



**АГЕНТСТВО  
МЕЖДУНАРОДНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

ISSN 2412-9720

**НОВАЯ НАУКА:  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ  
И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД**

**Международное научное периодическое издание  
по итогам  
Международной научно-практической конференции  
14 апреля 2016 г.**

**Часть 2**

**СТЕРЛИТАМАК, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
РИЦ АМИ  
2016**

УДК 00(082)  
ББК 65.26  
Н 72

*Редакционная коллегия:*

**Юсупов Р.Г.**, доктор исторических наук;  
**Шайбаков Р.Н.**, доктор экономических наук;  
**Пилипчук И.Н.**, (отв. редактор).

**Н 72**

**НОВАЯ НАУКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД:**  
Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (14 апреля 2016 г., г. НИЖНИЙ НОВГОРОД). / в 3 ч. Ч.2 - Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – 226 с.

Международное научное периодическое издание составлено по итогам Международной научно-практической конференции «НОВАЯ НАУКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД», состоявшейся 14 апреля 2016 г. в г. НИЖНИЙ НОВГОРОД.

Научное издание предназначено для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Издание постатейно размещено в научной электронной библиотеке [elibrary.ru](http://elibrary.ru) и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 297-05/2015 от 12 мая 2015 г.

**Аксарина Я.С.**

аспирант, преподаватель

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты - Мансийск, Российская Федерация

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ**

Мировая тенденция во всех сферах нашей жизнедеятельности диктует нам об инновационном пути развития общества, но в силу масштабности распространения мы не имеем четкого представления об этом процессе. В настоящий момент образование идущие по пути инновационного развития, стимулирует качественные изменения к подходу в создании новой личности человека, активно познающего окружающую его действительность. Любое образовательное учреждение, считающее себя в режиме развития, должно иметь понятие о методических идеях, об инновационных процессах и технологиях. В выигрыше оказывается тот, кто быстрее других способен реагировать на перемены в обществе, обращаясь к инновационным подходам и разработкам, воплощая в жизнь педагогическое творчество, реализуют успешную идею в инновацию. В свою очередь некоторые ученые считают, что «специфическое содержание инновации составляет изменение, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения» [2, с.7].

По мнению большинства авторов в основе традиционного обучения находится прагматическая парадигма, отражающая представление государства об эталонном уровне обучения. Прагматическая парадигма акцентирует свое внимание на преподавателе, на его способе передачи человеку знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной практической деятельности, учащийся лишь объект педагогического воздействия. Роли каждого из участников образовательного процесса в данной парадигме строго определены и стандартизированы, передача знаний происходит в готовом виде, где от обучающегося не требуется творческая инициатива и самосовершенствование. Такое своеобразное неравенство системы взаимоотношений преподавателя со студентом.

В отличие от прагматической парадигмы гуманистическая парадигма представляет собой, передачу процесса познания преподавателем с помощью вовлечения обучающегося в диалог на основе творческих подходов, как полноправного участника учебного процесса. Традиционные субъект - объектные отношения переходят в субъект - субъектные, тем самым определяя данную парадигму как инновационное обучение. Ведь именно педагоги - новаторы (Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталов, Е.Н. Ильин, И.П. Волков, С.Н. Лысенкова, и др.) сыграли важную роль в образовании данной парадигмы.

Образование все в большей степени оказывается под воздействием сил, обуславливающих необходимость его интенсивного развития. Несмотря на сложные социально - экономические условия, активно идут инновационные процессы в системе общего образования: изменяются его содержание и технологии; повышаются дифференцированность, вариативность, интегрированность образовательных программ;

возникли качественно новые типы образовательных учреждений; начат переход к принципиально новой, личностно ориентированной модели образования [1]. Современные инновационные технологии обучения базируются на методах, активизирующих самостоятельную работу учащихся и включающих их в процессы исследования, сотрудничества, решения проблем. Новые модели обучения строятся в формах диалога, учебно - поисковой, исследовательской, учебно - игровой, моделирующей деятельности. Каждое учебное учреждение, внедряя систему предпрофильной подготовки и профильного обучения, вносит большой вклад в разработку проблем профилизации российского образования. Образование никогда не было застывшей сферой деятельности. Поэтому основная идея профильного обучения является той инновацией, которая позволяет не только развиваться школе, но и согласовать направленность этого развития с образовательными потребностями социума. Профильное обучение – это важное средство, направленное на реализацию личностно - ориентированного учебного процесса, представляющего большие возможности для индивидуализации образовательных услуг, который получает учащийся, и формирование индивидуальной образовательной траектории. В настоящее время дифференциация обучения рассматривается как средство построения «индивидуального образовательного маршрута» (В.В.Башев, В.А.Болотов, А.Г.Каспаржак, К.Г.Митрофанов, А.А.Пинский, К.Н.Поливанова, Е.Л.Рачевский, А.В.Хуторской, И.Д.Фрумин и др.). По мнению многих ученых, занимающихся проблемами реализации современных образовательных и информационных технологий в школе, смена доктрины «образование – преподавание» на «образование – созидание» является неотъемлемой частью современных глобальных изменений в образовании. Следовательно, достижение сбалансированности освоения ФГОС и учебных программ по предмету, методологической основой которых является системно - деятельностный (компетентностный) подход – одна из основных задач образования. Современное развитие образования характеризуется сменой парадигм, переходом от парадигмы обучения к парадигме учения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что инновационный образовательный процесс является благоприятным условием для реализации интеллектуального потенциала каждого обучающегося, развития творческих способностей, эвристического поиска и критического мышления. Получается модернизация и есть переход от традиционного к инновационному образованию в соответствии потребностями и реалиями общественного развития.

Существует множество исследований различных ученых по вопросу отношения педагога к инновационной деятельности (Э. Роджерс, М.М. Поташник, К. Ангеловски, А.В. Лоренсов, О.Г. Хомерики), по общим проблемам системы образования, связанных с развитием инновационного процесса (В.Л. Аношкина, Н.Р. Юсуфбеков, М.М. Поташник, С.В. Резванов, А.М. Бахтызин, С.Д. Поляков и др.). Мы предлагаем растолковать инновационную деятельность, как целенаправленную деятельность по поиску и реализации на практике инноваций, а так же совершенствованию и повышению качества образования с целью прогрессивного развития профессионального образовательного учреждения. Педагогическая реальность требует от образовательного учреждения профессионального образования уход от традиционной формы работы, смены управленческой культуры, созданию определенных организационных и педагогических условий для полноценного

осуществления инновационной деятельности. Мы считаем что, именно благодаря осуществлению качественного управления инновационной деятельностью будет зависеть ее успешная реализация в профессиональном образовательном учреждении. В определении термина «управление» мы придерживаемся трактовки данной П.И. Третьяковым: «управление - это целенаправленная деятельность субъектов управления различного уровня, обеспечивающая оптимальное функционирование и развитие всей управляемой системы образовательного учреждения» [3;4]. Ведущие принципы менеджмента (идейность, научность, объективность, системность и т.д.) помогли сформулировать и раскрыть основные затруднения, возникающие у профессионального образовательного учреждения по осуществлению инновационной деятельности, и мешающие ее успешной реализации.

*Реализация инновационных образовательных программ* – это первая на наш взгляд серьезная проблема, с которой может столкнуться учреждение профессионального образования при осуществлении инновационной деятельности. Инновационная образовательная программа – это совокупность документации (организационной, учебно - методической, научно - исследовательской) направленной на создание полноценной опережающей подготовки квалифицированных специалистов и групп профессионалов международного уровня по приоритетным направлениям науки, технологии и техники. К сожалению, по сей день, на государственном уровне до сих пор не до конца определена базовая методология построения инновационных образовательных программ. И связано это с тем, что в стране не все реальные инновационные процессы прошли свою стадию становления, не у всех четко определена методология описания, моделирования, развития и реализации. Нет конкретных общепринятых оценочных средств, траектории развития и ориентации на долгосрочный результат. Логично полагать, что данные программы должны быть просчитаны на перспективу, поэтому в первую очередь следует провести исследование взаимодействия образовательного учреждения с социальной сферой, и предусмотреть средства необходимые для данного исследования. А не интуитивно или основываясь на вчерашнем мониторинге условно обновить и реализовать такую образовательную программу. И в идеале это достаточно длительный и трудоемкий процесс, включающий в себя не только создание новых знаний и разработку инновационных образовательных программ, но и подготовку специалистов готовых реализовывать эти самые программы. Это лишь малая доля трудностей по данной проблеме. Образовательному учреждению следует учесть все факторы и всех участников сложной образовательной системы, грамотно выстроить модель с последовательностью действий и только после этого вводить инновационные образовательные программы в свою практику.

