в дошкольном возрасте. Поэтому одной из основных задач современного дошкольного образования является формирование творческих способностей личности, в целом, и музыкальных способностей, в частности. Цель статьи – привлечь внимание музыкальных руководителей и других работников дошкольных учреждений к проблеме развития музыкально-творческих способностей дошкольников.

Ключевые слова: музыкально-творческие способности, принципы в работе по развитию творческих способностей детей, взаимодействие музыкального руководителя с педагогами и семьёй.

Музыка – это искусство прямого и сильного эмоционального воздействия, которое предоставляет ни с чем не сравнимые возможности для развития творчества человека, в особенности, в дошкольном возрасте.

Первые шаги в мир творчества человек делает именно в детском саду. Развитие музыкальных способностей глубоко волновало теоретиков в области дошкольной педагогики.

Б.М. Теплов, например, считал, что эстетическое воспитание не может считаться полноценным, если оно ограничивается лишь развитием восприятия ребёнка.

«Психологические данные,- пишет он,- говорят о том,...что раннее вовлечение детей (и не только особо одарённых) в творческую, а не только «воспринимающую»

деятельность очень полезно для общего художественного развития, вполне естественно для ребёнка и вполне отвечает его потребностям и возможностям».

Разумеется, музыкально- творческие проявления детей просты, нерешительны, однако, в силу своей непосредственности, они выразительны. Дошкольники способны к проявлению творчества в различной деятельности: в импровизации и сочинении несложных мелодий, сочинении стихов, составлении композиции простейших танцев, инсценировании песен, драматизации сказок и музыкальных игр.

Развитие музыкально- творческих способностей каждого ребёнка, посещающего дошкольное учреждение, - одна из наиболее актуальных современных задач музыкального воспитания.

На развитие творческих способностей ребёнка оказывают влияние наследственность, обучение, собственная активность ребёнка, его окружение (родители, педагоги, дети).

Музицировать дети начинают рано, они умеют и хотят фантазировать. Уже в 2-3 года «музыкальный» ребёнок может «раскрепоститься» в музыке. Подражание- это уже ступенька к творчеству. Дальнейшее его развитие приведёт к первым попыткам (5-6 лет) придумать что-то своё. Возможно, это будет незатейливая мелодия или простейшая песенка. Но, так или иначе, появление первых произведений означает переход на более высокий уровень развития одарённости ребёнка.

Творчески и исполнительские способности могут проявляться у дошкольников по-разному. У одних выявляется способность к творческому восприятию музыки, у других - к одному из видов исполнительства.

Принципы в работе по развитию творческих способностей детей:

- Системность занятий
- Учёт индивидуальных особенностей ребёнка
- Разнообразие музыкального материала
- Предоставление ребёнку условий для творчества и импровизации
- Эмоциональность педагога

- Наглядность
- Взаимосвязь с другими специалистами
- Связь с семьёй

Большое значение в развитии творческих способностей у дошкольников имеет индивидуальная работа с ними. При этом детям предлагаются следующие задания:

- Подбор мелодий, попевок по слуху.
- Сочинение мелодий и песенок на заданный текст.
- Музыкально- двигательные импровизации, которые развивают творческое восприятие музыки, творческие способности при передаче настроения и содержания музыки.

Таким образом, в структуру музыкального занятия включены такие виды деятельности, которые помогают ребёнку максимально проявить своё воображение, музыкальные способности.

Основная работа по развитию музыкальных творческих способностей у детей, конечно, осуществляется музыкальным руководителем. Но большое значение имеет связь с другими специалистами детского сада:

– Воспитатель наблюдает за ребёнком в группе, создаёт условия в группе для развития музыкальных способностей детей (музыкальный уголок, наличие различных музыкальных инструментов, дидактических игр).

– Психолог наблюдает за изменениями в эмоциональных проявлениях детей в процессе занятий, развлечений; консультирует родителей, воспитателей и др. специалистов по различным вопросам.

– Инструктор по физкультуре обращает внимание на развитие координации движений ребёнка, его пространственную ориентацию, чтобы нарушения в двигательной деятельности не препятствовали нормальному развитию детей, участию их в праздниках, утренниках и т.д.

Одним из условий осуществления индивидуально подхода к ребёнку является единство требований к нему не только работников детского сада, но и родителей. Очень важна тесная связь с семьёй, т.к. необходимо продлить положительный эмоциональный настрой ребёнка, полученный им на занятиях и праздниках, дома. Выступления на родительских собраниях,

беседы, консультации, открытые занятия и праздники, участие родителей в различных мероприятиях детского сада дают возможность родителям узнавать о деятельности детей в детском саду, поддерживать полученный детьми эмоциональный опыт в кругу семьи. Это помогает родителям осознать, что взаимное влияние семьи и детского сада – важное условие для полного раскрытия возможностей ребёнка.

Литература и примечания:

[1] Брусиловский Л.С. Музыкотерапия: руководство по психологии. - Ташкент, 1985.

[2] Копытин А.И. Основы арт – терапии. СПб., 1999.

[3] Кожухина С.К. Путешествие в мир искусства. – М., 2002.

[4] Лазарев М.Л. Новые технологии восстановительной медицины: Сонатал – метод оптимизации психофизиологического развития плода посредством активного музыкального воздействия// Материалы конгресса педиатров России «Здоровый ребёнок».- М.,1999.

[5] Петрушин В.И. Музыкальная психотерапия. –М., 2000.

[6] Шушарджан С.В. Здоровье по нотам: практикум пути к духовному совершенству и бодрому долголетию. – М., 1994

© Л.И. Барышненкова, 2017

*Г.К. Изгарина,
аспирант,
e-mail: izgarina@mail.ru,
науч. рук.: И.В. Сергиенко,
д.пед.н.,
БГПУ им.М. Акмуллы,
г. Уфа*

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧИТЕЛЯ

THE MAIN COMPONENTS AND CRITERIAS OF ECONOMIC CULTURE OF THE TEACHER

Аннотация: в данной статье рассматриваются основные компоненты и критерии экономической культуры учителя в современных социально-экономических условиях.

Ключевые слова: компоненты, критерии, экономическая культура, экономические качества, экономическое мышление, экономическая направленность.

Annotation: This article examines the main components and criterias of economic culture of the teacher in the current socio-economic conditions.

Keywords: components, criterias, economic culture, economic quality, economic thinking, economic orientation.

Современный этап развития общества характеризуется становлением новой парадигмы образования, направленной на развитие личности в постоянно изменяющемся мире. В соответствии с этим изменяются требования, предъявляемые к профессиональной подготовке учителя.

Одним из компонентов профессиональной культуры учителя является экономическая культура. Экономическая культура является необходимым атрибутом профессии учителя в современном динамичном мире.

Экономическая культура является неотъемлемой частью

общей культуры человека и формируется на протяжении всей жизни в различных аспектах социально-культурного и научно-образовательного взаимодействия человека с обществом.

Как отмечает Брызгалов И.В., понятие экономической культуры отображает три взаимосвязанных и изоморфных социокультурных реальности – состояние экономического сознания общества, структурный элемент содержания образования, одну из ключевых компетентностей современного человека.

Формирование экономической культуры представляет собой сложное педагогическое явление, характеризующееся уровнем развития общества, политической и экономической обстановкой, развитием культуры и искусства, степенью разработанности педагогических процессов.

Воспитание экономической культуры осуществляется в процессе интеграции педагогических, экономических и культурологических знаний.

Анализ теоретико-методологической и эмпирической проблемы формирования экономической культуры учителя послужил основанием для выделения наиболее значимых ее структурных компонентов, критериев и показателей.

В структуре экономической культуры мы выделяем следующие компоненты: мотивационный, когнитивный, деятельностный. Рассмотрим каждый из них.

Мотивационный компонент подразумевает целеполагание, мотивацию, ценностную ориентацию, формирование позитивного отношения учителя к экономическим знаниям и умениям, повышает мотивацию к их усвоению, формирует профессиональную позицию, ценностное отношение к профессиональной деятельности.

Когнитивный компонент обеспечивает приобретение учителем экономических знаний и умений, опыта практической деятельности, а также развитие экономически значимых качеств личности, что способствует становлению экономической компетентности учителя.

Деятельностный компонент подразумевает включение учителя в активную познавательную и исследовательскую деятельность.

Все выше перечисленные компоненты являются взаимосвязанными, взаимозависимыми и взаимодополняющими друг друга составляющими экономической культуры учителя.

Уровень сформированности компонентов экономической культуры учителя мы оцениваем по следующим критериям.

Мотивационный компонент.

Низкий уровень. Мотивы учителя в обучении использованию экономических знаний в своей деятельности практически отсутствуют или слабо выражены.

Средний уровень. Есть заинтересованность в обучении по применению экономических понятий в педагогической работе.

Высокий уровень. Готовность обобщать навыки и опыт, возникает желание к внедрению полученных экономических знаний в практику.

Когнитивный компонент.

Низкий уровень. Овладение экономическими знаниями.

Средний уровень. Овладение навыками работы с источниками экономической информации.

Высокий уровень. Способность адекватно оценивать реальные экономические ситуации, находить и применять необходимую информацию, развивать экономическую компетентность в процессе самообразования.

Деятельностный компонент.

Низкий уровень. Понимание сущности и роли экономических явлений и процессов.

Средний уровень. Умение выразить себя в различных видах деятельности, умение развить экономически значимые качества.

Высокий уровень. Постоянное обновление экономических знаний для самосовершенствования.

Следовательно, содержание формирования экономической культуры представляет единство трёх компонентов: мотивационного, когнитивного, деятельностного, способствующих гармонизации нравственных качеств личности, которые повышают экономическую культуру учителя и способствуют нравственной устойчивости к негативным явлениям рыночной экономики.

Литература и примечания:

[1] Абрамова А.И. Экономическое образование и воспитание учащихся Текст. /А.И.Абрамова. – М.: Высшая школа, 1986. 149с.

[2] Абулханова-Славская К.А. Стратегия жизни Текст. / К.А.Абулханова-Славская. М.: Мысль, 1991. – 229с.

[3] Абчук, В.А. 250 занимательных задач по менеджменту и маркетингу Текст. / В.А.Абчук. М.: Вита-Пресс, 1997. – 160с.

[4]Автономов А.Я. Совершенствование экономического воспитания учащихся Текст. / А.Я. Автономов // Советская педагогика. 1987. – №2. – С.17-19.

[5] Автономов В.С. Модель человека в экономической науке Текст. / В.С.Автономов. СПб.: Экономическая школа, 1994. – 232с.

© Г.К.Изгарина, 2017

*А.Э. Корнеев,
аспирант 1 курса
напр. «Образование и педагогические науки»,
e-mail: crooked_cross@mail.ru,
науч. рук: В.С. Тенетилова,
к.п.н., доц.,
ОГУ им. И.С.Тургенева,
г. Орёл*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Аннотация: в статье рассмотрены факторы адаптации студентов педагогических направлений к будущей профессиональной деятельности, учебному процессу, а также факторы, понижающие эффективность труда, указаны возможные пути их преодоления.

Ключевые слова: адаптация к труду, адаптация к учебной деятельности, подготовка будущих педагогов

Одним из факторов адаптации, приводящих к перегрузке в профессиональной деятельности, является большой объем разнообразной информации, получаемой при изучении многочисленных учебных предметов, научный уровень которых все время возрастает, и напряженность труда. [1]

В вузах нашей страны учебная загруженность студентов по академическим нормам, как правило, не должна превышать 36 ч в неделю. Однако в действительности она часто составляет 40–42 ч. При этом отмечается неравномерность распределения учебной нагрузки. Рабочий день рассматриваемых нами студентов педагогических направлений подготовки на 1 и 2 курсах составляет в среднем 10 ч, на сон отводится не более 7 ч в сутки, на самостоятельную работу приходится 3–4 ч. Обычно учебные задания выполняются по вечерам и выходным дням. [2]

Напряженность труда – это характеристика трудовой деятельности, отражающая физиологическую стоимость нагрузки при психической работе. [3] Под нервным напряжением мы понимаем активацию корковых структур

мозга, непосредственно участвующих в выполнении конкретной трудовой деятельности, причем чем ближе эта активация к максимально возможной, тем больше степень напряжения организма.

Работа студентов-бакалавров педагогического образования, требующая выбора альтернатив, решения новых задач и т. д., включает механизм, вызывающий через лимбико-ретикулярную систему повышение уровня готовности к действию и облегчающий завершение этого действия. Здесь большое значение имеют индивидуальные особенности студента и состояние в период работы (степень тревожности, мотивация и др.) [2]

Рядом исследователей установлено, что деятельность психических функций под влиянием умственной работы претерпевает фазные изменения. В начале работы внимание, запоминание, скорость выполнения тестовых задач обычно изменяются в сторону улучшения. Значительная же умственная нагрузка обычно оказывает угнетающее влияние на психическую деятельность. Это выражается в том, что количественные и качественные показатели работоспособности падают, снижается лабильность зрительного анализатора. Обнаруживается ухудшение функций внимания (объем, концентрация, переключение), памяти (кратковременной и долговременной), восприятия, что проявляется большим числом ошибок. Увеличивается время простой и особенно сложной сенсорно-моторной реакции.

Необходимо учитывать тот факт, что при умственной работе мозг склонен к инерции, к продолжению мыслительной деятельности в заданном направлении. После окончания умственной работы «рабочая доминанта» полностью не угасает, обуславливая более длительное утомление и истощение ЦНС при умственной работе, чем при физической. [4]

Основной причиной повышения напряжения организма студентов является высокая нагрузка на афферентные и центральные звенья функциональных систем.

Второй фактор – стрессогенный. Студент постоянно находится под воздействием эмоциональных факторов, связанных с достижением поставленной цели, преодолением

трудных ситуаций. Учеба в вузе, особенно в период сессии, может привести к состоянию эмоционального стресса.

Следующий фактор адаптации студентов – пониженная двигательная активность (гиподинамия) – это труд в условиях работы с ограниченными движениями, сопровождающимися малыми мышечными усилиями. Термин «гипокинезия» применяется к труду, отличающемуся не только малыми усилиями и недостатком движений, но и низким уровнем затрат энергии на мышечную работу, локальным характером мышечных действий, длительной фиксированностью вынужденной рабочей позы, однообразием движений, упрощением и обеднением двигательной деятельности. Все это свойственно студентам. Гипокинезию можно рассматривать как фактор риска, имеющий значение для возникновения гипертонической болезни и некоторых других патологических состояний. [5]

Немаловажными являются психологические аспекты в процессе труда и адаптации к нему, в особенности с учетом разнообразия деятельности. С помощью методики оценки социально-психологической адаптированности К. Роджерса и Р. Даймонда были исследованы такие критерии адаптированности студентов, как принятие себя, чувство собственного достоинства, принятие и умение уважать других, открытость реальной практике деятельности и отношений, эмоциональный комфорт, наличие внутреннего самоконтроля, умения мыслить и действовать самостоятельно, преодолевать трудности. Были выявлены характеристики дезадаптированности, которые проявляются в непринятии себя и других, наличии защитных барьеров в осмыслении своего актуального опыта, эмоциональном дискомфорте, неумении самостоятельно решать проблемы и т.п.

Было обнаружено, что у общительных студентов показатели принятия себя и других, внутреннего контроля, эмоционального комфорта и, как следствие, -адаптивности, в 2-5 раз превышают показатели противоположных характеристик (непринятия себя и других, внешнего контроля, эмоционального дискомфорта и дезадаптированности). Уровень ведомости также значительно выше, чем доминирование. У необщительных

студентов при доминировании тех же особенностей адаптированности (принятия себя и других, эмоционального комфорта, внутреннего контроля, ведомости) показатели характеристик, составляющих адаптированность (кроме ее обобщенной характеристики), ниже, а составляющих дезадаптированность, наоборот, выше соответствующих показателей общительных студентов. [6]

Под влиянием длительного экзаменационного эмоционального стресса у большинства обследуемых студентов наблюдались значительные изменения интенсивности кровенаполнения сосудов и реактивности биопотенциалов головного мозга, электрокардиографических и биохимических показателей, не нормализующихся после экзаменов продолжительное время (до 2–3 суток). Было установлено, что эмоциональное напряжение начинается за 4–5 дней до начала экзаменационной сессии и сохраняется на всем протяжении экзаменов даже в те дни, когда студент экзаменов не сдает.