*Создание научно - образовательной среды* – не менее серьезная проблема, с которой будет сталкиваться каждое профессиональное образовательное учреждение при планировании реализации инновационной деятельности. Первое с чем необходимо определиться – это ориентация данной среды на потребителя и выявление приоритетных направлений мирового сообщества. Правильно выбранное направление поспособствует получению государственной поддержки и повышению интереса общественности к созданной научно - образовательной среде внутри образовательного учреждения. Второе – развитие непрерывного профессионального образования в сочетании с социальным партнерством образовательного учреждения с ведущими предприятиями на страны,

региона, области. Третье – гарантия выбора образовательной траектории и применения научных знаний в будущем профессиональном труде. Конечно это не все, стоит помнить и о выборе профессионально - устойчивой мотивации, методике по развитию и интеграции теоретических и практических навыков всех групп и категорий граждан страны.

*Наличие современного учебно - методического и информационно - технического оснащения образовательного процесса* – еще одна проблема при планировании и реализации инновационной деятельности профессиональным образовательным учреждением. Это действительно серьезная проблема для многих образовательных учреждений нашей страны, материально - техническая база которых давно устарела, а средств на ее обновление не выделено. Как быть и что делать в такой ситуации? Во - первых, необходимо оценить масштабы обновления, будет ли оно всецелое или частичное; во - вторых, заручиться поддержкой со стороны государства и социальных партнеров; в - третьих, использовать возможность получения грантов на реализацию проектов, связанных с наличием современного учебно - методического и информационно - технического оснащения; в - четвертых, заранее грамотно спланировать бюджетные и внебюджетные средства, которые будут направлены на решение данной проблемы.

Профессиональные образовательные учреждения, переходящие в инновационный режим должны быть на 100 % укомплектованы: современным компьютерным оборудованием, мультимедийными средствами и пособиями, информационно - справочным центром, современно оснащенный читальным залом и библиотекой, медиатекой, а так же обеспечены учебниками и учебными пособиями и т.д. На сегодняшний день все вышеперечисленное уже вовсе не в новинку, это норма, которая просто необходима для эффективного современного образовательного процесса, ведь технологическое развитие не стоит на месте, а информационное поле с каждым днем расширяет свои границы познания.

*Высокопрофессиональное кадровое обеспечение* – та проблема, к которой профессиональному образовательному учреждению нужно подходить с особым вниманием. Наиболее часто встречающаяся проблема и ситуация, которая несет за собой ряд негативных последствий. Реальность такова, образовательное учреждение обладает всеми необходимыми условиями для реализации инновационной деятельности, но не имеет прогрессивной кадровой политики, вследствие этого отсутствие высокопрофессионального кадрового обеспечения, удовлетворяющего требованиям инновационной системы. Лучший, но не самый быстрый и легкий подход к решению данной проблемы – это выращивание потребных кадров своими силами. Оптимальный вариант решения данной ситуации мы видим в качественно новой кадровой политике образовательной организации, направленной на инновационную деятельность и введение четко сформулированных обязательных требований к педагогическому составу их профессиональной компетентности и готовности к реализации инноваций. Современное обучение будущих педагогов, почти во всех вузах, сейчас включает в себя процесс формирования у них механизмов инновационной ментальности, чувства восприятия темпов современного развития и готовность к решению инновационных задач. Но у педагогов тех времен отсутствуют эти качества, и мало какие разовые курсы повышения квалификации или переподготовки помогут им в этом. Здесь должна быть задействована многофункциональная поступательная система воздействия, включающая в себя:

непрерывное совершенствование профессионального развития кадров, организационно - ресурсное сопровождение, нормативно - правовое регулирование, учебно - методическое обеспечение, повышение уровня информационной, инновационной, компьютерной грамотности педагогов и престижности преподавательской, научно - исследовательской деятельности. Конечно, самостоятельно профессиональное образовательное учреждение не сумеет создать и соблюсти все вышеизложенные условия без активной социальной поддержки государства на всех уровнях.

Предупреждение данных трудностей до начала осуществления инновационной деятельности необходимо во избежание ряда негативных последствий и безболезненному приобретению статуса инновационного образовательного учреждения. Следуя интенсивному пути развития профессионального образования, инновационная деятельность должна осуществляться за счет ресурсов учебного заведения. Но на данном этапе социально - экономического положения страны профессиональному образовательному учреждению это невозможно будет сделать без привлечения дополнительных инвестиций на новое оборудование, новые технологии, на обучение и повышение квалификации преподавательского состава, а так же привлечение педагогов с учеными степенями для осуществления качественного образовательного процесса.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гришан И.П. Менеджмент образовательных учреждений: Учебное пособие. - Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2002. - 65 с.
2. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Сост. С. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.; Под ред. С. Д. Ильенковой. – М., 1997. – 327 с.
3. Третьяков П.И. Управление школой по результатам: Практика педагогического менеджмента. – М.: Новая школа, 2001. – 320 с.
4. Третьяков П.И. Практика управления современной школой (Опыт педагогического менеджмента). – М., 1995. – 204 с.

© Аксарина Я.С., 2016

**Бабешко В.Н.,**

к.т.н., доцент

информационно - технического факультета НГУЭУ,  
г. Новосибирск, Российская Федерация

#### **СРЕДСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

Сегодня уделяется большое внимание разработке сетевых автоматизированных обучающих систем, позволяющих в интерактивном режиме изучать материал, а также проверять полученные знания [1, с. 33]. Необходимость использования сетевых автоматизированных систем [2, с. 306] для компьютерного тестирования очевидна. Они позволяют освободить преподавателя от мало эффективной работы в традиционном учебном процессе, а при дистанционном обучении становятся основным средством

контроля [3, с. 3]. С понятием «педагогическая диагностика» связано понятие «тестирование» как перспективный метод - направление на стыке педагогики, математических моделирования и статистики, автоматизации с использованием современных и перспективных средств вычислительной техники [4, с. 269]. Эта процедура контроля легко формализуется, автоматизируется и реализуется в сетевых инфраструктурах [5, с. 62]. Тесты должны соответствовать не только предмету обучения, но и его задачам: готовится спецификация теста, в которой указываются тестируемые области, задачи тестирования, особенности каждой темы [6, с. 60]. Концепции обучения рассматривают содержание образования как совокупность курсов, курс – как систему занятий, а занятие – как систему образовательных действий. Эта структура находит отражение в системе контроля знаний [7, с. 151]. При оценке их качества контрольно подлежат не только их полнота, но и умение использовать их взаимосвязи, это можно сделать только в том случае, если составить структурную схему тестового задания, обозначить отдельные образовательные действия и их логические или причинно - следственные связи [8, с. 30]. Необходимо, чтобы тест проверял знания, умения и навыки обучаемого по реализации этих взаимосвязей [9, с. 243]. Количество заданий по курсу достигает нескольких сотен и более, что свидетельствует о большой трудоемкости создания тестов, а его функциональность может быть ограничена производительностью современных сетевых многопроцессорных комплексов [10, с. 161].

Функциональность тестовых заданий тесно связана с методикой обучения и особенностями визуального отображения [11, с. 133] – текст не только сообщает знания, но и развивает коммуникационные способности [12, с. 46]. Содержание заданий раскрывает понимание фактов, их связей и обобщений с использованием соответствующего программного обеспечения [13, с. 105]. Средства автоматизированного контроля не только констатируют имеющийся уровень компетентности, но и способствуют переходу обучаемых на следующий: они проектируются на основе требований образовательного стандарта и учебного плана по предмету, при этом значительное внимание уделяется их информационному обеспечению [14, с. 13].