Таким образом, студенты вузов два раза в год переживают длительный экзаменационный стресс, что можно рассматривать как фактор риска, а у некоторых – как синдром нервного перенапряжения. Поэтому необходимо проводить наблюдения над теми студентами, у которых обнаруживается этот синдром.

Гипокинезия, снижая реактивность организма студента, способствует большему воздействию различных эмоциогенных факторов на все физиологические функции, что увеличивает влияние отрицательных эмоций на здоровье студентов. [8]

Систематические занятия физической культурой повышают работоспособность, увеличивают резерв функциональных возможностей организма, и эти преимущества сохраняются в условиях нервно-эмоционального напряжения.

По эффективности и результатам адаптация должна обеспечивать устойчивую положительную динамику относительно стрессогенных факторов социального окружения, значит, оценивая активность личности, можно говорить о достижении равновесия и прагматизме к социальной среде (внешний и внутренний конформизм, психологическая совместимость, бесконфликтная оценка взглядов на качество жизни), что должно приводить к появлению специфических

форм надситуативно – неадаптивной активности, связанных с попаданием в маргинальные ситуации. В результате, адаптация личности включает в себя не только позитивное приспособление к социальному пространству жизни, но и деструктивные изменения личности в процессе социализации к новым условиям (атомизация, отчужденность, девиантность, гиперзависимое поведение).

Литература и примечания:

[1] Базылевич Т.Ф. Дифференциальная психофизиология и психология: ключевые идеи: Монография – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – С. 330

[2] Волынская, Л.Б. Социокультурная и личностная адаптация человека на различных стадиях жизненного цикла: учеб. пособие – М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСИ», 2012. – С. 101.

[3] Крылов А.К. Адаптация организма человека к неблагоприятным факторам внешней среды – Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – 2012. – № 3 (68). – С. 137-146

[4] Паршина Т.О. Структурная модель социально-психологической адаптации человека – Социологические исследования. – 2008. – N 8. – С. 100-106

[5] Толочек В.А. Адаптация субъекта к социальной среде: парадоксы, парадигмы, психологические механизмы – Мир психологии. – 2006. – N 3. – С. 131-145.

[6] Росляков А. Е. Социально-психологическая адаптация студентов в условиях вуза МПС: автореферат диссертации – Ярославль, 2005. С. 54.

© А.Э. Корнеев, 2017

*А.В. Кульков,
магистрант 2 курса
напр. «Математика и
компьютерные науки»,
e-mail: aaalexiy@gmail.com,
СмолГУ,
г. Смоленск*

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Аннотация: в данной статье рассматриваются вопросы о способах формирования навыков обработки экспериментальных данных в школьном курсе физики.

Ключевые слова: физика, зависимость, лабораторная работа, экспериментальные данные, погрешность

В школьном курсе отсутствует предмет, который позволяет развить у учащихся логическое мышление. Это – теория вероятностей и математическая статистика. Элементы теории вероятностей и математической статистики встречаются при изучении математики, но их изложение носит чисто теоретический характер. Поэтому, учащиеся испытывают затруднения в восприятии таких понятий как «зависимость между величинами» и «график зависимости» при изучении прикладных вопросов и в тех случаях, когда речь идёт о реально измеренных величинах.

Предмет «физика» выбран с учётом того, что при его изучении необходимо выполнение лабораторных работ, целью которых является измерение физических величин и анализ полученных результатов.

Приведём конкретный пример. В курсе физики 8 класса при изучении темы «Тепловые явления» учащимся предлагается выполнить лабораторную работу «Исследование температуры остывающей жидкости», целью которой является построение графика зависимости температуры остывающей жидкости от времени и анализ полученной зависимости.

В ходе работы учащиеся проводят порядка 10 измерений температуры воды через каждые 2 минуты. После выбора системы координат и указание единичных отрезков на каждой оси, экспериментальные точки наносятся на систему координат. После данной операции требуется построить график зависимости температуры воды от времени. Данный график представлен на рисунке 1 «График зависимости». Из теории учащиеся знают, что данная зависимость – линейная. В среднем только каждый 4 учащийся проводит график верно (график (1) на рисунке 1), а оставшиеся учащиеся соединяют экспериментальные точки ломаной линией (график (2) на рисунке 1), что является ошибочным.

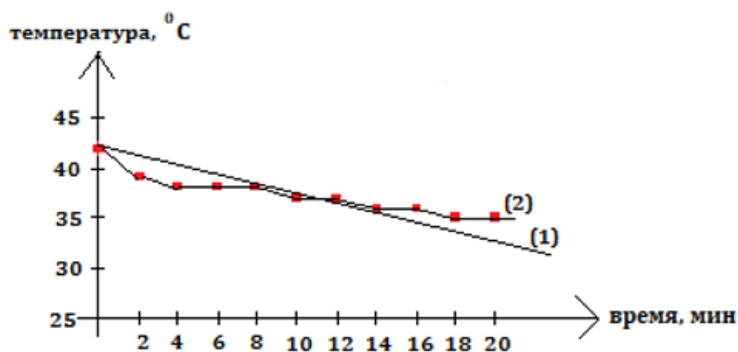


Рисунок 1. График зависимости

Учащимся объясняется, что график проводится таким образом, чтобы все экспериментальные точки были как можно ближе к проводимой прямой линии. Таким образом, уменьшается разность между экспериментальными и истинными (реальными) значениями температуры. Разброс же значений от прямой обусловлен влиянием погрешностей измерений (погрешность термометра, влияние теплопередачи от руки к термометру и т.д.).

Данный пример не единственный в курсе физики. В 7 классе проводится лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения», в ходе которой коэффициент трения определяется по графику зависимости веса тела от силы трения, полученном по экспериментальным

точкам.

Трудности при выполнении данного вида лабораторных работ связаны с отсутствием у учащихся навыков обработки экспериментальных данных. При анализе учебников по физике [1,2,3] на предмет содержания заданий и задач на обработку экспериментальных данных, выявлено, что данного вида задания отсутствуют. Таким образом, у учителя возникает два способа решения проблемы по преодолению трудностей учащихся при выполнении такого вида заданий в ходе лабораторных работ.

Первый способ заключается в подробном объяснении идеи построения графика и его анализа в ходе лабораторной работы. Однако данный способ является нецелесообразным, так как подробное объяснение отнимает большую часть времени урока и на выполнение лабораторной работы остаётся малое количество времени.

Второй способ основан на включении подобного рода заданий в качестве дополнительного материала на уроках. В этом случае возникает вопрос о поиске заданий. Естественно предположить, что учитель должен заняться самостоятельным составлением заданий. В таблице 1 «Задания на формирование навыком обработки экспериментальных данных» приводятся примеры такого рода заданий.

Таблица 1 – Задания на формирование навыком обработки экспериментальных данных

№ п/п	Формулировка задания
1	Иван решил проверить гипотезу о том, что время падения тела в воздухе зависит от массы тела. Он взял тела массой 1,2,3,4 и 5 кг. В результате он получил, что время падения тел с одной и той же высоты соответственно равны 5 с, 4 с, 3,3 с, 1,8 с и 1 с. Отметьте данные точки на графике, где ось x – ось время падения, y – масса тела. Постройте прямую линию таким образом, чтобы все отмеченные точки были как можно ближе к прямой. Какие значения времени получил бы Иван, если бы отсутствовали погрешности измерения времени

2	Известно, что тело движется равномерно и прямолинейно со скоростью 5 см/с. С помощью измерительной ленты измерены пути через 5 равных промежутком времени (время измеряется секундомером). Получены следующие данные: 10 см, 9 см, 11 см, 10 см и 9,5 см. Объясните, почему полученные результаты отличаются? Постройте график зависимости пути от времени и отметьте на нём экспериментальные значения.
3	Имеются тела одинаковой формы и объёма с массами 1,2,3 и 4 кг. Сила давления измеряется с помощью динамометра. При расчёте давления, которые оказывают данные тела на опору, получены следующие результаты: 10 Па, 18 Па, 32 Па и 43 Па соответственно. Если известно, что площадь соприкосновения тел с поверхностью одинаковая и равна 1 м^2, объясните, почему полученные данные отличаются от значений, если силу давления рассчитать по формуле $F = mg$?
4	При использовании весов и нахождении массы тела рассчитали силу тяжести, действующей на тело. При измерении силы тяжести с помощью динамометра получили результат, отличающийся от предыдущего. Объясните причины различий.
5	В ходе лабораторной работы требуется определить коэффициент трения по измеренным с помощью динамометра весу P и силы трения $F_{тр}$. В результате проведения эксперимента получены следующие значения $(P, F_{тр})$: (1;2), (2; 3,8), (3; 6,2). Постройте график зависимости P от $F_{тр}$. Объясните причины отклонения от прямой экспериментальных точек.
6	Измерьте время падения тела в воздухе с высоты 0,5 м, 1 м, 1,5 м и 2 м. Постройте график зависимости время падения от высоты. Определите вид зависимости.
7	Измерьте температуру собственно тела с помощью термометра. При этом показания термометра снимайте через каждые 20 секунд. Постройте график зависимости температуры от времени. Определите вид зависимости.

При выполнении такого рода заданий, у учащихся развиваются навыки обработки экспериментальных данных, формируется представление о неизбежности погрешностей при проведении измерений, развивается творческое мышление. Включение заданий на обработку экспериментальных данных позволяет показать связь физики и реальной жизни.

Задания подобные заданиям, представленным в таблице целесообразно задавать в качестве домашнего задания, чтобы учащиеся имели возможность потратить на их решения большее время.

Таким образом, в курсе физики возможно развитие навыков обработки экспериментальных данных путём внедрения соответствующих заданий в учебный процесс.

Литература и примечания:

[1] Физика. 7 класс. В 2 ч. Ч. 1:учебник для общеобразовательных учреждений // Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов под ред. В.А. Орлова И.И. Ройзена. – 3-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2012. – 255 с.

[2] Физика. 8 класс. В 2 ч. Ч. 1:учебник для общеобразовательных учреждений // Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов под ред. В.А. Орлова И. И. Ройзена. – 5-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2012. – 272 с.

[3] Физика. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1:учебник для общеобразовательных учреждений // Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В. Б. Кожевников под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена. – 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012. – 255 с.

© А.В. Кульков, 2017

*Е.И. Смирнова,
к.п.н., доц.
e-mail: s_elen7@mail.ru,
ОмГПУ,
г. Омск*

ДИНАМИКА УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ СТУДЕНТОВ И СРЕДСТВА ЕЕ СНИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Аннотация: В статье показана динамика ситуативной и личностной тревожности студентов в период обучения в вузе. Охарактеризованы физические упражнения, в большей степени способствующие снижению уровня тревожности.

Ключевые слова: тревожность, ситуативная и личностная тревожность, физические упражнения.

Период обучения в вузе рассматривается в педагогической науке не только как этап профессионального, но и личностного становления будущих специалистов. В этой связи программы всех, изучаемых в вузе дисциплин, должны быть ориентированы на развитие качеств личности, обеспечивающих плодотворную жизнедеятельность и самореализацию в профессии.

В последние годы все большее внимание психологи уделяют исследованию проблемы тревожности. Авторы определяют тревожность как «постоянно или ситуативно проявляемое свойство человека приходить в состояние повышенного беспокойства, испытывать страх и тревогу в специфических социальных ситуациях» [1, С. 82].

Подчеркивается, что умеренный уровень тревожности является естественной особенностью активной личности, она сигнализирует об опасности, мобилизует силы человека и необходима для эффективного приспособления к действительности. В то время как повышенная тревожность свидетельствует о неблагополучии личности, приводит к появлению ряда психосоматических заболеваний, оказывает негативное влияние на качество ее социального функционирования, ведет к трудностям в общении, становится

препятствием для достижения поставленных целей.

Авторы рассматривают тревожность в двух аспектах – как ситуативное явление и как личностную характеристику. Ситуативная тревожность является эмоциональной реакцией на конкретную стрессовую ситуацию. Она сопровождается субъективными переживаниями, характеризуется напряжением, нервозностью, беспокойством, нарушением внимания и т.п. Личностная тревожность определяется как стабильное свойство личности. Она характеризуется склонностью к восприятию разных ситуаций как угрожающих и реакцией на них состоянием тревоги.

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет утверждать, что при достаточно разработанной теоретической стороне этой проблемы, практические пути ее решения еще недостаточно раскрыты. Поэтому целью нашей работы является исследование динамики личностной и ситуативной тревожности у студентов вуза разных курсов, определение способов ее снижения средствами физической культуры.

В исследовании приняли участие студенты педагогического вуза 1-4 курсов разных профилей подготовки (314 человек). Для проведения исследования использована методика, предложенная Ч.Д. Спилбергером и адаптированная Ю.Л. Ханиным [2].

Обобщенные результаты диагностики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты диагностики ситуативной и личностной тревожности студентов разных курсов (баллы)

Показатели	Курсы			
	1	2	3	4
Ситуативная тревожность	38,5	39,2	40,2	44,8
Личностная тревожность	42,1	42,5	43,8	45,6

Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

– в среднем на всех курсах обучения отмечается умеренный уровень тревожности, границы которого составляют от 31 до 45 баллов;

– в процессе обучения в вузе ситуативная тревожность студентов повышается и доходит до пограничного уровня. 44,8 баллов на четвертом курсе по сравнению с 38,5 баллами на первом;

– к четвертому курсу обучения повышается и личностная тревожность. Так, если на первом курсе показатель личностной тревожности 42,1 балла, то на четвертом курсе – 45,6. Этот результат уже превышает умеренную зону.

Полученные данные указывают на то, что необходима целенаправленная деятельность в процессе обучения, способствующая снижению уровня тревожности студентов.

Существует ряд психотерапевтических программ, упражнений и психологических тренингов, обеспечивающих быстрое снижение уровня тревожности. Но все они, в обязательном порядке, должны проводиться под наблюдением психолога. В то время как использование средств физической культуры не требует присутствия специалиста-психолога для решения данной задачи. Человек способен самостоятельно воспользоваться ими, чтобы помочь себе справиться с травмирующим состоянием.

Следует отметить, что многочисленными исследованиями доказана эффективность регулярных занятий физическими упражнениями в снижении уровня тревожности. Тем не менее, как показывают результаты нашего исследования, посещения студентами учебных занятий по физической культуре не достаточно для решения проблемы. Необходима целенаправленная деятельность преподавателей и студентов в этом направлении.

Анализ научно-педагогической литературы позволил нам определить средства физической культуры, которые в большей степени способствуют снижению уровня ситуативной тревожности занимающихся.

В работах Г.Р. Авсарагова, Ю.В. Менхина, В.Н. Селуянова и других обосновано положительное воздействие статодинамических упражнений и мягкого стретчинга [3].

В исследовании В.И. Кравченко доказана эффективность рефлекторно-активирующих физических упражнений и разработан комплекс кистевой суставно-связочной гимнастики

[4].

В ряде зарубежных исследований (Д. Гоулд, М.Л. Сачс, Р.С. Уэнберг) подтвержден факт положительного влияния на уровень тревожности физических нагрузок умеренной интенсивности [5]. Эти нагрузки должны быть достаточно продолжительными и носить аэробный характер. Например, ходьба или бег не менее 30 минут с интенсивностью 70% от максимальной частоты сердечных сокращений. При этом подчеркивается, что, для достижения устойчивых изменений, такие занятия должны быть регулярными на протяжении длительного времени.

Подвижные игры также рассматриваются авторами как средство формирования уверенности в себе и уменьшения чувства тревожности.