### **Список использованной литературы**

1. Бабешко В.Н. Информационные системы в образовании // Информационно - телекоммуникационные системы и технологии: материалы Всероссийской научно - практ. конф. – Кемерово (КузГТУ), 2015. – Т. 1. – С. 33.
2. Бабешко В.Н. Информационно - вычислительные системы в гетерогенных микропроцессорных распределенных сетевых инфраструктурах // Мы продолжаем традиции Российской статистики: материалы I открытого Российского статистического конгресса. – Новосибирск, 2015. – С. 306 - 307.
3. Бабешко В.Н. Компьютерная оценка качества знаний // Новая наука: проблемы и перспективы. – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – С. 3 - 4.
4. Бабешко В.Н. Автоматизация разработки тестирующих компьютерных систем // Современные тенденции развития науки и производства: материалы III междунар. науч. - практ. конф. – Кемерово: УИП КузГТУ, 2016. – С. 269 - 272.
5. Бабешко В.Н. Многопроцессорные системы в туманных вычислительных сетях // Инновации, качество и сервис в технике и технологиях: материалы 4 - ой междунар. научно



- практической конф. в 3 - х томах. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2014. – С. 62 - 64.

6. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Технология тестового контроля уровня знаний // Инновационная наука. 2015. № 10 - 3. – С. 60 - 62.

7. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Разработка средств компьютерного тестирования // Инновационная наука. 2015. № 11 - 2. – С. 151 - 153.

8. Горбачева А.Г. Философский анализ изменения мыслительного процесса людей в постиндустриальном обществе и футурологический образ «человека ассоциирующего» // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2015. № 1 (19). С. 30 - 35.

9. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Автоматизированный контроль качества обучения // Инновационная наука. 2015. № 9 (9). – С. 243 - 245.

10. Бабешко В.Н., Бабешко С.В. Оценка производительности многопроцессорных вычислительных систем // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации: материалы XI - ой междунар. научно - практической конф. в 4 - х томах. – Курск, 2014. – С. 161 - 164.

11. Горбачева А.Г. Обмен визуальной информацией и короткими сообщениями как современный вид сетевых коммуникаций // Праксема. Проблемы визуальной семиотики. 2015. № 1 (3). С. 133 - 139.

12. Горбачева А.Г. Особенности письменных жанров в эпоху сетевых технологий (языковые идентичности и их метаморфозы) // Идеи и идеалы. 2014. Т. 2. № 3 (21). С. 46 - 54.

13. Бабешко В.Н. Информационное обеспечение тестирования // Приоритетные научные исследования и разработки: материалы междунар. научно - практической конф. – Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. – С. 105 - 107.

14. Бабешко С.В., Бабешко В.Н. Программное обеспечение многопроцессорных систем // Новая наука: современное состояние и пути развития. – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – С. 13 - 14.

© Бабешко В.Н., 2016

**БЕРНАВСКАЯ М.В.**

к.п.н, доцент СПбПУ  
г. Санкт - Петербург, РФ

**Иванова В.А.**

ст.преподаватель СПбПУ  
г. Санкт - Петербург, РФ

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

В системе подготовки специалистов информационных технологий, конкурентоспособных на рынке труда, значительно возрастает роль иностранного языка,

владение которым становится неотъемлемой частью профессиональной компетентности специалистов данного профиля.

Анализ, как рынка труда в сфере использования прикладных информационных технологий, так и результатов подготовки будущих IT специалистов показывает, что многие выпускники действительно могут читать литературу по специальности со словарем или работать с текстом, используя, электронные переводчики, но, затрудняются излагать свои мысли на иностранном языке в области профессиональных знаний. К сожалению, они не в состоянии участвовать в процессе коммуникации, затрудняются в восприятии иностранной речи на слух и визуально, не способны к быстрой трансформации переведенного сообщения; его актуализации и адаптации для обратной связи. Все это является следствием недостаточной разработанности проблемы обучения иностранному языку в профессиональных учебных заведениях в тесной связи с получаемой профессией.

Следует отметить, что профессионально ориентированный иностранный язык, включенный в рабочий учебный план направления "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" слабо связан с профессиональной подготовкой бакалавров. Недостаточная языковая подготовка выпускников вузов не соответствует современным требованиям рынка IT услуг.

В рамках экспериментальной работы была предложена система непрерывной подготовки будущих IT - специалистов по английскому языку, ядром которой явился курс «Перевод в области профессиональной коммуникации». Для ее включения в систему подготовки инженеров - программистов были разработаны основные компоненты, обеспечивающие целостность образовательного процесса.

Структурно - организационный компонент определяет порядок исполнения курса «Перевод в области профессиональной коммуникации» в системе подготовки инженеров - программистов с целью формирования профессиональной коммуникативной компетентности студентов.

Предложенный курс является условием обеспечения непрерывной подготовки студентов по английскому языку в пятих–восьмых семестрах, и позволяет усилить межпредметный статус иностранного языка.

Содержательный компонент определяет порядок построения курса «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» и отражает последовательность введения учебных дисциплин в систему подготовки инженеров - программистов. Дисциплинарные блоки курса сгруппированы по темам, соответствующим дисциплинам учебного плана специальности.

Процесс обучения внутри каждого дисциплинарного блока организуется по одинаковой схеме и включает три этапа. Первый – обучающий, состоит из лексического тренинга и тренинга перевода профессионально - ориентированных текстов.

Второй – контролирующий, включающий проведение серии тестов по пройденному материалу, состоит из внешнего итогового контроля и самоконтроля. На этом этапе проводится контроль уровня сформированности переводческих навыков по каждому дисциплинарному блоку.

Третий этап является развивающим и контролирующим одновременно, так как включает деловую игру (учебно - познавательный элемент), которая одновременно является

итоговым контролем уровня сформированности коммуникативных навыков по каждому дисциплинарному блоку.

Организационно - методический компонент определяет сопровождение учебного процесса по курсу «Перевод в сфере профессиональной коммуникации».

Для дидактического обеспечения процесса формирования профессиональной коммуникативной компетентности инженера - программиста разработан учебно - методический комплекс. Название и терминологическое содержание каждой из десяти глав словаря - справочника строго соответствует образовательным дисциплинарным блокам дисциплины «Перевод в сфере профессиональной коммуникации».

Предложенный учебно - методический комплекс, обеспечивающий дидактическое наполнение элективного курса «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» является универсальным средством, которое может быть легко адаптированным к новым тематическим разделам за счет его гибкой вариативной структуры.

Процессуально - деятельностный компонент определяет формы и методы проведения занятий по курсу «Перевод в сфере профессиональной коммуникации». Наряду с традиционными методами обучения, организационными формами и средствами, применялись активные методы обучения, такие как групповое обучение и метод деловой игры, которые помогают эффективно развивать профессиональную коммуникативную компетентность ИТ - специалистов.

При обучении переводу сложных профессионально ориентированных тестов, насыщенных терминологией по специальности «Информационные компьютерные технологии» использовались методы групповой работы, тренинг. Среди эффективных приемов следует отметить деление текста на фрагменты, структурирование текста, составление диаграммы, схемы, реферирования и аннотирования неадаптированной литературы по специальности и т.д. Данные виды работы является особенно эффективным при переводе текстов, насыщенных специальной терминологией.

Созданию благоприятной атмосферы при реализации коммуникативной задачи способствовала также и динамика в организации занятий. Они организовывались так, чтобы свободное общение осуществлялось сначала в парах, образованных с учетом уровня языковой подготовленности собеседников, затем в сменных парах по желанию, далее в малых группах, и, наконец, в общей группе вместе с преподавателем. Такая организация деятельности создает комфортность общения, что позитивно сказывалось на развитии коммуникативной компетентности студентов в целом.

Сопоставление данных контрольных срезов на разных этапах проведения эксперимента в контрольной и экспериментальных группах позволяет проследить динамику процесса формирования профессиональной коммуникативной компетентности.

Итоговый контрольный срез показал, что количество студентов, обладающих профессиональной компетентностью на высоком уровне, возросло в ЭГ на 39,15 % , в то время как в КГ количество студентов с высоким уровнем увеличилось на 8,7 % .

Средним уровнем сформированности профессиональной компетентности характеризуется 39,15 % студента в ЭГ, тогда как в контрольной группе это соотношение составляет 26,1 % соответственно.

На низком уровне профессиональной компетентности остались 13,05 % студентов в ЭГ, в свою очередь в КГ 56,55 % .

Таким образом, наблюдается положительная динамика роста профессиональной компетентности студентов в ЭГ. Полученные данные можно объяснить внедрением в учебный процесс ЭГ технологии по формированию профессиональной компетентности выпускников. В КГ динамика роста информационной культуры наблюдается, но незначительная.

Результаты показали, что процесс формирования профессиональной компетентности идет значительно более эффективно в экспериментальной группе коэффициент парной корреляции в этой группе между уровнем сформированности профессиональных умений и уровнем развития профессиональной компетентности на «входе» равнялся  $r = 0,38$ , после формирующего эксперимента коэффициент парной корреляции равнялся  $r = 0,89$ . В контрольной группе данный коэффициент на «выходе» составил  $r = 0,46$ . Следовательно, коэффициент измеряемых параметров выше в ЭГ, чем в КГ, поэтому на основании данных корреляционного анализа можно заключить, что чем больше развиты у них профессиональные умения, тем выше у студентов уровень развития профессиональной компетентности.

Установлено, что целенаправленное формирование профессиональной компетентности будущих специалистов на занятиях иностранным языком, приводит к повышению учебной успешности по иностранному языку; от уровня развития профессиональной коммуникативной компетентности зависит степень использования этих умений и навыков по другим учебным дисциплинам, что приводит к повышению общей академической успеваемости. Обнаружен высокий коэффициент корреляции между оценкой уровня сформированности профессиональной коммуникативной компетентности и показателем средней общей академической успеваемости ( $r = 0,89$ ).

Эти результаты говорят о том, что с развитием профессиональной коммуникативной компетентности повышается общая академическая успеваемость за счет переноса обобщенных навыков и умений, полученных в результате целенаправленного изучения курса «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» на другие учебные дисциплины.

#### Список литературы:

1. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии. / В. П. Беспалько. М: Педагогика, 1989. - 192с.
2. Кашкин В.Б. Введение в теорию коммуникации: Учеб. пособие. – Воронеж, 2000. – 175 с.
3. Минкина, В.А. Информационная культура и способность рефлексии // Высшее образование в России. – 1995, – № 4, – С.27 - 32
4. Сластенин В.А., Подымова Л. С. Готовность педагога к инновационной деятельности. // Педагогическое образование и наука, № 1, 2006, с. 32–37.
5. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе. – М.: Когито - центр, 2002. – 288 с.

© БЕРНАВСКАЯ М.В., Иванова В.А. 2016

**Богинская О.С.,**  
ассистент кафедры педагогики и психологии профессионального образования  
Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева  
г. Москва, Российская Федерация

## **МЕТОДИКА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМООРГАНИЗАЦИИ БАКАЛАВРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Постоянно изменяющиеся социально - экономические условия в современном мире предъявляют особые требования к адаптивным способностям личности, которые, в свою очередь, связаны с умением рационально организовать свою жизнедеятельность [1]. В процессе модернизации системы образования возрастает роль самоорганизации всех участников образовательного процесса, что накладывает новые функции на образовательные организации по созданию инновационной образовательной среды, как системы, способной к саморазвитию, открытой для прогрессивных инноваций [2, с. 48]. Особое значение в условиях реформирования имеет подготовка педагогов профессионального обучения, которая осложняется тем, что содержание их деятельности имеет бипрофессиональную направленность – педагогическую и отраслевую [3, с. 97].

С целью повышения качества подготовки педагогов профессионального обучения нами проведено исследование, посвященное проблеме формирования профессиональной самоорганизации выпускников [4]. Методологическими основаниями исследования послужили системный, личностно ориентированный, субъектно - деятельностный и компетентностный подходы.

*Системный подход.* Процесс формирования самоорганизации как система состоит из присущих ей и взаимодействующих на едином основании частей и компонентов. Содержание системы формирования самоорганизации включает в себя осознанную и осмысленную деятельность участников образовательного процесса. Следовательно, в рамках системы формирования профессиональной самоорганизации будущих педагогов каждый из ее отдельно взятых компонентов теряет свою самостоятельность и обретает иной смысл. Так, использование новых педагогических технологий инициативными педагогами не сможет оказать должного влияния на формирование личности студентов, на совершенствование их компетенций без должных изменений в организации образовательного процесса в вузе, его демократизации, развития его информационного обеспечения.

*Личностно ориентированный подход* предполагает ориентацию на субъект - субъектные отношения, диалогичность, уважение личности студента, а также потребность и готовность студентов к сознательному и активному обучению в вузе. Использование личностно ориентированного подхода обеспечивает развитие у студента элементов жизнестроительства, индивидуальной стратегии и тактики в построении собственного жизненного и профессионального пути.

*Субъектно - деятельностный подход* направлен на усиление субъектности по отношению к собственной жизнедеятельности, к себе, своей учебно - профессиональной

деятельности. Для изучения отношения человека к своей жизни выделяются соответствующие этому отношению переживания, обобщающие их принципы организации жизни, обеспечивающие превращение объективных обстоятельств в субъективно организованный способ жизнедеятельности. Необходимым условием является практическое использование теоретических знаний из области формирования профессиональной самореализации педагога, моделей целеполагания, анализа ситуаций, стратегического планирования для решения прикладных задач.

*Компетентностный подход* включает совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов [5]. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций бакалавров профессионального обучения происходит в различных видах учебной деятельности и предусматривает включение студентов в образовательные ситуации как репродуктивного характера (работа на лекциях, выполнение заданий по образцу на практических занятиях и т.п.), так и творческого характера (выполнение творческих заданий, проектов, моделирование педагогических ситуаций и т.п.).

Для обеспечения эффективного формирования профессиональной самоорганизации будущих педагогов необходимо комплексное применение рассмотренных научных подходов.

Спроектированная методика формирования профессиональной самоорганизации студентов педагогических направлений в системе вузовской подготовки предполагает реализацию нескольких *этапов*.

1. *Мотивационный этап* – выявление актуальных направлений работы с учетом индивидуальных особенностей студентов на основе анализа и обсуждения результатов входной диагностики, включающей самооценку студентами способностей самоорганизации.

2. *Формирующий этап* – обсуждение алгоритмов, методов, средств самоорганизации личности применительно к различным сферам жизни: организация собственной познавательной активности, поведения; самоорганизация в межличностном взаимодействии с окружающими; самоорганизация как основа конструктивного управления другими и т.п.

3. *Рефлексивный этап* – выполнение индивидуальных заданий по анализу педагогических ситуаций и выбору оптимальной стратегии поведения педагога, в рамках которого каждый студент попадает в ситуацию профессиональной деятельности и может предложить свой алгоритм решения обозначенной проблемы, применив отдельные методы и средства целеполагания, планирования и анализа ситуаций, полученные на формирующем этапе.

4. *Диагностический этап* – выявление динамики сформированности профессиональной самоорганизации бакалавров профессионального обучения. Соответственно, предполагается повторная диагностика самоорганизации, фиксируются и обсуждаются возможные изменения в уровне сформированности профессиональной самоорганизации.

Таким образом, методика поэтапного формирования профессиональной самоорганизации бакалавров профессионального обучения основывается на комплексной реализации указанных методологических подходов и выполнении принципов

профессиональной направленности, интеграции науки и практики, направленности обучения и воспитания на личность, осознанной перспективы, ориентации на развитие профессионального опыта и др.

### **Список использованной литературы**

1. Морозов А.В. Лидерство и экзистенциальная рефлексия в системе социально - психологической адаптации личности // Казанский педагогический журнал. 2014. Т. 106. № 5. С. 118–124.
2. Кубрушко П.Ф., Назарова Л.И. Общие вопросы создания инновационной образовательной среды в инженерном вузе на основе синергетического подхода // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2009. № 5. С. 48–49.
3. Кубрушко П. Профессионально - педагогическое образование: вопросы теории // Высшее образование в России. 2006. № 2. С. 96–98.
4. Богинская О.С. Диагностика уровня развития самоорганизации студентов: второй этап // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2015. № 4(68). С. 34–38.
5. Косырев В.П., Кузнецов А.Н. Моделирование отбора содержания профессиональной подготовки на основе компетентностного подхода // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2006. № 2. С. 24.