Психологи рекомендуют использовать дыхательные упражнения и релаксацию, проводимую под музыкальное сопровождение, помогающие отвлечься, переключиться, снять мышечное напряжение и беспокойство.

Таким образом, физическая культура рассматривается не только как средство физического, но и психического оздоровления. Используя на занятиях средства физической активности определенной направленности, возможно корректировать психические состояния и качества личности, снижать психоэмоциональное напряжение, улучшать настроение и умственную работоспособность. Полагаем, что целенаправленное использование на занятиях предложенных средств физической культуры позволит снизить уровень тревожности студентов.

Литература и примечания:

[1] Самыгин С.И., Столяренко Л.Д. Психология и педагогика: учебное пособие. – М.: КНОРУС. 2016. – 480 с. (Бакалавриат).

[2] Бескова Т.В., Усова Н.В. Общий психологический практикум: Учебное пособие. – Саратов ООО «ИЦ Наука», 2009. – 211 с.

[3] Авсарагов Г.Р. Особенности методики занятий физической культурой со студентами в различные периоды

учебного процесса // «Физическая культура студентов»: материалы Российской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 32-33.

[4] Кравченко В.И. Рефлекторно-активирующие физические упражнения – средство снижения уровня тревожности школьников: дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04. – Санкт-Петербург, 2002. – 172 с.

[5] Ильина Н.Л. Влияние физической культуры на психологическое благополучие человека // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – №12. – С. 69-74.

© Е.И. Смирнова, 2017

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.В. Арзуманян,
студент 3 курса
напр. «Психология»
науч. рук.: **И.В. Фаустова,**
к.п.н.,
ЕГУ им. И.А. Бунина,
г. Елец

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОЦИОМЕТРИЧЕСКОГО СТАТУСА И АГРЕССИВНОСТИ У ПОДРОСТКОВ

Аннотация: статья посвящена изучению взаимосвязи социометрического статуса и агрессивности в подростковом возрасте, представлены результаты экспериментального исследования данной проблемы.

Ключевые слова: подростковый возраст, агрессивность, социометрический статус.

Повышенная агрессивность детей и подростков является одной из наиболее острых проблем не только для педагогов и психологов, но и общества в целом. Увеличение числа детей, склонных к агрессивным формам поведения, нарастающая волна детской преступности и жестокости, асоциального поведения подростков выдвигают на первый план задачу изучения психологических причин, условий, вызывающих эти опасные явления.

Агрессия, в каких бы формах она ни проявлялась, оказывается часто главным источником трудностей во взаимоотношениях между людьми. Те или иные формы агрессии характерны для большинства детей. Однако известно, что у определенной категории подростков агрессия, как устойчивая форма поведения (без своевременной диагностики и коррекции), не только сохраняется, но и развивается, трансформируясь в устойчивое качество личности. В итоге снижается продуктивный потенциал подростка, сужаются возможности продуктивной коммуникации, деформируется его

личностное развитие. Агрессивный подросток приносит массу проблем не только окружающим, но и самому себе.

В последние годы научный интерес к проблемам детской агрессивности существенно возрос. Ученые разных направлений предлагают различные подходы к определению сущности агрессивного поведения, его психологических механизмов. Проблеме детской и подростковой агрессивности посвящен ряд зарубежных и отечественных исследований в психологии (Р. Берон, К. Бютнер, Ю.Б. Гиппенрейтер, К. Лоренц, Е.К. Лютова, М. Мид, Д. Ричардсон, А.А. Реан, Т.Г. Румянцева, Л.М. Семенюк, И.А. Фурманов и др.).

Одной из важнейших проблем современной системы образования является проблема развития адаптационных возможностей личности, в том числе в критические периоды психического развития. Особого внимания в этом плане заслуживают подростки, склонные к агрессивному поведению. Сам факт устойчивой склонности подростка использовать агрессию для решения возникающих в межличностных отношениях проблем свидетельствует о дезадаптации, о серьезных нарушениях процесса становления личности, о неадекватном взаимодействии с социальным окружением.

Актуальность исследования подростковой агрессии обусловлена тем, что вероятность перерастания негативного эмоционального опыта подростка в устойчивое негативное чувство и, далее, в мотив поведения в социальной среде создает риск возникновения и углубления аномалии развития личности на следующих этапах социализации и угрозу дезадаптации в социуме.

Подростки, которые принимают линию агрессивного поведения, как правило, имеют достаточно высокий статус в коллективе, стремятся к лидерству, и именно они подлежат более тщательному наблюдению со стороны психологов, так как способны повести за собой определённую часть сверстников. Очень важно активность таких подростков направлять на созидание, а не на разрушение.

Значительные расхождения между различными авторами, проводящими исследование агрессии, возникают уже при попытке определить содержание самого понятия «агрессия».

Американские исследователи Р. Берон и Д. Ричардсон

дают формулировку агрессии (в какой бы форме она ни проявлялась) как поведению, направленному на причинение вреда или ущерба другому живому существу, имеющему все основания избегать подобного обращения с собой [2].

Наряду с понятием «агрессия» в психолого-педагогической и специальной литературе используются термин и «агрессивность». Термин агрессивность относится к особенной характерной черте людей и понимается как склонность к агрессивному поведению. Эта особенность приобретается в процессе развития человека и основывается на принципе социального научения, состоящего в частых, несоответствующих раздражителям агрессивных реакциях значительной интенсивности, направленных по отношению к широкому кругу социальных объектов. Кроме того, агрессивность часто характеризуется неспособностью к контролю своим реакций, а также проявлением враждебной установки по отношению к окружающей среде [26].

Реан А.А. предлагает не идентифицировать понятия «агрессия» и «агрессивность». Давая определение данным терминам, он обращает внимание на то, что «агрессия – это осознанные действия, которые причиняют или намерены причинить ущерб другому человеку, группе людей или животному», а агрессивность – это свойство личности, «выражающееся в готовности к агрессии» [3].

При этом необходимо помнить о том, что агрессивность является естественным, присущим всем людям качеством, которое превращается в источник дезадаптации лишь в случае чрезмерной выраженности. Такая чрезмерная выраженность агрессии может быть вызвана фрустрацией базовых потребностей, к числу которых в подростковом возрасте относится потребность в высоком статусе в группе сверстников.

Статус в психологии рассматривается, как положение человека в коллективе, определяющий его обязанности, права и преимущества в глазах отдельных членов группы [1].

В связи с этим целью нашего исследования является выявление взаимосвязи между социометрическим статусом и агрессивностью у подростков.

Для изучения социометрического статуса и

внутригрупповых отношений мы использовали социально-психологический тест «Социометрия», разработанный Дж. Морено. Тест применяется для оценки межличностных эмоциональных связей в группе, т.е. взаимных симпатий между членами группы.

В исследовании социометрического статуса были получены следующие результаты: больше половины испытуемых (51,72%) относятся к группе «принятые»; 27,58% – это «предпочитаемые», 20,69% – «звёзды», и 0% – изолированные.

Для выявления уровня агрессивности в группе мы пользовались опросником Баса-Дарки (англ. Buss – Durkee Hostility Inventory, сокр. BDHI), на русском языке стандартизирован А.А. Хваном, Ю.А. Зайцевым и Ю.А. Кузнецовой. Для подтверждения уровня агрессивности, выявленного по методике Баса-Дарки, мы воспользовались методом исследования личности с помощью проективного теста «Несуществующее животное», предложенным М.З. Друкаревичем.

В результате изучения агрессивности группы подростков мы можем сделать следующие выводы: 15% учащихся имеют совсем низкий уровень агрессивной реакции, они спокойны, стабильны и не вступают в конфликтные ситуации. 40% учащихся имеют средний уровень агрессивной реакции, они более подвержены косвенной агрессии, раздражению, негативному состоянию, обиде. Такие дети, чаще всего окольным путём, направляют свою агрессию на другое лицо или же ни на кого не направляют, могут быть вспыльчивыми, грубыми, бороться с установленными правилами, завидовать окружающим и ненавидеть их. 45% учащихся данной подростковой группы имеют высокий уровень агрессивной реакции, чаще всего они не контролируют свою агрессию к окружающим. Они подвержены физической агрессии, подозрительности, вербальной агрессии. Используют свои физические силы против другого лица, убеждены в том, что другие люди хотят принести им вред, выражают свои чувства как через форму крика или визга, так и через проклятия или угрозы. В рисунках было использовано большое количество

клыков, когтей, рогов, так же были одноглазые животные, у некоторых от головы отходили змеи.

Для выявления взаимосвязи социометрического статуса и агрессивности подростков был проведен корреляционный анализ с помощью критерия Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена – это непараметрический метод, который используется с целью статистического изучения связи между явлениями. В этом случае определяется фактическая степень параллелизма между двумя количественными рядами изучаемых признаков и дается оценка тесноты установленной связи с помощью количественно выраженного коэффициента.

В результате чего удалось обнаружить взаимосвязь между агрессивностью и социометрическим статусом в подростковом возрасте .

Во-первых, мы обнаружили взаимосвязь по результатам методики «Социометрия» и опросника Баса-Дарки (по критерию Спирмена сила связи средняя, при коэффициенте корреляции равном 0,681349).

Во-вторых, была обнаружена взаимосвязь по результатам методики «Социометрия» и проективного теста «Несуществующее животное» (по критерию Спирмена сила связи слабая, при коэффициенте корреляции равном 0,1613786).

Таким образом, мы можем сделать вывод, существует взаимосвязь между социометрическим статусом и уровнем агрессивности у подростков.

Литература и примечания:

- [1] Зими́на М.А. Социометрический статус подростка в коллективе сверстников// Молодой учёный. – 2016. – №10.
- [2] Бэрон, Р. Агрессия [Текст] / Р. Бэрон, Д. Ричардсон. – СПб.: Изд-во «Питер», 1997. – 336с.
- [3] Реан, А.А. Агрессия и агрессивность личности [Текст] / А.А. Реан// Психологический журнал. – 1996. – №5. – С.3-18.

© О.В. Арзуманян, 2017

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.С. Губанова,
студент 2 курса
напр. «Менеджмент»,
e-mail: darina-gubanova@bk.ru,
Л.К. Нагматуллина,
к.с.н., доц.,
e-mail: nagmlk@yandex.ru,
КНИТУ-КАИ
им. А.Н. Туполева,
г. Казань

АНТОЛОГИЯ ДУХОВНЫХ ЦЕННОСТЕЙ Н.К. РЕРИХА И ИХ ЗНАЧИМОСТЬ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИХ УСТАНОВОК МОЛОДЕЖИ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Аннотация: статья посвящена проблеме значимости духовных ценностей для всех поколений человечества, необходимости борьбы за духовность в тяжёлые кризисные периоды его истории и использования всех возможных средств и способов её воспитания и популяризации. Авторы статьи, анализируя многочисленные работы одного из плеяды самых выдающихся россиян – Н.К. Рериха, рассматривают присущие ему духовные ценности и его обширную деятельность по их пропаганде, нацеленной, в частности, на российскую молодёжь разных поколений.

Ключевые слова: культура, толерантность, духовная жизнь, духовные ценности, полиэтноконфессиональное общество.

Россия в XXI веке становится всё более могущественной державой. Несмотря на яростные сопротивления противников мира и прогресса, растёт её престиж на международной арене и предпринимаются попытки решения многочисленных проблем внутренней жизни страны. В настоящее время взяты ориентиры на новейшие технологии, на большую экономическую

самостоятельность, на подъём производственных мощностей в ведущих отраслях, на реформирование в политической и социальной сферах.

Опыт мировой истории человечества свидетельствует о том, что положительные результаты реформирования, действительно осуществляемые в интересах человека и общества, достигаются на основе развития культуры и духовной жизни. Именно духовные ценности (добро, красота, истина, искусство, творчество, любовь и др.) лежат в основе стремления человека, формирования его мировоззрения как совокупности моральных, религиозных, нравственных, этических убеждений.

Краткий экскурс в глобальные исторические эпохи демонстрирует разные уровни развития культуры и духовной жизни в различные временные периоды. В Древнем мире в Египте, на Ближнем Востоке, в Греции и Риме были заложены основы современных культур. В Средневековье наблюдается их забвение, а жизнь человека целиком и полностью определяется религией – и в Европе, где установилось христианство, и на Востоке, где господствовал ислам. В эпоху Возрождения (XII-XVI вв.) возвращается интерес к античности и появляется новое мировоззрение – гуманизм с его верой в неограниченные возможности человека, что подкреплялось небывалом расцветом искусства, научными достижениями и великими географическими открытиями. Идеи гуманизма распространяются и в Новое время (XVII-XVIII вв.). На их основе шло быстрое развитие науки, техники, происходят изменения в экономике и общественных отношениях (внедрение машинного труда, урбанизация, создание новых классов).

XX век вошёл в историю как Новейшее время – время глобальных войн, создания атомной бомбы, экологических катастроф, научных открытий, освоения космоса. Культ техники в эту эпоху привёл к ещё большему развитию технократического мышления, в котором нравственные ориентации на духовные ценности отходят на второй план [1].

В российском обществе формирование нравственной культуры и духовных ценностей в это время происходило в сложнейших условиях: революции, гражданская война, разруха в стране, культ личности Сталина, сомнительная «оттепель» при

Хрущёве, застой в правление Брежнева, затем развал СССР и, наконец, шоковое внедрение рыночной экономики. Каждый период имел свою специфику и порождал трансформацию, ставшую источником морального нигилизма и пренебрежения нормами нравственности.

В настоящее время необходимость усиленного внимания к духовной жизни и состоянию культуры сложного по структуре современного полиэтноконфессионального российского общества понимается лучшими его представителями, пытающимися найти наиболее оптимальные пути для изъятия негативного наследия прошлого. Формирование мировоззрения молодого поколения России, основанного на истинных духовных ценностях – одна из главных задач нашего времени.

Решением подобной задачи пытались заниматься и ранее, особенно в тяжёлые для России времена, настоящие носители нравственности, выдающиеся представители отечественной и мировой культуры. Одним из них был гениальный художник, учёный и общественный деятель – Николай Константинович Рерих (1874-1947 гг.). Его жизнь – это образец наличия высоконравственных качеств, а её изучение – возможный и необходимый шаг в воспитании молодёжи разных поколений.

Мировоззрение Н.К. Рериха было основано на убеждении, что повышением духовной культуры масс можно преобразить жизнь на земле, победить невежество, пошлость, войны. Он писал: «Там, где культура, там и мир... Культура, – по его мнению, – должна войти в ближайший, каждодневный обиход как хижины, так и дворца» [3]. Многогранная культурная деятельность Рериха была удостоена правительственных наград многих стран мира и почётных званий от 46 научных, общественных и культурных организаций, основателем, покровителем, президентом и действительным членом которых он состоял. Это были организации России, США, Франции, Италии, Чехословакии, Югославии, Латвии, Индии, Португалии, Аргентины, Явы. В своих статьях Н.К. Рерих вновь и вновь поднимает вопрос о значении культурных учреждений и духовных ценностей. Он утверждает, что «...только единением, дружелюбием и справедливым становлением истинных ценностей можно строить во благо, во улучшение жизни» [4].

Рерих понимал смысл истинной культуры и её значение в человеческой эволюции. В своих высказываниях, многочисленных статьях он создал целостную концепцию культуры, раскрыв всесторонне содержание этого понятия. Культура, по его мнению, это врата в будущее, это любовь к человеку, это накопление высочайшей красоты и высочайшего знания, это единственная самозащита от разложения. Рерих подчёркивает, что именно культура содействует решению труднейших социальных проблем, что её становление нуждается в специальных школах и просветительных учреждениях, а ближайший долг человечества – это усиленное просвещение, как основание здоровых поколений и всей земной эволюции. Культура, по Рериху, это достояние всего народа. Она исключает злоречие и злонамеренность. Никакая эволюция невозможна без накопления культуры, а нарушение её законов посягает на устои жизни во всех её проявлениях, так как деградирует сам человек.