© Богинская О.С., 2016

**Бурдули Л.Т.,**  
студент 4 курса  
психолого - педагогического факультета  
филиал СГПИ,  
г. Железноводск, Российская Федерация

### **ВЛИЯНИЕ УЧЕБНО - ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Актуальность исследования проблемы формирования учебно - познавательной мотивации в младшем школьном возрасте обусловлена тем, что Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) устанавливает требования к личностным результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу начального общего образования, включающие сформированность мотивации к обучению и познанию. В период, когда ребенок обучается в начальной школе, ведущей деятельностью у него является учебная, следовательно,

именно в этот период необходимо формировать учебно - познавательную мотивацию и развивать её, чтоб к концу обучения в начальной школе сделать мотивацию устойчивым личностным образованием ребенка.

Несмотря на достаточную изученность учебно - познавательной мотивации, возрастной диагностики эмоций у учащихся начальной школы, подходы к проблеме корреляции их учебно - познавательной мотивации и тревожности до сих пор остаются мало изученными в психологии и педагогике. Выявленные для каждого возрастного этапа закономерности развития мотивационной сферы и соответствующего ей уровня тревожности, могут лечь в основу построения новых программ обучения и выделения в них специальных заданий, нацеленных на активизацию учебно - познавательной мотивации учащегося, как залога его гармоничного развития [2, с. 3].

Традиционно мотивация трактуется как побуждения, вызывающие активность организма и определяющие ее направленность.

Анализ литературы свидетельствует о том, что мотивация представляет собой один из важнейших процессов для понимания поведения наряду с такими понятиями, как восприятие, личность, установка, научение.

В психолого - педагогических исследованиях доказательно представлено, что мотивация является базовым психологическим процессом. Мотивация являющаяся ведущим фактором регуляции активности личности, ее поведения и деятельности, представляет исключительный интерес как для педагога, так и для родителей.

Изучение мотивации - это выявление ее реального уровня и возможных перспектив, зоны ее ближайшего развития у каждого ученика и класса в целом.

*Проблема мотивации изучалась такими исследователями, как Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Л.И. Божович, А. Маслоу, К. Роджерс и др., которые раскрыли содержание таких понятий, как «мотив», «мотивация», «мотивационная сфера», определили механизмы развития мотивации и предложили классификацию мотивов.*

Анализ литературы показал, что педагогу необходимо учитывать не только влияние мотивационной среды младшего школьника в процессе выполнения им учебной деятельности, но и взаимовлияния друг на друга уровней тревожности учащегося и учебно - познавательной мотивации [1]. Исходя из этого проблема нашего исследования - действительно ли существует взаимосвязь между уровнем учебно - познавательной мотивации младших школьников и уровнем тревожности?

Цель исследования: выявление взаимосвязи между уровнем учебно - познавательной мотивации младших школьников и уровнем их тревожности.

Гипотеза исследования: если учитель начальных классов в своей работе будет использовать методы стимулирования учебно - познавательной мотивации, то это в свою очередь, будет способствовать снижению уровня тревожности младших школьников.

Базой исследования явилась МБОУ «СОШ № 8» Кировского района с. Горнозаводское. Нашими испытуемыми стали обучающиеся 2 - х классов МБОУ «СОШ № 8» Кировского района с. Горнозаводское в количестве: мальчики - 40 человек; девочки – 40 человек.

В результате проведенного эмпирического исследования нами выявлено, что тревожность младших школьников в процессе освоения учебной деятельности



детерминирована учебно - познавательной мотивацией обучающихся, что является доказательством истинности выдвинутого предположения в гипотезе:

1. Повышение учебно - познавательной мотивации влечет за собой снижение уровня тревожности обучающихся.

2. Особенности построения взаимодействия учителя с обучающимся и степень учета гендерных особенностей младших школьников в системе обучения оказывает влияние на характер связи учебно - познавательной мотивации и тревожности младших школьников.

Итак, полученные данные убедительно доказывают, что корреляция между уровнем тревожности и учебно - познавательной мотивацией статистически значима и является отрицательной (обратной). То есть повышение (снижение) уровня тревожности влечет за собой повышение (снижение) учебно - познавательной мотивации младших школьников. Характер связи учебно - познавательной мотивации и тревожности зависит от системы обучения младших школьников. Кроме того, существуют половые различия, обуславливающие уровни изучаемых признаков.

### **Литература**

1. Верниенко Л.В. Влияние акмеологических факторов на развитие педагогических способностей учителей начальных классов // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2008. Т.14. № 1. С. 41 - 45.

2. Морянова Наталья Павловна. Влияние учебно - познавательной мотивации на уровень тревожности младших школьников в процессе их учебной деятельности : Дис. ... канд. психол. наук : 19.00.03 : Тверь, 1999. - 124 с.

© Бурдули Л.Т., 2016

**Васючкова Т.Н.,**

студентка 2 курса

факультет естественных, математических и компьютерных наук

НГПУ им.К.Минина

г.Нижний Новгород, Российская Федерация

## **ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОНЯТИЙ В КУРСЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Современная социокультурная ситуация диктует необходимость пересмотра системы образования подрастающего поколения россиян в области безопасности жизнедеятельности, ориентированного на освоение культуры безопасности. Такой подход способствует снижению отрицательного влияния «человеческого фактора» на безопасность жизнедеятельности личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, связанных с различными опасными чрезвычайными ситуациями, в первую очередь имеющими социальный характер.

Формирование культуры безопасности является общепедагогической задачей, так как изучение всех школьных предметов вносит свой вклад в достижение обозначенного результата, но при этом ведущая роль принадлежит предмету «Основы безопасности жизнедеятельности». Именно основы безопасности жизнедеятельности через систему образовательных модулей реализует подготовку учащихся к безопасной жизнедеятельности в реальной окружающей их среде – природной, техногенной и социальной. Ключевое значение в данной ситуации принадлежит понятийному аппарату. Именно он является необходимым базисом формирования культуры безопасности жизнедеятельности обучающихся основной школы.

Нами разработана и реализуется методическая формирования понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях (на примере опасностей природного характера), представляющая собой двухуровневый конструкт. В нем выделяют теоретико - методологический и методический уровни.

Теоретико - методологический уровень объединяет ведущие идеи, подходы, принципы и функции. В качестве стратегической нами определена идея превентивности, смысл которой состоит в необходимости предотвращения ущерба от природных угроз и опасностей путем принятия упреждающих мер, нацеленных на сохранение жизни и здоровья человека, надлежащего качества окружающей среды и материальных ценностей. Среди основных подходов, на которых базируется методическая система выбраны культурологический; лично - деятельностный; технологический. Методическая система формирования у обучающихся понятий об опасностях природного характера реализует принципы стандартизации; фундаментализации; опоры на субъектный опыт обучающихся; соответствия познавательным возможностям обучающихся; визуализации.

Методическая система формирование у обучающихся основной школы понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях природного характера выполняет ценностно - ориентировочную, теоретико - мировоззренческую, конструктивно - деятельностную и рефлексивно - оценочную функции.

Методический уровень системы объединяет целевой, содержательный, процессуальный, технологический и рефлексивно - оценочный компоненты, отражающие весь процесс взаимодействия педагога и обучаемых от постановки цели обучения до анализа его результатов.

Целевое назначение системы обосновывает необходимость формирования у учащихся понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях природного характера как неотъемлемого условия освоения культуры безопасности жизнедеятельности. Содержательный компонент методической системы объединяет шесть смысловых линий: геофизические опасности, геологические опасности, метеорологические и агрометеорологические опасности, гидрологические опасности, природные пожары, биологические опасности и способы защиты от них. Процессуальный компонент строится на основе цикличной схемы и сопряжен с технологическим компонентом, представленным технологией развития критического мышления, которая представляется нам наиболее адекватной для достижения поставленных образовательных целей.

Технология развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП) представляет собой целостную систему, формирующую способность обучающегося работать с информацией об опасностях природного характера в процессе чтения и письма.