Николай Константинович был очевидцем событий в России в конце XIX – начале XX веков и причину совершающихся, а также грядущих разрушений видел в обнищании духовности. Вместе с лучшими представителями интеллигенции он искал выход из тупика, пытаясь спасти культуру России в экстремальных ситуациях.

Справедливо считая молодёжь основой грядущих десятилетий и даже столетий, Рерих, как талантливый педагог, обращается к старшим поколениям с наставлениями о воспитании детей. Эти наставления, сделанные почти столетие назад, актуальны и значимы для молодых поколений начала XXI века. Рерих задаётся простыми, но очень важными для воспитания вопросами: «Много ли сердечности в семье? Хотят ли в семье говорить с молодёжью? Устремлена ли семья к будущему? Дарит ли утешение и любовь? Учат ли тому, чему не учат в школе? И помогают ли особенно тем, кому от 10 до 21 года?» И также просты его советы по воспитанию детей: «Именно в эти годы своей жизни, – пишет он, – дети часто растрачивают массу энергии и света: поглощают большое количество пива, алкоголя, наркотиков, убивающее молодое поколение. Они творят свою карму, а потом расплачиваются

своим здоровьем за безответственность в молодости». Обращаясь к старшим поколениям, Н.К. Рерих призывает их дисциплинировать своих детей, чтобы спасти будущее цивилизации и помочь молодёжи придти к осознанию: «Я человек, у меня есть права. Я могу сделать что-то значимое. Я буду учиться в хорошей школе. Я буду исключением»[5]. Он подчёркивает, что молодёжи следует прививать чувство собственного достоинства. Одновременно Рерих рекомендует разобраться в причинах обвинения молодёжи и поднимает вопрос об ответственности старших поколений за воспитание своих детей. С гордостью он пишет о другой истинно трудящейся молодёжи, которая несёт в семью свои заработки, мечтает о будущем, устремлена к поискам прекрасного, к серьёзным книгам и обсуждениям; которая умеет жить в согласии и в обстановке трудностей творить добро. Именно эта молодёжь определяет будущее и создаёт его – таков вывод Рериха. И современная, живущая по нравственным нормам часть молодёжи реализует преемственность этого вывода.

Формирование мировоззрения молодёжи, её отношение к культуре в трудное для страны время вызвали беспокойство Николая Константиновича. В своей работе «Твердыня Пламенная» он подчёркивал, что в период кризиса в обществе начинаются разговоры о том, что в это время нельзя даже помышлять о культуре. Такие разговоры он считал недопустимыми, поскольку «...нужно именно сейчас спешно думать не только о культуре как таковой, но прилагать этот источник жизни молодому поколению». И далее Рерих замечает: «...трудно представить во что превращается начавшее слагаться мировоззрение юношества, если оно будет слышать и в школах, и в семье своей лишь ужасы отчаяния. Если оно будет слышать о том, что нужно отказаться от самого животворного, что нужно забыть о самих источниках жизни и прогресса» [6].

Раскрывая истинное содержание понятия «культура», он подчёркивает разнообразие её проявлений у отдельных людей и народов. Но это разнообразие имеет, по убеждению создателя научной концепции культуры общую основу, а именно: стремление к высокому качеству, сердечную привязанность ко всему эволюционно-строительному, творческий труд,

преклонение перед красотой и почитание знания. Культура, по Рериху, начинается с малого: с обучения ребёнка говорить «спасибо», здороваться, проявляя этим уважение к людям, выстраивая тем самым элементы взаимопонимания; с восторженного удивления красотой впервые увиденного цветка в лесу, с постепенным пониманием, что красота вокруг в природе и возникновением чувства любви к ней.

О красоте, как одной из духовных ценностей, Рерих говорил как о главной духовной силе, движущей народами, подчёркивая её высокую ценность во всех видах. Она является хранилищем народной памяти в сказаниях, языке, опыте, строениях, произведениях искусства.

В работе «Врата в будущее» объясняется тесная связь красоты и искусства – двух великих духовных ценностей. Рерих утверждает, обращаясь к истории человечества, что ценности великого искусства победоносно проходят через все бури земных потрясений и даже «земные» люди понимают действительное значение красоты. Роль искусства он видит в объединении человечества, так как оно существует для всех, и каждый чувствует истину красоты. Искусство, по словам автора названной работы, вселяет в души людей стройность и порядок, поскольку в нём таятся семена создания, а не разрушения.

Искусство, подлинное творчество, высокое качество и их взаимосвязь – один из наиболее часто встречающихся сюжетов в работах Николая Константиновича – воина и защитника культуры, которую он определяет как двигатель к творческому труду. Рассуждения Рериха о творчестве в труде звучат как очередное наставление для молодёжи, вступающей во взрослую жизнь и во времена этого великого носителя духовных ценностей, и в настоящее время. «Врата в будущее» раскрывают, в частности, чёткую убеждённость автора в необходимости обоснования каждого труда, ясного представления тружеником цели его труда, понимание им полезности своего дела и связанного со всем вышеназванным повышения качества вклада каждого трудящегося в общественное благо. Н.К. Рерих провозглашает величие и важность труда, которым человек побеждает природу и творит мир – мир во всём. Он считает мир важнейшей ценностью,

отмечая его неразрывную связь с культурой. Культура и мир, в его представлении, это священный оплот человечества. Поэтому в дни больших материальных и духовных потрясений люди должны объединиться во имя этих основополагающих понятий и все посильно вносить их в окружающую жизнь как самое нужное и неотъемлемое. Только под Знаменем мира произойдёт воспитание всех народов в истинной культуре, именно её широкие горизонты способствуют всем современным открытиям и усовершенствованиям [3].

Исследователи наследия Рериха справедливо отмечают, что во всём своём творчестве он показывает истинную роль духовной культуры, оставляя за ней приоритет во всех областях человеческой деятельности; а капитал, торговлю, экономику в целом отводит на второстепенный уровень. Кризис мира он объясняет не материальными причинами, а кризисом духовности. Поэтому в эпоху кризисов, по его мнению, особое значение приобретает культура. Во времена нравственного разложения, человеческого разъединения, засилья механического, технократического мышления, именно культура является единственной опорой, противовесом хаосу и разрушению, которая позволяет удержать человечество в состоянии равновесия. Оно стоит поверх национальных, расовых, религиозных различий.

Будучи человеком Мира, Рерих призывал к его сохранению. «В каждом мирном предложении, – писал он, – заключается стремление к мировому прогрессу и благосостоянию». Он искренне верил, что «Если мир покроется знаменем сохранения сокровищ истинной культуры, то и воевать, и враждовать будет негде» [7].

Н.К. Рериха интересуют проблемы мироздания, но он остаётся человеком своего времени и своей Родины. Его жизнь прошла в годы тяжелейших для России испытаний. Как истинный сын своей страны в 1916 году он пишет «Слово напутственное», определяющее ответственность граждан за наступившее время, за будущий рост государства, за все грядущие достижения. Он называет это сложное время «днями великой борьбы» и, тем не менее, призывает к духовному развитию народа через воспитание уважения к прошлому и

просвещение путём пропаганды подлинного искусства. Именно прошлое, – отмечает Рерих, – должно научить и открыть пути. Он подчёркивает, что на Руси необходимо знание и его следует насаждать в народе путём всякого общественного воздействия; но делать это нужно не во имя «вчера», а во имя «завтра», во имя всенародного строительства и творчества. В его «Слове напутственном» красной нитью проходит мысль о служении Родине, состоящем в росте познания и в подъёме духа, о необходимости верить в победу праведного дела и совершать подвиги во имя будущего [2].

Н.К. Рерих – патриот своей страны. Он любит Родину и восхищается ею. Это прослеживается в его рассуждениях о необходимости сохранения памятников культуры, в возмущениях по поводу разрушения храмов, в призывах к их сохранению и восстановлению как образцов русского искусства. Но особенно ярко предстаёт его любовь к отечеству и гордость за народ нашей страны на страницах рериховских работ «Подвиг» и «Слава». Их автор раскрывает многозначительность слова «подвиг», подчёркивает его русское происхождение и отсутствие аналогов в других языках. Богатое по содержанию слово «подвиг» означает делающий добро, создающий лучшую жизнь и развивающий гуманность. Человек подвига (герой) берёт на себя тяжёлую ношу и несёт её добровольно. В этом нет и тени эгоизма, есть только любовь к своему ближнему, ради которой герой сражается на всех тернистых путях. Ласковость, дружелюбие, помощь угнетённому – вот характерные черты героя по Рериху. В обращении к слову «подвиг» заключено своеобразное напутствие молодёжи, будущим поколениям гордиться своей страной, её успехами и победами, совершать во имя её героические подвиги, т.е. творить добро – одну из важнейших духовных ценностей [2]. Своеобразным гимном гордости родиной стал очерк Рериха «Слава», где он пишет об огромной Победе нашей страны в 1945 году. Угрозу, нависшую над Родиной в 1941 году, Рерих и его семья тяжело переживали. В течение всех пяти лет войны они ни разу не усомнились в конечной победе и стремились помочь в её достижении. Они перечисляли деньги в фонд Красного Креста и фонд помощи Советскому Союзу, выступали с лекциями и радиовещаниями.

Несколько раз сыновья Николая Константиновича (Юрий и Святослав) обращались в Советское посольство с просьбой записать их в ряды Красной Армии. В семье Рериха царило взаимопонимание и любовь, которые прошли многолетние испытания. Его жена – Елена Ивановна Шапошникова была его любимой, другом и соратником, вдохновляла его на высокие дела. Николай Константинович посвятил ей многие свои труды. Он считал, что во всех его начинаниях она играла главную роль – роль ведущей. Его картина «Ведущая» изображала женщину, ведущую мужчину через отроги скал на вершину горы. По словам их сына Святослава, это было посвящение Рериха своей жене. Вторая мировая война ещё больше сплотила их союз. Они создают межгосударственную организацию – «Лигу культуры» для объединения всех светлых сил против тьмы, но, к сожалению, она просуществовала недолго. Учёный (историк, философ, археолог), хорошо знавший прошлое своей страны, Рерих ещё до войны написал листок «Не замай!» в котором говорилось, что каждый посягнувший на нашу Родину погибнет с несмываемым позором. Эту мысль он развивает в своёмopusе «Слава». «В истории, – пишет он, – запечатлены потрясающие примеры, как были поражены враги русского народа... как великодушно, героически вставал весь народ русский на защиту Родины. Самые многочисленные враги земли русской бывали посрамлены несломимым духом воинства русского и жертвенным самоотвержением всего народа. Александр Невский, Сергей Радонежский и Дмитрий Донской, Минин и Пожарский, Суворов и Кутузов – сколько славнейших вех, сколько победных восхождений! Каждое испытание вливало новые, неисчерпаемые силы в русские сердца... Знает русский народ священную радость любви к Родине. Знает неустанный, преуспевающий труд. Полон народ смекалки и творчества... Не найдётся более безумца, который бы дерзнул ополчиться на Русскую землю, на семью народов, дружно слившихся на священной единой целине... Лжепророки предрекали всякие беды, но всегда говорили мы: «Москва устоит!», «Ленинград устоит!», «Сталинград устоит! Вот и устояли! На диво всему миру выросло непобедимое русское воинство! Жертвенно несёт русский народ всё своё достояние во славу Родины!» [2].

Н.К. Рерих был специалистом по истории Руси и, употребляя понятие «русский народ», подразумевал все народы, живущие когда-либо на Руси и трудящиеся во имя её. Толерантность как одна из важнейших духовных ценностей, была присуща Николаю Константиновичу на протяжении всей его жизни и проявлялась во всей его деятельности. Объехав многие страны Запада и Востока с целью изучения памятников искусства и культуры, он приобретал множество друзей разных национальностей. Рерих всегда проявлял уважение к религии, обычаям, культурам, многообразным в своей неповторимости и индивидуальности всех людей, с кем общался и работал, у которых учился и приобретал новые знания.

Рерих был сам тем героем, совершавшем подвиг добра, справедливости, истины и любви образ которого обрисовал в своих статьях. Пропаганду духовных ценностей он ориентировал на человечество в целом, но основным объектом его заботы было молодое поколение. Он учил, как следует внедрять в сознание молодых духовность и нравственность.

Проблема нравственного воспитания, о которой так много писал Рерих, адресуясь современной ему молодёжи и молодым поколениям будущего, остаётся актуальной и в наши дни. Россию Рерих считал необыкновенной страной, у которой великое будущее, он предвидел её роль мироносицы. Характерно, что в настоящее сложное и опасное время именно она предлагает только мирное разрешение возникающих один за другим вооружённых конфликтов. Недаром Рерих считал Россию спасителем мира.

Антология духовных ценностей Н.К. Рериха – это собрание его мыслей и суждений о прошлом, настоящем и будущем человечества; это его мировоззренческие установки, многие из которых спустя 70 лет со дня его смерти могут служить жизненными ориентирами в наши дни. Этот необыкновенный по своим познаниям и взглядам «человек на все времена» оставил богатейшее наследство потомкам – свои труды. Н.К. Рерих был компетентным во всех вопросах, во всём охвате духовного возрождения. Его литературное наследие с напутствиями молодым людям своего и будущего времени в нашем сложном современном полиэтноконфессиональном

обществе должно найти достойное практическое применение. В изучении деятельности и творчества Рериха заключена возможность решения многих проблем современного человечества.

Литература и примечания:

[1] Мировая история в лицах.— Париж. Перевод на русский язык «ЗАО Издательский Дом Риверз Дайджест», 2008. — 264с.

[2] Рерих Н. Пути благословения.— М.: ЭКСМО, 2007. — 797с.

[3] Рерих Н.К. и Рерих Е.И. о культуре [электронный ресурс]//Санкт-Петербургский государственный музей-институт семьи Рерихов. 2009г.-URL: <http://www.roerich.spb.ru/material/nk-rerih-i-ei-rerih-o-kulture> (дата обращения 10.09.2017г.)

[4] Рерих Н.К. о культуре [электронный ресурс]//Международный центр Рерихов. Центр-музей им. Н.К.Рериха.-URL:http://www.icr.su/rus/family/nkr/about_culture/vr_ata.php?print=yes (дата обращения 30.09.2017г.).

[5] Рерих Н. Антология гуманной педагогики. Молодежь [электронный ресурс]. — URL: <https://document.wikireading.ru/54590> (дата обращения 04.09.2017г.).— Заглавие с экрана.

[6] Рерих Н. Красный крест культуры [электронный ресурс]. — URL: <http://www.magister.msk.ru/library/roerich/roer296.htm> (дата обращения 12.09.2017г.).— Заглавие с экрана.

[7] Рерих Н. Конвенция Знамени Мира — Твердыня пламенная [электронный ресурс]. — URL: <http://www.agniyoga.ru/roerich/tverd59.asp> (дата обращения 01.10.2017г.).— Заглавие с экрана.

© Д.С. Губанова, Л.К. Нагматуллина, 2017

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Ю.А. Арзуманян,
студент 4 курса
спец. «Метеорология»,
e-mail: arkemi@mail.ru,
С.М. Добрякова,
преподаватель,
ГБПОУ РО «РГМТ»,
г. Ростов-на-Дону

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЯМАЛА НА РАЗВИТИЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: природные факторы в целом, и климат в частности, оказывают особое влияние на хозяйственную деятельность страны, что особенно важно для территорий со значительным распространением экстремальных природных особенностей, к числу которых относится и Ямало-Ненецкий автономный округ. В этом районе располагаются крупнейшие месторождения газа и нефти. Интенсивное освоение углеводородных месторождений на севере полуострова Ямал резко повысило востребованность гидрометеорологической информации. Целью данной работы является оценка климатических условий Ямало-Ненецкого автономного округа.

Ключевые слова: опасные явления, грозы, метели, гололед, устойчивые морозы, параметры ветра.

Ямало-Ненецкий автономный округ расположен на Крайнем Севере крупнейшей в мире Западно-Сибирской равнины. Около 5-% территории автономного округа находится за Северным полярным кругом.

Территория округа включает три крупных полуострова: Ямал, Тазовский и Гыданский, а также группу островов на шельфе Карского моря. На западе в округ входит значительная часть Полярного Урала [2].

В целом климат округа характеризуется суровой продолжительной зимой, длительным залеганием снежного

покрова, короткими переходными сезонами, поздними весенними и ранними осенними заморозками, коротким и холодным летом.

В зависимости от географических и сезонных условий работы на нефте- и газопромыслах устанавливается перечень метеорологических величин и явлений погоды, учет которых необходим при добыче и транспортировке нефти.

В соответствии с локальными соглашениями и договорными условиями подразделения Росгидромета обеспечивают производственные организации режимными гидрометеорологическими материалами, необходимыми для проектирования, строительства и эксплуатации газо- и нефтепроводов и других объектов. В предупреждениях об ОЯ и НГЯ указываются данные о грозах, сильном ветре, резких перепадах температуры, которые могут привести к нарушению снабжения нефтью и газом промышленных предприятий и коммунально-жилищного хозяйства [3].

К опасным явлениям в этой системе относятся:

- 1) метели (в прогнозе указывают скорость ветра);
- 2) гололед любой интенсивности;
- 3) грозы любой интенсивности;
- 4) понижение температуры воздуха до -25°C ;
- 5) длительные дожди с количеством осадков 7 мм и более за 12 ч и менее;
- 6) скорость ветра 15 м/с и более;
- 7) глубокое промерзание почвы.

Важное место в специализированном метеорологическом обеспечении занимает информация о грозах. Вести работу на газопроводе и нефтепроводе при грозах строго запрещено.

Изменения температуры влияют на регулировку подачи газа. При прогнозе длительных морозов газ заблаговременно накапливают в резервных мощностях, поэтому может возникнуть необходимость лимитировать подачу газа на предприятия [1].

Неравномерное поступление солнечной радиации в течение года, особенности атмосферной циркуляции, близость холодного Карского моря и открытость территории с севера на

юг объясняют суровость термического режима и резкий переход от холода к теплу и наоборот. Средняя годовая температура воздуха уменьшается от -5.0°C на юго-западе (Мужи) до -11.0°C на северо-востоке (Тамбей, Гыда) (табл.1.)

Таблица 1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха

Станции	I	II	III	IV	V		IX	X	XI	XII	Год
Тамбей	-24,6	-25,8	-25,0	-15,9	-7,2		2,3	-5,8	-15,9	-21,7	-10,6
Гыда	-27,6	-27,3	-25,8	-17,4	-7,8		2,5	-7,6	-19,0	-24,8	-11,2
Нов.Порт	-24,8	-24,1	-21,9	-13,7	-5,3		4,5	-4,9	-16,8	-21,9	-8,8
Тазовский	-26,7	-25,8	-22,5	-14,2	-5,5		4,2	-6,5	-19,4	-24,9	-9,3
Салехард	-23,6	-22,2	-18,3	-9,4	-1,6		5,4	-3,7	-15,3	-21,2	-6,4
Надым	-23,6	-22,8	-18,3	-9,0	-1,5		5,5	-4,5	-17,2	-22,8	-6,6
Мужи	-22,4	-20,8	-15,8	-6,8	0,2		5,8	-3,2	-13,9	-19,9	-5,1
Толька	-25,2	-23,0	-16,2	-7,3	0,5		6,2	-4,4	-18,1	-25	-6,1
Халасовая	-23,8	-21,6	-16,7	-7,2	-0,4		6,4	-4,4	-17,3	-23,8	-5,8

* составлена автором по материалам Государственного комитета по охране окружающей среды ЯНАО

Как видно из таблицы, опасные средние температуры -25°C и ниже на территории Ямала отмечаются в течение трех–четырех месяцев. Отрицательные среднемесячные температуры сохраняются в апреле и в мае. В мае среднемесячная температура изменяется с севера на юг от -8°C до -2°C , лишь на крайнем юго-востоке округа средняя температура мая положительная (Мужи, Толька). На большей части округа устойчивый переход температуры через 0°C отмечается только в конце мая – первой декаде июня. Средняя температура июня на полуостровах составляет $1 - 3^{\circ}\text{C}$, на остальной территории $6 - 11^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный минимум температуры изменяется от -52°C на западе округа до -63°C на юго-востоке (Толька). Абсолютный максимум в Заполярье составляет $27 - 32^{\circ}\text{C}$, увеличиваясь к югу до $35 - 37^{\circ}\text{C}$.

Характерной чертой температурного режима округа является длительность периода с устойчивыми морозами. На Крайнем Севере устойчивые морозы длятся более 230 дней, постепенно уменьшаясь к югу округа до 180.

Территория рассматриваемого округа расположена в районах вечной мерзлоты, что, несомненно, увеличивает финансовые расходы на разведку и эксплуатацию

месторождений углеводородов. Среднегодовая температура на поверхности почвы изменяется от -10°C в Заполярье до -5°C на юге округа. На островах и на побережье в годовом ходе температуры почвы минимум отмечается в три зимних месяца и составляет -24 , -27°C , на остальной территории минимум отмечается в январе. Абсолютный минимум температуры почвы отмечается в феврале и может достигать -55 , -60°C , а на юго-востоке округа -65 , -68°C .

Метели на территории округа отмечаются довольно часто. Среднее число дней в году с метелью на побережье колеблется от 90 до 100, уменьшаясь до 60 – 70 в лесотундре и до 30 -40 в северной тайге.

В течение года метели наблюдаются с сентября до июня. На станции Тамбей в отдельные годы метели наблюдаются и в июле, а на острове Белый метели отмечаются в течение всего года. Наиболее часто метели отмечаются в декабре и январе на побережье. Здесь в среднем за месяц отмечается 13 -16 дней с метелью. На остальной территории максимум метелей отмечается в феврале – марте и в среднем составляет 5 -10 дней в месяц.

Наибольшая продолжительность метелей – на Крайнем Севере, в п.Тамбей она составляет 1196 час. За год, в п. Новый Порт – 1153 часа. К югу продолжительность метелей уменьшается и уже в Салехарде составляет 378 часов, в п.Тарко-Сале – 314 часов. Средняя продолжительность метели (в день с метелью) особенно значительна на побережье и составляет 10 часов и более, на остальной территории 7 – 8 часов.

Метели отмечаются при любых направлениях ветра, но в основном преобладают юго-западное и южное. В прибрежных районах направление ветра зависит от направления береговой линии, в долинах рек направление ветра носит ярко выраженный долинный характер. Так в Салехарде повторяемость метелей при северо-восточном ветре составляет 43%.

В Заполярье в 30 -40% случаев метели бывают при скорости ветра 10 -13 м/с. Особенно опасны метели бывают при низких температурах воздуха. Повторяемость температуры воздуха различных градаций при метелях меняется в течение

зимы. В сентябре и октябре при метелях преобладают температуры от 0 до 5⁰С, в ноябре на Крайнем Севере метели отмечаются чаще всего при температуре от -10 до -15⁰С, на остальной территории округа от -5 до -10⁰С. В декабре – феврале метели наблюдаются при более низких температурах -10⁰ -20⁰С. В конце зимы температура воздуха при метелях в 30 – 40% случаев колеблется от -5 до +5⁰С.

На территории округа метели чаще всего связаны с прохождением южных, западных и северо-западных циклонов.

Гололед наблюдается на всей территории округа, и, в зависимости от физико-географических условий, число дней с гололедом изменяется от 2 в южных районах до 10 -12 на севере и северо-западе округа. На большей части территории гололед образуется с сентября по май, на Крайнем Севере – практически в течение всего года. Наиболее вероятен гололед в октябре-ноябре. Образование гололеда чаще всего связано с прохождением южных циклонов, при выпадении обложного снега, дождя и мороси. Реже образуется гололед при тумане и при выпадении обложного мокрого снега. Гололед на предметах удерживается в основном не более 6 часов. Такая небольшая продолжительность гололедного периода объясняется тем, что образование гололеда в основном связана с прохождением быстро движущихся циклонов. Продолжительность стадии нарастания чаще всего длится от 1 до 3 часов. Наибольшая повторяемость гололедных явлений отмечается при температуре воздуха от 0 до 4,9⁰С.

Наибольшее число случаев образования гололеда наблюдается при скорости ветра 2-5 м/с. Преобладающим направлением является южное, юго-восточное и юго-западное.

Распределение числа дней с сильным ветров (15 м/с и более) на островах и на побережье Карского моря наибольшее и достигает 60 – 70 дней, к полярному кругу уменьшается до 25 – 40 дней, в таежной зоне отмечается наименьшее число дней с сильным ветром (до 5 и менее).

В отдельные годы по всей территории возможны большие усиления ветра. Максимальные скорости ветра в пунктах Тамбее, Сеяхе, Тазовском, Салехарде составляют 40 м/с.

По санитарно-климатическому районированию тундра и

лесотундра отнесены к зоне наибольшей дискомфортности климата, в которой повторяемость неблагоприятных погод для организма человека в среднем за год более 40%, в зимние месяцы – более 80%. Северная тайга относится к зоне повышенной дискомфортности климата с повторяемостью неблагоприятных погод в среднем за год 30%, зимой – 70%.

Территория всего округа входит в зону ультрафиолетового дефицита. Недостаточные дозы ультрафиолетовой радиации приводят к снижению устойчивости организма к заболеваниям, общего тонуса и работоспособности, приводят к развитию такого явления, как солнечное голодание.

Поэтому при дальнейшем интенсивном промышленном освоении месторождений нефти и газа необходимо учитывать всю совокупность климатических условий и их неблагоприятного воздействия на организм человека и продумывать здоровьесберегающие программы для взрослых и особенно детей.

Литература и примечания:

[1] Батулин В.Л., Мазуров Ю.Л. Географические основы управления. – М.: Дело, 2000.– 288с.

[2] Калинин В.М., Козин В.В., Ларин С.И. и др. География Ямало-Ненецкого автономного округа. –Тюмень: Тюменский государственный университет, 2001. -327с.

[3] Родионова И.А. Региональная экономика. – М.: Экзамен, 2004.– 384с.

[4] Журнал «Ямал – сокровищница России», № 2, 1997

[5] Инженерно-геологический мониторинг промыслов Ямала в 2-х томах.– Тюмень: ИПОС СО РАН, 1996.– 237с.

[6] Материалы Государственного комитета по охране окружающей среды Ямало-Ненецкого автономного округа 2013-2015гг.

© С.М. Добрякова, 2017

Ю.Н. Карлюк,
студентка 4 курса
спец. «Метеорология»,
e-mail: rgmtru@mail.ru,
Е.Н. Цапкина,
преподаватель,
ГБПОУ РО «РГМТ»,
г. Ростов-на-Дону

ХАРАКТЕРИСТИКА АТМОСФЕРНОГО УВЛАЖНЕНИЯ КОТЕЛЬНИКОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД 1998-2014 ГГ.

Аннотация: в статье проанализированы характеристики атмосферного увлажнения на территории Котельниковского района с учетом наиболее распространенных показателей влагообеспеченности: сумма осадков, гидротермический коэффициент (ГТК) Г.Т. Селянинова – за период с 1998 по 2014 годы.

Ключевые слова: влагообеспеченность, сумма осадков по сезонам года, погодичная сумма осадков, обеспеченность осадков, гидротермический коэффициент, сезонный ход ГТК, обеспеченность ГТК

Котельниковский район расположен на самом юге Волгоградской области. Рассматриваемая территория достаточно хорошо обеспечена теплом. Лимитирующим фактором является увлажнение территории, которая отличается значительной сухостью [3].

Для характеристики атмосферного увлажнения использовались следующие показатели:

–сумма осадков за каждый месяц теплого периода рассматриваемого ряда лет,

–гидротермический коэффициент Селянинова –

$$ГТК = \frac{10 * \Sigma P}{\Sigma T}, \text{здесь } P - \text{сумма осадков за определенный период, } \Sigma T - \text{сумма температур выше } 10^{\circ}\text{C за тот же период [2].}$$

Анализ влагообеспеченности с учетом осадков показал, что в среднем за период с апреля по октябрь исследуемого ряда лет выпадает 197 мм осадков – 81% от многолетних значений. Из них 168 мм осадков выпадает за период с температурой выше 10°C – 84% от многолетних данных. В апреле-июне (период наиболее активной вегетации зерновых колосовых культур) сумма осадков составляет 87 мм – 78% от многолетних данных.

Таким образом, суммы осадков за теплый период исследуемого ряда лет в пределах 15-20% меньше многолетних данных.

В отдельные годы количество осадков, выпавших за вегетационный период исследуемого ряда лет, колеблется от 132 до 278 мм. В течение семи лет суммы осадков за теплый период превышали 200 мм (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2008, 2011 годы). Наиболее увлажненным был 2003 год, когда выпало 278 мм осадков. Более половины исследуемого ряда лет были очень сухими (менее 200 мм за теплый период). Наименьшее количество осадков выпало в 2014 году – 132 мм.

В последние годы наблюдается тенденция уменьшения количества осадков в теплый период (рис.1).

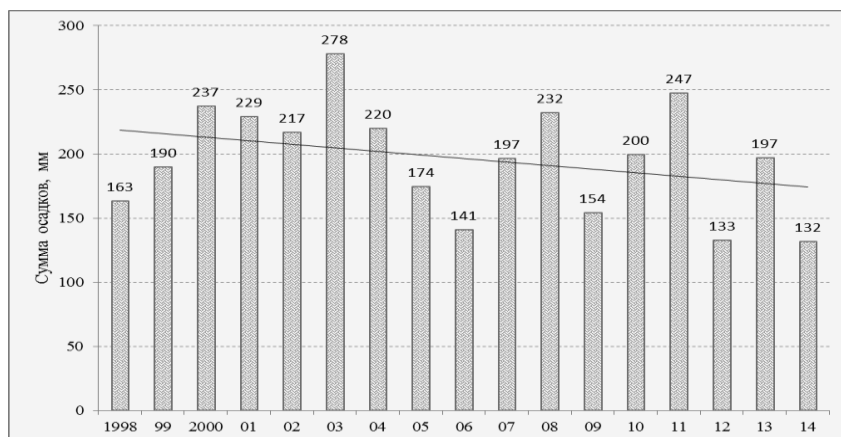


Рисунок 1 – Погодичные суммы осадков теплого периода

Для определения обеспеченности Котельниковского

района осадками построена интегральная кривая распределения осадков за теплый период (рис. 2) и составлена таблица 1.

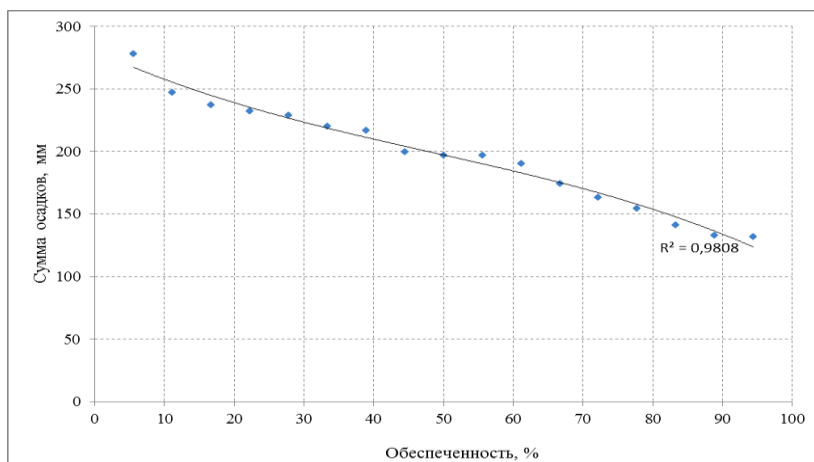


Рисунок 2 – Интегральная кривая распределения осадков за теплый период 1998-2014 гг. М Котельниково

Таблица 1 – Сумма осадков за теплый период (апрель-октябрь) более указанных значений различной обеспеченности

Среднее ГТК	Обеспеченность %				
	95	90	80	70	60
197	125	130	150	170	180
Обеспеченность %					
50	40	30	20	10	5
197	210	225	240	260	275

Расчеты показывают, что на территории Котельниковского района сумма осадков за теплый период более 200 мм отмечается в 46% лет, более 250 мм – в 14% лет (рис. 2). По многолетним агроклиматическим данным осадки более 200 мм отмечаются в 70-75% лет, а более 250 мм – в 50% лет [4].