Учебное занятие, проводимое в логике этой технологии, строится в соответствии с технологической цепочкой, имеющей циклический характер и включающей следующие стадии: вызов - осмысление - рефлексия. Практически на любом уроке можно обращаться к технологии развития критического мышления и работать с обучающимися любого возраста. Раскроем особенности

Первая стадия – вызов. На стадии вызова происходит актуализация имеющегося субъектного опыта относительно опасностей природного характера, т.е. еще до знакомства с текстом (под текстом понимается и письменный текст, и речь преподавателя, и видеоматериал) ученик начинает размышлять по поводу конкретного материала. На первом этапе включаются механизмы мотивации, проблематизации, целеполагания, сопровождающиеся коммуникацией и рефлексией.

Вторая стадия – осмысление. На стадии осмысления происходит непосредственная работа с текстом, содержание которого раскрывает различные опасные и чрезвычайные ситуации природного характера и способы защиты от них. Чтение сопровождается действиями ученика: маркировкой с использованием значков "v", "+", " - ", "?" (по мере чтения ставятся на полях справа), составлением таблиц, поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы и др. В результате этого ученики получают новую информацию, соотносят новый и имеющийся опыт, систематизируют полученные данные. Таким образом, ученик следит за собственным пониманием самостоятельно.

Третья стадия – рефлексия. На стадии рефлексии происходит обобщение информации, возрастает роль письма. Письмо помогает не только разобраться в информации об опасных и чрезвычайных ситуациях природного происхождения, но и поразмышлять над прочитанным, высказать новые гипотезы.

Подчеркнем, что в технологии развития критического мышления используются разные методы и приемы, применяемые как на определенном этапе, так и в качестве стратегии ведения урока в целом.

Рефлексивно - оценочный компонент методической системы позволяет определить результативность процесса формирования у обучающихся понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях природного характера. На основании подхода И.Я. Лернера нами определены уровни освоения понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях природного характера: высокий, средний, низкий. В качестве индикаторов использовались: глубина, обобщенность, осознанность освоения понятий. Позитивные результаты опытно - экспериментальной работы позволяют готовить об эффективности выбранной нами стратегии.

### **Список использованной литературы**

1. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. –М., 1981.
2. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно - воспитательного процесса: методические основы / Ю.К.Бабанский - М.: Педагогика, 2005. – 193 с.
3. Девислов, В.А. Содержание, структура и методика образования в области безопасности жизнедеятельности / В. А. Девислов // Экология и промышленность России. - 2005. - № 5. - С. 42 - 45.

© Васючкова Т.Н., 2016

**Веряскина М.А.,**  
преподаватель кафедры физиологии  
и безопасности жизнедеятельности человека  
НГПУ им. К. Минина,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

## **МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направленная на преобразование природы и создание комфортной среды обитания жизнедеятельность человека, зачастую, вызывает непредвиденные последствия. Побочные результаты социального развития, научно - технического прогресса создают серьёзные угрозы жизни и здоровью, состоянию генетического фонда людей. Опасности социального, техногенного, природного характера для человека проявляются в виде демографического взрыва, применения ядерного и других видов оружия массового поражения в борьбе государств за мировое господство над минеральными (в том числе энергетическими), земельными, водными ресурсами, техногенных аварий и катастроф, стихийных бедствий, усугубления и разрушения систем безопасности разного уровня [2].

Решение обозначенных проблем большинство исследователей связывают с развитием системы образования в области безопасности жизнедеятельности, основная идея которого заключается в обеспечении безопасности личности, общества, государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах жизнедеятельности (М.А. Картавых, Л.А. Михайлов, В.Н. Мошкин, В.О. Сапронов, Л.И. Шершнев).

Федеральный государственный образовательный стандарт нового поколения, в основе которого лежат формирование деятельностного подхода, развитие универсальных учебных действий, прочно вошёл в нашу действительность. Ориентация на формирование профессиональной личности означает перестройку учебного процесса из пассивного усвоения знаний в активный процесс формирования навыков их применения в процессе жизнедеятельности.

При решении этой задачи большую роль играют интенсивные технологии обучения, направленные на оптимизацию, актуализацию, систематизацию, гуманизацию и комплексность получения знаний. На первый план выходят максимальный учет индивидуальных особенностей личности, а также активность личности в процессе получения профессионального образования.

К таким современным технологиям относится технология модульного обучения, основы которой наиболее полно разработаны П.А. Юцявичене. В дальнейшем идеи П.А. Юцявичене были развиты С.Я. Баташевым, М.А. Чошановым, Ю.Ф. Тимофеевой, Т.Н. Шамовой и другими. Сущность модульного обучения заключается в последовательном усвоении обучающимися модулей – законченных блоков информации. Технология предполагает жесткое структурирование учебной информации, содержания обучения и организацию работы обучающихся с полными, логически завершенными учебными блоками (модулями) [5].

Ведущая характеристика технологии – гибкость – способность оперативно реагировать и мобильно адаптироваться к изменяющимся научно - техническим и социально -

экономическим условиям. Это – и мобильность структуры модулями, дифференциация содержания обучения, и вариативность методов обучения, и гибкость системы контроля и оценки, и индивидуализация учебно - познавательной деятельности обучающихся. Принцип модульности предполагает целостность и завершенность, полноту и логичность построения единиц учебного материала в виде модулей, внутри которых учебный материал структурируется в виде системы учебных блоков (элементов). Эти блоки взаимозаменяемы и подвижны. Освоение учебного материала происходит в процессе завершенного цикла учебной деятельности [4].

Привлекательность технологии модульного обучения объясняется её ориентированностью на развитие творческой деятельности обучающихся, повышение мотивации к обучению, уровня самозанятости на уроке, индивидуальный подход к обучению.

Ключевым структурным элементом при изучении основ безопасности жизнедеятельности выступает модуль – целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и способы его освоения.

В структурно - содержательном плане изучение опасностей и чрезвычайных ситуаций социального характера в курсе безопасности жизнедеятельности включает ряд модулей, внутри которых учебный материал структурируется в виде системы учебных блоков (элементов).

Каждый модуль обладает целостностью и завершенностью, полнотой и логичностью построения единиц учебного материала.

При изучении основ безопасности жизнедеятельности каждый модуль строится из следующих структурных элементов:

1. Информационный блок.
2. Исполнительский блок.
3. Методический блок.
4. Контролирующий блок [1].

Система знаний по изучению опасностей и чрезвычайных ситуаций социального характера в курсе безопасности жизнедеятельности формируется содержанием информационного блока. Перед началом изучения модуля каждый обучающийся проходит «входной» контроль, способствующий актуализации субъективного опыта, на основе которого будет осваиваться новое содержание. После успешного прохождения «входного» контроля обучающийся способен усвоить необходимую информацию об опасностях и чрезвычайных ситуациях социального характера. При этом преподаватель не является основным транслятором знаний, а исполняет роль консультанта, помогая с вопросами по основным проблемам, обобщает учебный материал.

Чтобы знания обучающихся имели осознанный характер, необходимо выполнение семинарско - практических работ. Для этого в обучающий модуль включен исполнительский блок, содержащий семинарские, практические и творческие задания.

Методический блок содержит рекомендации по изучению материала, комплект методических документов и программных педагогических средств, обеспечивающих самостоятельную работу обучающегося

По результатам изучения модуля проводится «итоговый» контроль (контролирующий блок), направленный на выявление уровня усвоения программного содержания.

Достоинством данной технологии является взаимозаменяемость и подвижность модулей. Освоение учебного материала происходит в процессе завершённого цикла учебной деятельности с использованием технологий проблемного, проектного обучения, технологии развития критического мышления, технологий обучения в сотрудничестве [3].

### **Список использованной литературы**

1. Верякина М.А. Изучение проблем экологической безопасности на основе технологии модульного обучения / М.А. Верякина // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты сборник научных трудов по материалам Международной научно - практической конференции 31 мая 2014 г.: в 11 частях. Часть 8. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2014. С. 21 - 22.
2. Картавых М.А. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. - метод. пособие / М.А. Картавых. – Н. Новгород: НГПУ, 2011.
3. Картавых М.А. Образование в области безопасности жизнедеятельности: пишем магистерскую диссертацию: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова, Е.Л. Агеева. – НГПУ: Мининский университет, 2015.
4. Картавых М.А. Технологии образования в области безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова. – Н.Новгород: Мининский университет, 2016.
5. Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения // Сов. Педагогика. – 1990. – № 1. – С. 55 - 60

© Верякина М.А., 2016

**Гайсина С.И., Умутбаева Г.К.**  
студентки 3 курса  
Педагогического факультета  
Си БашГУ,  
г. Сибай, Российская Федерация

### **ВОПРОСЫ О РОЛИ СЕМЬИ В ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ**

Воспитание детей - это отдача особых сил, сил духовных. Человека мы создаем любовью - любовью отца к матери и матери к отцу, глубокой верой в достоинство и красоту человека.

С самого рождения человек попадает в общество. Первым окружающим ребенка миром, начальной единицей общества является – семья, где происходит закладывание основ личности.

Семья – это основанное на браке или родстве объединение людей, общественный механизм воспроизводства человека. Являясь её членом, ребёнок вступает в определённые отношения с родителями, которые могут оказывать на него как положительное, так и негативное влияние. Вследствие этого ребёнок растёт либо доброжелательным, общительным, либо тревожным, грубым [1,с.54].

В настоящее время много вопросов о роли семьи в воспитании детей. Проблемы, особенности воспитания детей приобретают особую важность и обращают на себя внимание. Трудности в обучении, общении, причины неудачи в воспитании заставляют задуматься о том, что главная роль в воспитании ребёнка должна отводиться не только детским садам и школе, но и, в большей степени должна принадлежать семье. Семья закладывает основной фундамент в процессе воспитания ребёнка.

Вопросы повышения компетентности воспитателей и родителей поднимал в своих трудах К.Д. Ушинский (1824 – 1870). Он считал, что родители должны иметь педагогические знания, изучать педагогическую литературу; сознательно подходить к воспитательному делу. К.Д. Ушинским были изданы многочисленные художественные рассказы, стихи, позволяющие родителям заложить в своих детях любовь к Родине, труду, близким, обогатить содержание и методы их умственного, нравственного и эстетического воспитания [3,с.106].

Так же вопросами семейного воспитания работали ученые, как Е.Н. Водовозова, Ж. - Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци, Я. А. Коменский и др.

Семья выполняет определенные функции, отражающие как социальную значимость семьи, так и ее индивидуальные потребности в различных сферах. В репродуктивной сфере она поддерживает биологическое воспроизводство общества и удовлетворяет потребность в детях; в воспитательной - осуществляет социализацию, создавая собственную культурную среду в рамках культуры общества; в социально - экономической - охраняет физическое здоровье, обеспечивает материальными средствами и хозяйственно - бытовыми услугами своих членов; в социально - статусной - воспроизводит социальную структуру и удовлетворяет потребности в социальном продвижении.

Очень важную роль в жизни детей имеет взаимоотношения в семье.

Семейный микроклимат определяется поведением самых близких взрослых – мамы, папы, бабушки, братьев и сестер и т. д. Ребенок не осознавая никаких скрытых и даже явных конфликтов, эмоционально воспринимает либо грозовую напряженность, либо постоянную тревогу и страх, или, если повезет, благотворное чувство покоя, радости, уюта. Для ребенка очень важно эмоциональный покой, мирное и радостное общение с родителями, стойкий и надежный контакт с ними.

Внутрисемейные отношения выступают в форме межличностных отношений, осуществляющихся в процессе непосредственного общения членов семьи. Межличностное общение является одним из социально - психологических механизмов становления личности. Потребность в нем носит общечеловеческий характер и является фундаментальной высшей социальной потребностью человека. Именно в процессе общения с взрослыми ребенок приобретает навыки речи и мышления, предметных действий, овладевает основами человеческого опыта в различных областях жизни, познает и усваивает правила взаимоотношений, качества, свойственные людям, их стремления и идеалы, воплощая постепенно нравственные основы опыта жизни в собственной деятельности. Уже в игре он моделирует жизнь взрослых с ее правилами и нормами[2,с.44].

Известно, что на атмосферу в семье влияет множество причин, в число которых, входят стили воспитания, характер отношений, дисциплина и т. п.

А также семейное отношение оказывает самое непосредственное влияние на формирование детского сознания, ведь дети копируют модель поведения родителей и близких родственников.

Главная особенность семьи в том, что она эмоциональна по своему содержанию и предполагает любовь родителей к детям и ответное чувство детей к родителям. Теплота домашнего микроклимата, комфортность состояния в домашней атмосфере стимулируют ребенка к воспитанию бытующих в семье правил, манеры поведения, взглядов и стремлений.

Можно сказать, что основную ответственность за воспитание детей несут родители, а все другие социальные институты призваны помочь, поддержать, направить, дополнить их воспитательную деятельность.

Дружеское взаимодействие, взаимовлияние, оказание своевременной помощи своему ребенку, устранение всё более и более возникающих в наше время проблем, семейный поиск путей и способов в реализации всего этого будет действующим ресурсом в воспитании ребенка. Всё это наталкивает нас на то, что роль семьи и есть главный компонент.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / Под ред. чл. – корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. – 20 - е изд., М., 1989. – 750с.
2. Журнал «Дошкольное воспитание» / 2013г. №3. – 47с.
3. Ушинский К.Д. Педагогические сочинения: В 6 т. Т. 5 / Сост. С.Ф. Егоров. - М.: Педагогика, 1990. - 528 с.

© Гайсина С.И., Умутбаева Г.К., 2016

**Грибкова Е.В.,**

Старший преподаватель кафедры педагогики  
и психологии профессионального образования  
Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева  
г. Москва, Российская Федерация

### **УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В связи с принятием нового Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования поколения три плюс (ФГОС ВО 3+) актуализировались требования к формированию у студентов не только определенного объема знаний, умений, компетенций, но и познавательных стратегий самообучения и самообразования как основы и неотъемлемой части их будущей профессиональной деятельности. Согласно ФГОС ВО 3+, около 60 % общей трудоемкости дисциплин отводится на самостоятельную работу



студентов (СРС), что требует использования новых подходов к ее организации и управлению. Анализ теоретических исследований и передового опыта работы вузов показывает, что для эффективной организации самостоятельной работы студентов сегодня необходимо формирование целостной информационно - коммуникационной образовательной среды (ИКОС), в том числе с применением сетевой технологии [1]. Однако в системе высшего образования уделяется недостаточно внимания организации самостоятельной работы студентов в ИКОС, что в итоге негативно сказывается на качестве подготовки выпускников, не обладающих в должной мере образовательной самостоятельностью.

Самостоятельная работа в вузе – важный фактор теоретической и практической подготовки будущего специалиста к его предстоящей профессиональной деятельности. СРС выполняет ряд важных функций: развивающую, стимулирующую, исследовательскую и информационно - обучающую [2].

Изучение степени разработанности проблемы организации СРС показало, что в условиях информатизации образования недостаточно разработана методика управления СРС на основе информационно - коммуникационных технологий и интерактивной образовательной среды современного учебного заведения.

В связи с этим представляется актуальным исследование дидактических возможностей ИКОС вуза в организации СРС на различных этапах обучения и с использованием различных видов учебной деятельности, среди которых особый интерес представляют учебная и преддипломная практики, подготовка выпускной квалификационной работы и др. Для проведения такого исследования на кафедре педагогики и психологии профессионального образования РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева разработана информационно - образовательная среда (с 2010 г.) в виде учебно - методического портала ([www.elms.timacad.ru](http://www.elms.timacad.ru)), проведена апробация его возможностей: определена структура размещения контента для направлений подготовки «Информационные системы и технологии в образовании» и «Профессиональное обучение» и отдельных дисциплин, определена политика разграничения ролей и прав доступа к ресурсам, разработаны электронные учебно - методические комплексы по отдельным учебным дисциплинам, методические интернет - сервисы для студентов и преподавателей.