Сумма осадков, обеспеченная в 80% лет, составляет 155 мм. По многолетним данным агроклиматических ресурсов, сумма осадков, обеспеченная в 75% лет, несколько больше и

составляет 190 мм [4].

Такое количество осадков не является достаточным для успешного возделывания многих сельскохозяйственных культур и указывает на значительную засушливость территории.

Анализ сезонного хода ГТК показывает, что весь период активной вегетации растений проходит на фоне атмосферной засухи (рис. 3). Значения ГТК менее 1,0 отмечаются уже в самом начале периода активной вегетации – вторая декада апреля. Засушливый период продолжается до конца периода активной вегетации – первая декада октября.

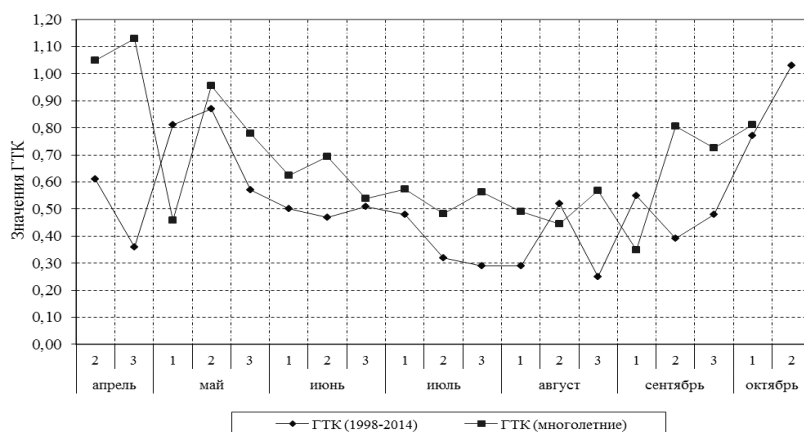


Рисунок 3 – График сезонного хода ГТК

Засуха средней интенсивности при ГТК менее 0,7 отмечается уже в апреле в течение 15 дней после начала периода активной вегетации. Устойчивый переход ГТК через 0,7 происходит 20 мая и продолжается до 3 октября в течение 135 дней.

Сильная засуха при ГТК менее 0,4 отмечается в течение нескольких дней в третьей декаде апреля, затем с 20 июля по 10 августа (20 дней) и с 20 августа по 1 сентября (10 дней).

Самые низкие значения ГТК отмечаются в конце июля – начале августа, 0,29-0,25. Это вызвано очень высокими дневными температурами июля и августа (максимальная

температура воздуха 35-40°C) и незначительным количеством осадков – 6-8 мм за декаду.

По многолетним данным показатели несколько лучше: среднее значение ГТК за период вегетации составляет 0,67 (за исследуемый ряд лет – 0,48), засуха средней интенсивности отмечается с 1 по 12 мая, а затем с 10 июня и продолжается до 13 сентября в течение 95 дней, что на 40 дней короче, чем за исследуемый ряд лет [4].

Расчет обеспеченности ГТК на основании построенной интегральной кривой (использована методика Н.В. Гулиновой [2]) показал, что в Котельниковском районе в 95% лет, то есть практически ежегодно, могут отмечаться засухи средней интенсивности при ГТК < 0,7. В 35 % лет могут отмечаться сильные засухи при ГТК < 0,4 (табл. 2).

Таблица 2 – Гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова (ГТК) более указанных значений различной обеспеченности (1998-2014 гг.)

Среднее ГТК	Обеспеченность %				
	95	90	80	70	60
0,48	0,21	0,27	0,34	0,38	0,43
Обеспеченность %					
50	40	30	20	10	5
0,47	0,52	0,58	0,64	0,68	0,69

По многолетним данным засухи средней интенсивности при ГТК<0,7 отмечаются несколько реже – в 50% лет, сильные засухи при ГТК<0,4 – в 10-15% лет [4].

Таким образом, с учетом осадков и расчетных значений ГТК рассматриваемый ряд лет отличается значительной засушливостью. Это может оказать пагубное влияние на развитие генеративных органов сельскохозяйственных культур и вызвать снижение урожая. Для получения стабильных урожаев сельскохозяйственные организации применяют современные сорта сельскохозяйственных культур, адаптированные к засушливым условиям, проводят агротехнические мероприятия, направленные на повышение и

сохранение запасов влаги.

Литература и примечания:

[1] Грингоф И.Г., Пасечнюк А.Д. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения. – С-Пб.: Гидрометеиздат, 2005. -547 с.

[2] Гулинова Н.В. Методы агроклиматической обработки наблюдений. – Л.: Гидрометиздат, 1974. -150 с.

[3] Гуральник И.И., Дроздов О.А. Засухи и динамика увлажнения. – Л.: Гидрометиздат, 1984. -430 с.

[4] Научно-прикладной справочник по агроклиматическим ресурсам. Серия 2, часть 1, выпуск 13. – Ростов-на-Дону, 1991. - 636 с.

[5] Материалы наблюдений метеорологической станции Котельниково за период 1998-2014 гг.

© Е.Н. Цапкина, 2017

*О.А. Луценко,
студентка 4 курса
спец. «Метеорология»,
e-mail: muhinana@list.ru,
Н.А. Мухина,
преподаватель,
ГБПОУ РО «РГМТ»,
г. Ростов-на-Дону*

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА МОРОЗОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 1990-2010 ГГ.

Аннотация: данные о природных и климатических условиях необходимы для эффективного использования потенциальных возможностей территории, снижения экономического риска. Сведения о температуре воздуха необходимы при проектировании различных сооружений, расчетах мощности отопительных систем, продолжительности отопительного сезона для эксплуатации всех видов транспорта, для работы многих отраслей промышленного производства, в сельском хозяйстве, а также для оценки комфортности жизнедеятельности человека. В статье дана характеристика температурного режима Морозовского района Ростовской области за период с 1990 по 2010 год.

Ключевые слова: температура воздуха теплого периода, температура воздуха холодного периода, средняя годовая температура воздуха, средняя месячная температура, абсолютный максимум температуры, теплообеспеченность.

Морозовский район расположен в северо-восточной части Ростовской области. Рельеф местности представляет собой всхолмлённую равнину с высотами 120-80 м.

Климат здесь умеренно континентальный. Зима умеренно мягкая; средняя температура января $-7,8^{\circ}\text{C}$. Лето жаркое, продолжительное, с преобладанием солнечной погоды; средняя температура июля $22,8^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда экстремальных температур воздуха составляет 79°C [1].

Средняя годовая температура воздуха за 1990 – 2010 гг. составила 9,1°C, это на 1,7°C выше многолетней. Линия тренда выражена уравнением $y = 0,0563x + 8,4596$ и показывает рост среднегодовой температуры за исследуемый период на 1,2°C (рис.1).



Рисунок 1 – Хронологический ход температуры воздуха теплого периода М Морозовск

За теплый период с апреля по октябрь средняя температура составила 16,6°C, что на 0,8°C выше многолетней. Линия тренда выражена уравнением $y = 0,0575x + 16,014$ и показывает рост среднегодовой температуры за исследуемый период на 1,1°C [3].

За холодный период с ноября по март средняя за период температура составила -1,5°C, что на 2,9°C выше многолетней. Линия тренда выражена уравнением $y = 0,0549x - 2,1164$ и показывает рост средней температуры за исследуемый период на 1,1°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха за исследуемый период изменялся от 34,6°C в 2003 г до 41,3°C в

2010 г. Абсолютная минимальная температура изменялась от -19,6°C в 2007 г до -32,0°C в 2006 г. Наибольшие положительные отклонения минимальной температуры воздуха наблюдаются с января по март (на 4,0 – 11,4°C).

Годовой ход температуры воздуха за исследуемый период четко выражен и имеет континентальный тип.

Среднемесячная температура в наиболее холодном месяце года – феврале – составила -5,3 °C, что на 2,4°C выше многолетней, в наиболее теплом месяце – августе – 24,3°C, что на 2,8°C выше многолетней. Зимний период теплее обычного на 1,7 – 3,3°C, максимум смещен с июля на август, в теплый период температура в апреле – июне ниже многолетней на 0,1 – 1,9°C, с августа по октябрь устойчиво выше многолетней на 2,3 – 3,8°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха составил 41,3°C, что на 0,3°C выше многолетнего значения.

Абсолютный минимум температуры воздуха составил -32,0°C, что на 6,0°C выше многолетнего значения. Наибольшие положительные отклонения минимальной температуры воздуха наблюдаются с января по март (на 4,0... 11,4°C).

Изменение температурного режима неизменно влечет за собой изменение сроков начала и окончания сезонов года и их продолжительности.

Начало зимы за исследуемый период приходится на 5.12, что на 15 дней позднее обычного, ее продолжительность составила 95 дней – на 25 дней меньше многолетней.

Весна за 1990-2010 гг. в среднем начинается 12.03, это на 8 дней раньше многолетнего срока, и продолжается 67 дней, что больше многолетней продолжительности на 18 дней.

Лето начинается на 12 дней позднее многолетних сроков – 21.05, что объясняется прохладной погодой мая, и заканчивается в конце сентября. Продолжительность лета уменьшилась на 5 дней.

Осень в исследуемый период длится с 19.01 по 4.12, т.е. 76 дней, что 13 дней длительнее обычного.

Для сельского хозяйства важное значение имеет продолжительность теплого периода и сроки начала и окончания вегетации ранних и теплолюбивых культур, а также

теплообеспеченность вегетационного периода. От этих показателей зависит рост и развитие растений, степень их вызревания, возможность возделывания повторных посевов.

Продолжительность теплого периода увеличилась на 22 дня; вегетационный период ранних культур увеличился на 13 дней, теплолюбивых культур – на 7 дней. Увеличение продолжительности вегетации позволяет специалистам сельского хозяйства решать вопрос о возделывании сортов сельскохозяйственных культур более поздних сроков созревания.

Средняя за период сумма температур составила 3642° , это на 242° больше многолетней суммы. Но в течение исследуемого периода суммы за период вегетации ранних культур изменялись от 4220° в 1998г до 3316° в 1997 и 1994 гг. Расчеты показали, что за исследуемый период сумма положительных температур 3141° обеспечена в 95% лет, однако в 5% лет сумма может достигать 4143° .

Повышение температуры, увеличение продолжительности теплого периода позволяют в сельском хозяйстве расширить список сортов и культур, более требовательных к теплу, энергетикам сократить расходы тепла на отопление.

Литература и примечания:

[1] Агроклиматический справочник по Ростовской области. – Л.: Гидрометиздат, 1972. – 143 с.

[2] Грингоф И.Г., Пасечнюк А.Д. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения. – С-Пб.: Гидрометеиздат, 2005. -547 с.

[3] Гулинова Н.В. Методы агроклиматической обработки наблюдений. – Л: Гидрометиздат, 1974. – 150 с.

[4] Научно-прикладной справочник по агроклиматическим ресурсам. Серия 2, часть 1, выпуск 13. – Ростов-на-Дону, 1991. – 636 с.

[5] Материалы наблюдений метеорологической станции Морозовск за период 1990 – 2010 гг.

*К.А. Маякова,
студент 3 курса
напр. «Экология и природопользование»,
e-mail: k.mayakova@yandex.ru,
науч. рук.: В.Г.Лазарева,
к.б.н., доц.,
УГТУ,
г. Ухта*

**ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВЕРХОВЫХ
БОЛОТ – ИНДИКАТОР ИХ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО
РЕЖИМА (НА ПРИМЕРЕ ЭКОЛОГО-
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА УГТУ
СОСНОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КОМИ)**

Аннотация: данная статья посвящена обоснованию того, как флористический состав верховых болот отражает их гидрологический режим, в частности, рассмотрен флористический состав эколого-географического полигона УГТУ сосногорского района Республики коми и проведен систематический, биоморфологический и экологический анализ флоры данного участка.

Ключевые слова: верховое болото, гидрологический режим, флора, природные условия, геоботаника, семейство, вид.

Болота являются важным и неотъемлемым компонентом биосферы. Они играют огромную роль в поддержании гидрологического режима, прилегающих территорий: регулируют речной сток, влияют на уровень грунтовых вод, служат естественными фильтрами загрязненных вод.

В Республике Коми около 80% (6454 тыс. га) нелесной площади занимают болота. Болотные массивы участвуют в поддержании биологического разнообразия и экологического равновесия.

Они характеризуются невысоким видовым, ценотическим и экосистемным разнообразием. На равнинных территориях таежной зоны республики Коми наиболее широко распространены верховые, или сфагновые болота [5].

Верховые болота – это болота с бедным минеральным питанием (зольность верхнего слоя составляет менее 4%). Их особенность заключается в том, что они формируются в условиях застоя поверхностных вод на плоских понижениях водоразделов, подстилаемых водонепроницаемыми породами. Они не связаны с грунтовыми водами и существуют за счет поступления влаги из атмосферных осадков, бедных минеральными биогенными веществами, испытывающих недостаток кислорода [1].

Влажность во многом поддерживается благодаря влаголюбивым растениям, таким как сфагнум. Почвообразование здесь идет медленно и из-за анаэробных условий характеризуется оглеением — биохимическим процессом восстановления окисленных почвенных соединений, главным образом железа и накоплением торфа.

Флора верховых болот своеобразна. Их видовой состав очень невелик. Для них характерны олиготрофные растения, нетребовательные к минеральным веществам. Это связано с уникальными почвенными и водными условиями, складывающимися в этих местообитаниях [1].

В зависимости от условий обводнения, на разных участках верхового болота формируются различные группы растительных сообществ. На повышенных участках в условиях сравнительно невысокой влажности торфа располагаются сосново-кустарничковая, сосново-травяная и сосново-моховая группы фитоценозов. На выровненных и пониженных участках болота, в условиях сильного обводнения, эти сообщества сменяются травяными, травяно-моховыми и моховыми [5].

Цель наших исследований – изучение и анализ флоры верховых болот, являющейся индикатором гидрологического режима (на примере эколого-географического полигона УГТУ Сосногорского района Республики Коми).

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть природные условия района исследований;
- изучить литературные источники, посвященные данной тематике;
- провести систематический, биоморфологический и

экологический анализ флоры;

- определить виды, нуждающиеся в защите и охране.

Район практики находится в подзоне средней тайги, в Мылво-Верхне-Ижемском елово-березовом геоботаническом округе [5]. Он характеризуется сочетанием различных типов растительности, произрастающих в различных почвенно-геоморфологических условиях. Фоновый почвенный покров представлен подзолистыми и глееподзолистыми, а также болотно-подзолистыми почвами. Варианты этих почв развиты на двучленных наносах, а также на подзолах, приуроченных к легким породам [1].

Методика исследований. Фактологической основой послужили полевые исследования. Сбор материала осуществлялся в летний период 2016 г., где применялись традиционные методы, основанные на классических геоботанических трудах [2], [3], [4]:

- геоботаническое описание растительных сообществ;
- определение проективного покрытия для преобладающих видов;
- метод эколого-динамического профилирования.

Геоботанические описания производились на доминантной основе с указанием фенологической фазы каждого вида, обилия по шкале Друде, проективного покрытия, высоты, жизненности, в сочетании с эколого-динамическим профилированием, охватывающих всё разнообразие экологических условий данного участка [3]. Биоморфологический и экологический анализ видового состава растительных сообществ верховых болот осуществлялись по методике Алехина и Серебрякова [2], [4].

Протяженность эколого-динамического профиля составляла 2 км, от водораздела (пос. Поляна) до правого берега реки Ижма (абс. отм 110-120 м).

Интразональный тип растительности на изучаемом профиле представлен верховыми или кустарничково-кустарничково-осоково-сфагновыми болотами с отдельными видами деревьев. Они приурочены к сточным, слабопроточным котловинам и неглубоким депрессиям на водоразделах [5]. Доминантным и эдификаторным видом здесь является

сфагновый мох (*Sphagnum*) в комплексе с различными видами кустарников: багульник (*Ledum palustre*), карликовая березка (*Betula nana*), и кустарничков: брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), вороника черная (*Empetrum nigrum*), подбел узколистный (*Andromeda polifolia*), кассандра (*Cassandra calyculata*), клюква (*Vaccinium microcarpon* и др.). Здесь встречаются также и травянистые формы: различные виды осок (*Carex chordorrhiza*, *C. paupercula*), пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), морошка (*Rubus chamaemorus*) и др. [5].

Результаты исследований. Таксономический анализ современной флоры верховых болот характеризуется довольно незначительным разнообразием, видовой состав которого относится к трем отделам: покрытосеменные (*Magnoliophyta*), голосеменные (*Gymnospermae*) и мохообразные (*Bryophyta*). Отдел покрытосеменные (*Magnoliophyta*) включает два класса: однодольные и двудольные. К классу однодольные (*Liliopsida*) относятся 6 родов, включающих 14 видов, класс двудольные (*Magnoliopsida*) насчитывает 15 родов, включающих 19 видов. Отдел голосеменные (*Gymnospermae*) включает один класс хвойные (*Pinophyta*), который представлен 1 родом, включающим 1 вид растения. Отдел мохообразные (*Bryophyta*) представлен одним классом листостебельные мхи (*Bryopsida*), к нему относятся 3 рода, включающих 3 вида (рис.1).

По нашим данным, современная флора верховых болот данного района насчитывает порядка 33 видов сосудистых растений, принадлежащих к отделам покрытосеменные, которые включают 12 семейств (85,7%), 1 вид растения, который относится к отделу голосеменные и 3 вида растений, относящихся к отделу мохообразные.

Нужно отметить, что в формировании данной флоры в этом случае, эдификаторную роль по обилию и проективному покрытию играют листостебельные мхи (*Sphagnum*, *Polytrichum commune*), подчиненную – выполняют сосудистые растения: осоковые (*Cyperaceae*) – 11 видов, вересковые (*Ericaceae*) – 7. В целом, данная флора включает 14 семейств, 24 рода и 37 видов растений (рис.1).

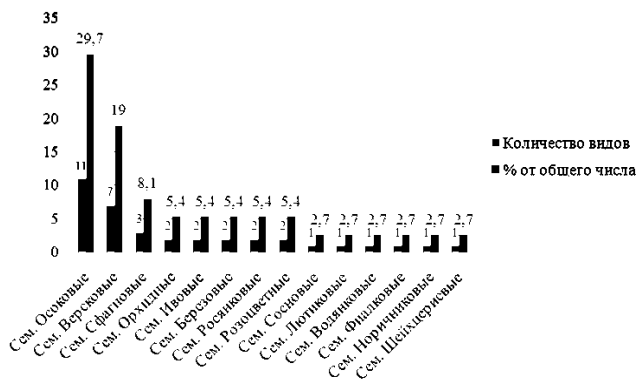


Рисунок 1 – Представленность семейств флоры верховых болот Сосногорского района республики Коми

Монотипных семейств 12, они составляют (85,7%). Каждое из них содержит по 3-2 вида, к ним относятся: *Sphagnceae*, *Salicaceae*, *Orchidaceae* и др., по 1-2 виду – *Ranunculaceae*, *Pinaceae*, *Rosaceae* и др.(рис.1).

В спектре жизненных форм во флоре верховых болот численно преобладают поликарпики – 36 видов (97,3%), к ним относятся: *Pinus sylvestris*, *Scheuchzeria palustris*, *Eriophorum vaginatum* , и др. На втором месте монокарпические травы, которые включают 1 вид (2,7%), это – *Pedicularis palustris* (рис.2). Травянистые формы представлены 21 видом (56,8%): *Scheuchzeria palustris* , *Eriophorum vaginatum*, *Corallorhiza trifida*. Кустарничков насчитывается 6 видов (16,2%): *Andromeda polifolia*, *Vaccinium vitisidaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris*, *Oxycoccus microcarpus*, *Mpetrum hermaphroditum*. Кустарники представлены 5 видами (13,5%): *Salix lapponum*, *Salix myrtilloides*, *Betula nana*, *Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre*. Древесные формы представлены 2 видами (5,4%): *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*. (рис.2).

Несмотря на разнообразие жизненных форм, эдификаторную роль во флоре гидроморфных почв выполняют многолетние листостебельные мхи, многолетние и однолетние травянистые виды растений.

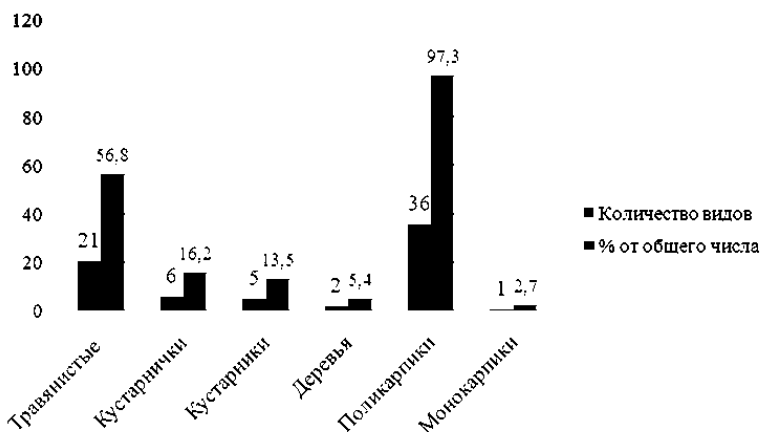


Рисунок 2 – Спектр жизненных форм растений верховых болот Сосногорского района республики Коми

Таким образом, вышеназванные представители жизненных форм являются ядром флоры верховых болот, включая 6 жизненных форм (травянистые, кустарнички, кустарники, деревья, поликарпики, монокарпики), составляя (56,8: 16,2: 13,5: 5,4: 97,3: 2,7%). В них сосредоточены основные доминанты и субдоминанты флоры верховых болот изучаемого района.

По отношению к увлажнению преобладают гигрофиты – 30 видов, составляя 81% (*Eriophorum vaginatum*, *Salix lapponum*, *Betula nana*), с незначительным участием гигромезофитов – 4 вида, составляя 10,8% (*Corallorhiza trifida*, *Mpetrum hermaphroditum*, *Ledum palustre*, *Pedicularis palustris*), мезофитов – 2 вида, составляя 5,5% (*Vaccinium vitisidaea*, *Betula pubescens*) и растений с широкой экологической амплитудой – 1 вид, составляя 2,7% (*Pinus sylvestris*) (рис.3). Экологические группы, с незначительным участием играют вспомогательную роль, указывая на избыточное увлажнение с высокой влажностью воздуха и почвы, характерных для верховых болот данного района. Структура мохового покрова, где доминирует гигрофильный вид *Sphagnum* – является индикатором условий увлажнения на верховых болотах.

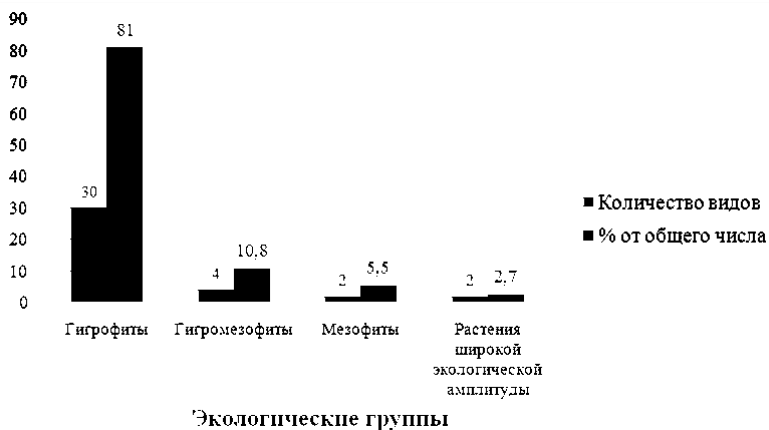


Рисунок 3 – Экологический спектр флоры верховых болот
Сосногорского района республики Коми

В целом, приведённый экологический спектр флоры верховых болот упрощен и является гигрофильным (гигрофиты и гигромезофиты), характеризуюсь преобладанием бореальных видов с широкими ареалами (рис.3).

Все возрастающие темпы хозяйственной деятельности человека, прямо или косвенно преобразуют природу, в том числе и растительный мир. Исключительно большое значение имеет хранилище генофонда, полезных растений природной флоры, над которыми в первую очередь нависла угроза уничтожения. Для этих целей должны создаваться заказники, ботанические сады, памятники природы. Они станут живыми хранилищами генофонда природной флоры, имея огромное государственное, планетарное значение.

Для определения категории редких исчезающих видов, мы взяли за основу Красную книгу республики Коми [6]. На основании этой работы, во флоре верховых болот района исследования не выявлены редкие и исчезающие виды растений.

По итогам проведенных исследований, своеобразие флоры верховых болот связано с их географическим положением и типологическим разнообразием, индицирующих гидрологический режим и бедность субстрата местообитаний.

Литература и примечания:

[1] Денисенков, В.П. Основы болотоведения / В.П. Денисенко. – СПб: Университет, 2000. – 112 с.

[2] Алехин В.В., Сырейщиков Д. П. Методика полевых ботанических исследований. Вологда : Сев. печатник, 1926. 141 с.

[3] Полевая геоботаника / Под ред. Е.М.Лавренко, А.А. Корчагина. М.; Л., 1960. Т. 2.

[4] Серебряков, И.Г. Жизненные формы и их изучение / И.Г. Серебряков / Полевая геоботаника. –Москва: Наука, 1964. – С. 118-139.

[5] Мартыненко, В.А. Растительные ресурсы окрестностей городов Ухта и Сосногорск / В.А. Мартыненко, Б.И. Груздев, Г.Г. Осадчая. – Ухта: Институт управления, информации и бизнеса, 2006. – 93 с.

[6] Красная книга Республики Коми. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2009. – 791.

© К.А. Маякова, В.Г. Лазарева, 2017

С.М. Рзаева,
к.г.м.н., доц.,
e-mail: **rzaeva.48@mail.ru,**

Т.А. Алиева,
асс.,
e-mail: **tenzile_48@mail.ru,**

*Азербайджанский Государственный
Университет Нефти и Промышленности
г. Баку, Азербайджан*

ГЛУБИННЫЕ И СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СРЕДНЕ-КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ

Аннотация: данная статья посвящена глубинному строению и структурно-тектоническим особенностям Средне-Куринской впадины. Общеизвестно, что Куринская впадина является одним из крупных геоструктурных элементов Кавказской геосинклинали. На основании имеющегося фактического геолого-геофизического материала предположительно дан анализ фундамента, ее вещественный состав и возраст, а также нижележащие слои земной коры. Определены основные геоструктурные элементы Средне-Куринского прогиба по низшим порядкам.

Ключевые слова: фундамент, консолидированная кора, астеносфера, базальтовый слой, Средне-Куринский прогиб.

Одним из крупных геоструктурных элементов Кавказской геосинклинали является Куринская впадина. Она всегда привлекала внимание исследователей и давно уже служит предметом изучения. Однако до сих пор существуют различные и порой разноречивые взгляды на тектоническую природу и глубинное строение этой области. Это главным образом связано с отсутствием фактических геолого-геофизических данных о некоторых глубинных частях впадины.

Обзор литературных данных за последние годы позволяет различить три взгляда на глубинное строение и тектоническую природу области.

Группа исследователей (В.П. Ренгартен, 1930, А.Д.

Архангельский, 1932, Н.Б. Вассоевич, 1936, Г.П. Гамкредидзе, 1951, 1957, и др.) принимают Куринскую низменность за платформу, существовавшую до второй половины палеогенового периода.

Согласно взглядам второй группы ученых (Э.Ш. Шихалибеги, 1985 и 1996, А.В. Мамедов, 1985 и др.) - это срединный массив, а третья группа (М.И. Варенцев, 1950, В.В. Белоусов, 1940, А.А. Сорский, 1960, К.М. Керимов, 1987, Г.М. Гусейнов, 1982 и др.) представляет Куринскую впадину как обширный синклиниорий мезозойского периода.

И.М. Губкин (1934) подверг резкой критике взгляды тех, кто, основываясь на геологическом материале, найденном в бассейне реки Геокчай в разрезе мезозоя вулканогенной порфиритовой формации, считают, что Куринская впадина является платформой. По данным И.М. Губкина, «распространение данного факта на всю Куринскую депрессию и отрицание наличия в ней флишевой фации мезозоя не является обоснованным».

В.В. Белоусов (1940) считает, что Куринская впадина является отрицательным элементом, заложенным на эпипалеозойском фундаменте.

Куринская низменность, по данным К.М. Керимова, представляет в мезо-кайнозойскую геосинклинальную область. Автор основывается на глубине залегания поверхности консолидированной коры и анализа мощностей комплекса.

В монографии А.В. Мамедова [1] отмечается, что доальпийская история впадины воссоздана лишь в самых общих чертах, в основном, по данным её глубинного строения и из фактологического сравнения с тектоническим развитием горных обрамлений. Автор отмечает, что разрез этой территории начинается с отложений байкальского комплекса. По данным А.В. Мамедова [1,2], на байкальском этапе тектогенеза Куринская впадина и охватывающие её территории характеризовались геосинклинальным режимом со значительным прогибанием и накоплением мощных осадочных толщ, орогенный этап байкальского цикла завершился в начале фанерозоя (в раннем кембрии) поднятием и байкальской складчатостью. Сформировался положительный структурный

элемент - геоантиклиналь, которая на западе продолжалась до Черного моря, а на востоке - до восточно-современного берега Каспийского моря, захватывая всю современную Куринскую депрессию. А.В.Мамедов (1) также отмечает что, морские палеозойские отложения нигде в пределах впадины и в ее горных обрамлениях не установлены, т.е. в палеозое Куринская впадина являлась областью относительно стабильного режима - срединного массива. Геосинклинальный режим, по данным автора, отсутствовал здесь и в мезозое.

По данным Э.Ш.Шихалибейли (1984 и 1996), Куринская впадина в каледоно-герцинском цикле представляла сушу - Закавказский срединный массив (геоантиклиналь, микроконтинент). Подтверждением этого является сопоставление данных разведочного бурения в Кюрдмир-Саатлинском районе с таковыми на других, более западных участках территорий (опорная скважина Гори)

Во всех этих районах общее погружение, по данным бурения, началось в конце миоцена - начале плиоцена (сармат-меотис).

Более древние кайнозойские отложения развиты неполно и имеют небольшую мощность. По данным Э.Ш. Шихалибейли (1996), верхний мел здесь выражен карбонатной формацией, а в целом разрез чехла в западной части впадины в основном залегает на юрской порфиритовой формации, последняя вскрыта в Грузии. Как указывает автор, юрско-меловой и нижний палеогеновый разрезы подтверждают их принадлежность к единому структурному элементу континентальной коры, сформированному ещё байкальским тектогенезом и сопровождаемым андезито-базальтовым вулканизмом.

В целом Э.Ш.Шихалибейли [3] отмечает, что сравнительно небольшие мощности мезозоя, характер их распределения, отсутствие офиолитовой, аспидной, флишевой формаций подтверждают не геосинклинальную природу Закавказского срединного массива.

Как видно из вышесказанного, научные взгляды на историю геотектонического развития современной Куринской впадины неодинаковы и требуют всесторонней детализации и обоснования. В то же время, главные задачи, стоящие перед

геологической наукой по прогнозированию запасов УВ на больших глубинах, требуют проведения комплекса работ по уточнению научных представлений о геотектонической природе рассматриваемой области

Как видно из схемы структур поверхности «Мохо», на месте современного Большого и Малого Кавказа выделяются прогибы с глубинами, достигающими 50 км, а в пределах Куринской впадины - выступы с глубиной залегания поверхности «Мохо» до 45 км. Поверхность «Мохо», соответствующая глубине 40 км, распространена с запада (г. Гянджа) на восток (г. Ленкорань) и названа Э.Ш.Шихалибейли (1996) «Предмалокавказским выступом». Положение поверхности астеносферного слоя в Азербайджане, предположительно показано также на рисунке 1.

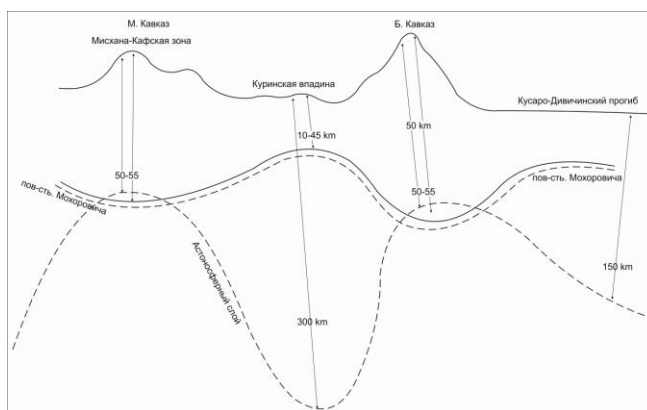


Рисунок 1 – Положение астеносферы

Из изложенного видно, что кривая поверхности астеносферы Кавказа изображает форму его современного рельефа. Интересно отметить, что поверхность астеносферного слоя залегает выше, чем поверхность «Мохо». Видимо эта зона отражает начальную фазу рифтогенеза, происходящего в альпийском тектогенезе, в результате чего, высокотемпературные астенолиты из астеносферного слоя поднялись вверх по дробленной зоне. На рисунке также видно, что поверхность «Мохо» изображает обратное соотношение

рельефа и положения астеносферы Кавказа.

В структуре поверхности базальтового слоя (рисунок 2) в районе Куринской впадины выделяются следующие приподнятые блоки Кюрдамир-Саатлинский, Мингечаур-Геокчайский, Шамкирский, Закатало-Вандамский. Эти приподнятые блоки отделены прогибами: Иори-Аджинуорским и Евлах-Агджабединым. Поверхность базальтового слоя рассечена серией разломов докембрийского возраста: Гянджинским, Габала-Имишлинским, Западно-Азербайджанским, Западно-Каспийским, Восточно-Азербайджанским и др.

Продольные положительные и отрицательные блоковые структуры разграничены также общекавказскими альпийскими молодыми разломами, проникшими в базальтовый слой Земли, т.к. они являются магмопроводящими (Э.Ш. Шихалибейли, 1996). Установлено, что базальтовый слой на Кавказе соответствует верхнему архею — нижнему протерозою (Н. Рязанов, В. Шевченко, 1980), а поверхность консолидированной коры - верхнему протерозою.

Представление о глубинном строении Куринской впадины до недавнего времени было основано на результатах гравиметрических и региональных сейсмических исследований. По новейшим геофизическим данным, кора непосредственно Куринской впадины представляет собой весьма сложно построенную модель, которая отображает форму, близкую к переходной от чисто материкового типа коры к субокеаническому.

Сейсморазведочные работы последних лет свидетельствуют о том, что скоростям продольных сейсмических волн со значением 3,8-3,9 км/с, соответствуют стратиграфические границы, приуроченные к различным частям палеоген-неогена.

Поверхность мелового комплекса характеризуется скоростями сейсмических волн 4,6- 5,2 км/с. Для уточнения пространственного положения поверхности коры используется аналогичный методический подход, а также результаты стратиграфической расшифровки скоростей продольных сейсмических волн[4].

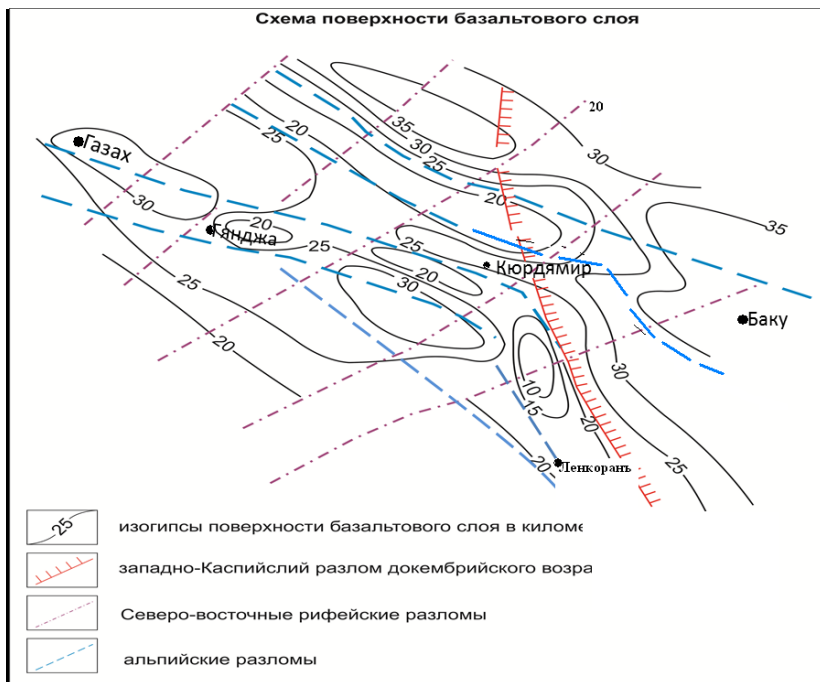


Рисунок 2 – Схема поверхности базальтового слоя (по А.В.Мамедову)

Мощности земной коры и строение её более глубоких частей были определены на основании интерпретации результатов сейсмологических и региональных гравимагнитных исследований. Было выявлено, что Куринская область прогибания по поверхности консолидированной коры представляет собой крупнейший синклиниорий близширотной ориентации, выполненный осадочными отложениями огромной мощности (рис.3).

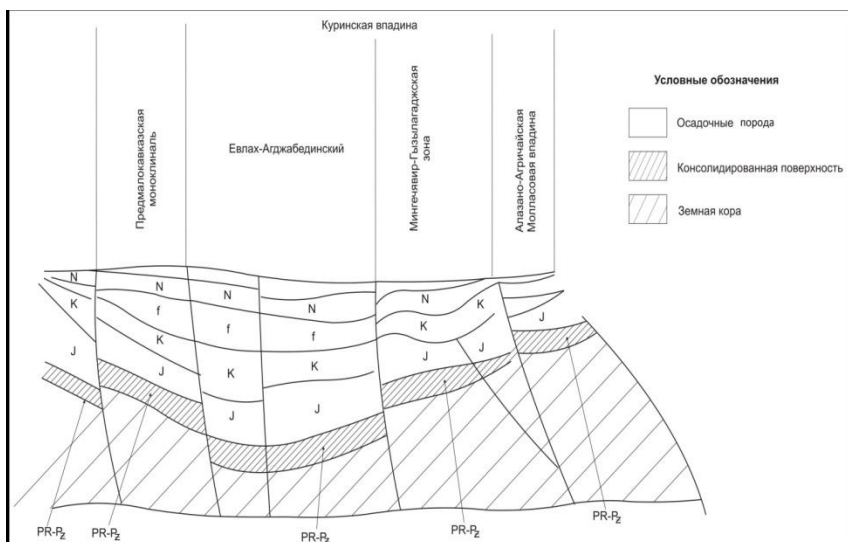


Рисунок 3 – Глубинное строение Кури́нской впа́дины

Вся эта зона по силе тяжести была выражена региональным гравитационным минимумом первого порядка, а наряду с обширным минимумом выделяется Шамкир-Гызылагачский максимум силы тяжести. Установлено, что в пределах рассматриваемой региональной зоны самое значительное сокращение мощности осадочного чехла приурочено к участку наиболее высокого значения Шамкир-Гызылагачской зоны гравитационного максимума. Как видно из материалов ГСЗ-КМПВ, в исследуемой области поверхность «Мохо» в сейсмическом волновом поле характеризуется пограничными скоростями 7,9-8,2 км/с, значения которых очень нестабильны и меняются от профиля к профилю, что свидетельствует о большой латеральной неоднородности и сложном вещественном составе пород, слагающих верхи мантии. Повсеместно поверхность мантии перекрыта основными породами. Информация о глубинном строении земной коры и верхней мантии Кавказа получена при помощи электроразведки методом магнитотеллурического зондирования (ГМТЗ).

Полученная информация в комплексе с сейс-

мологическими данными оказалась особенно ценной для анализа тектоники литосферных плит и объяснения условий геотектонического развития Куринской впадины. В результате этих работ установлена значительная неоднородность состава вещества земной коры в изучаемом регионе, в котором были выведены слои (горизонты) с различной электропроводностью.

Вопросы о глубине залегания, составе и возрасте консолидированной коры Куринской впадины остаются неясными. Прежде всего, это связано, во-первых, с отсутствием выходов этих пород на дневную поверхность в зоне самой депрессии, и, во-вторых, со сравнительно недостаточными объемами проведенных геофизических и петрофизических исследований. Поэтому основная информация о возрасте кристаллического фундамента рассматриваемого региона основывается на результатах исследований выходов древнейших пород в зоне главного Кавказского хребта, а также в пределах Дзирульского, Храмского, Локского, Шамкирского (р. Асрикчай) массивов и Мисханского выступа фундамента [3].

В литологическом отношении, в подавляющем большинстве случаев - это кристаллические сланцы, гнейсы, амфиболиты, мраморы и другие, различные метаморфизированные осадочные породы, прорванные гранитоидными интрузиями (В Куликов, 1956, III. Адамия, 1985, и др.). Анализ этих пород показывает, что фундамент сложен верхнепротерозой-нижнекембрийскими породами. В разрезе р. Асрикчай на этих метаморфизованных комплексах с угловыми несогласиями залегают конгломераты нижней юры. Обломки этих метаморфизованных пород известны в составе ааленского яруса южного склона Большого Кавказа. Докембрийско-кембрийские метаморфические сланцы изучены в пределах Дзирульского, Локского и Храмского выступов

Как полагают некоторые исследователи, в отдельных выступлениях эти породы несогласно покрываются туффитами среднего карбона (Э.Ш.Шихапибейли, 1996).

Некоторое представление о породах фундамента можно получить по исследованным обломкам пород нижней юры Малого Кавказа, образовавшимся здесь в основном за счет размыва верхней части консолидированной коры.

В размытых обломках встречаются метаморфические сланцы, кварцевые порфириты, различные граниты и другие магматические породы по возрасту от нижнего палеозоя до триаса включительно (К.М. Керимов и др., 1987).

В северо-западной части Ирана, по данным исследователей, породы докембрия выражены филлитами, амфиболитами, гнейсами мощностью более 4000м, в западном Закавказье нижний кембрий отмечен в Дзирульском массиве в виде метаморфических сланцев.

Все это дает основание считать, что самым древним этапом геолого-тектонического развития Куринской впадины, по-видимому, можно считать байкальский.

Как отмечали К.М. Керимов и др. (1987), в основу расчленения консолидированной коры на отдельные комплексы по вещественному составу положены данные ГСЗ и КМПВ в виде скоростных границ. Однако разделение консолидированной коры на «гранитный» и «базальтовый» комплексы в последние годы претерпело значительные изменения.

По материалам ГСЗ и КМПВ, на Кавказе, в том числе и в Куринской впадине, в консолидированной коре выделяются следующие границы:

1. Поверхность доюрского фундамента;
2. Поверхность «базальтового» слоя;
3. Поверхность «Мохо».

Эти поверхностные границы характеризуются, соответственно, следующими скоростями: 5,9-6,7 и 8,0-8,2 км/с. Большая изменчивость скорости по поверхности консолидированной коры указывает на различный возраст фундамента и его вещественного состава.

Поверхность «базальтового» слоя, выделяемая как граница Конрада, при новой обработке сейсмического материала по Куринской впадине получила новое толкование. Новая граница поверхности «базальтового» слоя выражена более резким рельефом и характеризуется скоростями 6,6-7,6 км/с (М. Раджабов, 1981).

Резкие изменения скоростей сейсмических волн по поверхности фундамента связаны с блоковым строением

консолидированной коры и наличием глубинных разломов (К.М. Керимов и др., 1987).

Что касается определения вещественного состава пород консолидированной коры впадины и закономерностей его изменения по области, то о ней можно судить на основании сейсмических волн. Так, например, изменение пластовых скоростей в пределах 6,1-6,6 км/с можно предположительно увязать с породами кислого состава, 6,6-6,7 км/с - от кислых к основным, 6,8-7,6 км/с - с основными породами, а 7,7-7,9 км/с - с породами экологитового состава.

Как полагают исследователи, в Куринской области самой древней рифтогенной структурой является Понтийско-Южно-Каспийская. Она образовалась при очередном расколе Пангеи в конце среднего или начале позднего протерозоя. Данная рифтовая структура существовала до конца раннего кембрия и являлась основным элементом Прототетиса, существовавшего более 200 млн. лет между Лавразией и Гондваной. Названная рифтовая зона завершила свое существование в раннем кембрии, не достигнув орогенного этапа развития. Этот участок рифтовой зоны, соответствующий современному Куринскому прогибу, в течение всего каледонского и герцинского этапов тектогенеза продолжал оставаться сушей и подвергался размыву. Наличие в отдельных выступах (Дзирульский, Храмский, Локский, Шамкирский и др.) его габброидных и гранитоидных интрузий свидетельствует о том, что эта суша сложена байкальским складчатым комплексом.

Вслед за закрытием Понтийско-Южно-Каспийского рифта, к югу от него, на месте Малого Кавказа, образуется новый геосинклинальный трог, возраст которого датируется как палеозойский, и продолжает свое развитие на герцинском и альпийском этапах тектогенеза с неоднократным раскрытием и закрытием. В позднем палеозое такой же геосинклинальный трог сформировался на северном окончании прогиба и таким образом формируется Закавказская микроплита. В мезозое, наряду с уже существующими рифтами, появились и новые, которые свидетельствуют о существовании, и притом в более широком масштабе, океана Тетис.

На месте Малого и Большого Кавказа горообразование

происходило в миоцене после коллизии Закавказской микроплиты с плитами, окружающими ее с юга и севера. Таким образом, формируется современный облик Кавказской геосинклинали. В Куринской впадине определяются следующие геоструктурные элементы: Алазано-Агричайская молассовая впадина; Дашюз-Амираванская зона поднятий, Иори-Аджиноурский (Арешский) прогиб, междуречье Куры и Иори; Мингечаур-Гызылагачская зона поднятий; Евлах-Агджабединский прогиб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Структурно-тектонические особенности Средне-Куринской впадины из-за скудного материала недостаточно изучены.

На основании имеющегося фактического геолого-геофизического материала предположительно дан анализ фундамента, его вещественный состав и возраст, а также нижезалегающие слои земной коры.

Проанализирован по имеющимся материалам геотектонический и геодинамический режим на данной территории. Определены основные геоструктурные элементы Средне-Куринского прогиба по низшим порядкам.

Литература и примечания:

[1] Мамедов А.В. История геологического развития и палеогеография Средне-Куринской впадины в связи с нефтегазоносностью. – Баку: Элм, 1977. – С. 277.

[2] Шихалибейли Э.Ш., Мамедов А.В. и др. Геологическое развитие Куринской впадины. – Баку: Элм, 1985. – С. 110.

[3] Шихалибейли Э.Ш. Некоторые проблемные вопросы геологического строения и тектоника Азербайджана. – Баку: Элм, 1996. – С. 200.

[4] Багир-заде Ф.М., Керимов К.М., Салаев С.Г. Глубинное строение и нефтегазоносность Южно-Каспийской мегавпадины – Баку: Госиздат, 1987. – С. 300