Учебно - методический портал включает в себе огромный потенциал для развития инновационного мышления студентов [3]. Принципиальным отличием портала учебного заведения от информационного сайта является то, что портал обеспечивает не только персонализированный доступ пользователей к структурированной гипертекстовой информации, но и предоставляет персонализированную коммуникацию всех пользователей между собой посредством чата, форумов, персональных блогов, внутренней электронной почты, IP - телефонии, видеоконференции [4]. Основная ценность портала определяется его информационным наполнением, называемым «контентом». В это понятие входит все, что так или иначе касается структурированной учебной информации, которая размещена на портале, его информационных ресурсов.

Результаты работы кафедры педагогики и психологии профессионального образования показывают, что наиболее эффективной формой поддержки образовательной самостоятельности студента в вузе является учебно - методический портал, построенный на основе LMS Moodle. Такой выбор обоснован тем, что Moodle имеет открытый код и

позволяет вузам дорабатывать их «под себя», подключать различные общедоступные и бесплатные Web - сервисы, такие как видеоконференции, IP - телефония, электронный деканат, системы тестирования и многое другое. Все это способствует переходу многих вузов к практическому использованию в учебном процессе возможностей ИКТ не только в процессе аудиторных занятий, но и при организации управления самостоятельной работой студентов.

К основным дидактическим возможностям поддержки СРС на основе рассматриваемой среды относятся:

- изучение теоретического материала;
- обратная связь с преподавателем;
- текущий тестовый контроль знаний;
- итоговый тестовый контроль знаний;
- поиск материала по сайту;
- календарь заданий;
- повышение интенсивности обучения;
- автоматизация процесса передачи информации;
- развитие навыков самостоятельной работы.

Одним из методов формирования навыков самостоятельности обучения является привлечение студентов старших курсов, обучающихся по направлению «Информационные системы и технологии», к созданию электронных учебно - методических комплексов. За преподавателем закрепляется студент, разрабатывающий электронный учебно - методический комплекс на учебно - методическом портале в рамках курсового проекта. Таким образом, студенты помогают преподавателям освоиться в информационном пространстве и изучить функции учебно - методического портала. Проводятся семинары для преподавателей по созданию электронных учебно - методических комплексов.

Учебно - методический портал кафедры педагогики и психологии профессионального образования РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева является программной дидактической средой, обеспечивающий полный дидактический цикл работы студентов и преподавателей, причем как в режиме обучения, так и в режиме социальной сетевой коммуникации.

Таким образом, опыт организации и поддержки самостоятельной работы студентов в вузе свидетельствует о необходимости более глубокого исследования оптимальных условий ее реализации с применением инновационных технологий, в том числе информационно - коммуникационных, позволяющих максимально адаптироваться к индивидуальным особенностям студента и повысить эффективность образовательного процесса в целом.

### **Список использованной литературы**

1. Кубрушко П.Ф., Созинов С.В. Особенности организации учебного процесса в условиях дистанционного обучения на основе сетевой технологии // Образование и наука. 2006. № 1. С. 67–72.
2. Грибова Е.В. Сетевой электронный курс как средство поддержки внеаудиторной работы студентов в вузе // Евразийское научное объединение. 2015. № 7(7). Т. 2. С. 126–128.

3. Кубрушко П.Ф., Назарова Л.И. Формирование инновационного мышления студентов университета // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2012. № 4 - 1. С. 25–28.

4. Михайленко О.А. Учебно - методический портал вуза как высокотехнологичная дидактическая среда // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2010. № 4. С. 123–126.

© Грибкова Е.В., 2016

**Дубинец Н.П.,**

студентка 2 курса

факультета методология изобразительного искусства (магистратура)

ЮФУ,

г. Ростов - на - Дону, Российская Федерация

### **СПЕЦИФИКА ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ К ГРАФИКЕ УЧАЩИХСЯ ДЕТСКИХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ШКОЛ**

Способности – это психические функции, направленные на специфику деятельности. Специфика способностей к графике в том, что они связаны с особым видом восприятия – тональным, когда из зрительной информации «выбрасывается» цвет, и человек видит окружающий мир черно - белым.

Способности являются средством приобретения знаний и умений. Они проявляются лишь в деятельности, реализовывающейся при наличии способностей. Невозможно рассуждать о способностях учащихся к рисунку, когда их не обучали рисованию. Лишь в результате занятий возможно выявить у учащихся способности. Проявляются они в том, насколько быстро учащиеся усваивают способы исполнения, научаются видеть красоту в окружающем мире. Выражаясь в художественной деятельности творческие способности формируются в ней.

Способности к графике следующие: силуэтное видение, тональное видение, зрительное восприятие природы, зрительное восприятие рисунка, наблюдение, чувство тона, чувство силуэта, чувство пластики, чувство линии, чувство плоскости, чувство контраста, чувство ритма и другое.

К способностям графики относятся и двигательные возможности человека: графические движения, моторные движения. На определенном этапе обучения чувство формы переходит в физическое действие руки.

Существует возрастная динамика развития способностей к графике у учащихся. Известно, что если в натурной постановке из черно - белых предметов ввести цветной элемент, то он становится графическим в изображении.

Существенно, что способности развиваются благодаря технологиям развития, которые осуществляет педагог. Существуют различные определения педагогических технологий,

например, В.П. Беспалько указывает, что педагогическая технология — это содержательная техника реализации учебного процесса [1].

Технологии развития способностей к графике сегодня актуальны и процесс этот должен развиваться, учитывая современные потребности общества и уровни его развития в условиях прогресса.

Для эффективного развития способностей к графике учащихся мы предлагаем реализовывать личностный подход к каждому; использовать не только предмет рисунка, но и вводить графические элементы в живопись и композицию; применять методы развивающего обучения. Мы рассматриваем технологию развития способностей к графике, как инновационный элемент художественного обучения в ДХШ.

Существует связь между изобразительными задачами и способностями, которые развиваются в процессе обучения. Методы обучения графическим умениям, при которых развиваются способности:

вербальный метод: рассказ, объяснение, беседа;

метод наглядности: показ предметов, картин, репродукций картин художников, педагогическое рисование;

практический метод: практическое выполнение учащимися художественных работ.

Важное место в системе развития способностей к графике учащихся детских художественных школ занимает изучение изобразительных средств графики – силуэта, пятна, точки, штриха, линии, которые являются основами техники исполнения. Наиболее интенсивно развиваются способности к графике при работе с натуры. Поэтому возможно при организации натурной постановки вводить в нее графические элементы, например: драпировки с графическим орнаментом.

Для того чтобы грамотно развивать способности учащихся к графике нужно ставить конкретные изобразительные задачи. Например, для развития силуэтного видения учащиеся должны выполнять силуэтное изображение, для развития чувства ритма, чувства силуэта, чувства контраста – выполнять задания с натуры, в котором присутствуют явление контраста и ритма.

Особое место в развитии способностей к графике занимают графические задания на декорирование изображения, на создание графических образов. Здесь учащиеся имеют большую свободу проявить свои индивидуальные способности.

Важная задача педагога в детской художественной школе – это дать учащемуся основы изобразительной грамоты. Здесь развивается умение передавать характер предметов, пропорции, конструкцию.

Для развития графических способностей необходимо также применять упрощение в исполнении этюдов локально - декоративной живопись. Например, учащимся необходимо выполнить задание, цель которого стилизовать натуру с помощью цвета. В «стилизованном» натюрморте работа начинается с самого яркого «пятна» в постановке, это цветовой центр композиции картины. После прорисовывания первого плана, прорисовываются предметы за ним и фон. Предметы сопоставляются с фоном – со стороны света фон темнее, а со стороны тени – светлее предметов.

Учащиеся должны увидеть постановку большими локальными пятнами. Главный метод обучения – работа с натуры. Главная цель – научить учащихся видеть локальные цвета и стилизовать форму. Стилизация формы в большей мере удается на «живых» предметах –

цветах, фруктах, форма остальных предметов – кувшин, кружка, тарелка остается приближенной к реалистической. Наиболее интересными для учащихся являются задания по композиции, где предоставляется возможность проявить фантазию. Это объясняется тем, что в подростковом возрасте внимание сложнее сфокусировать на каком-то одном предмете надолго и работа с натуры вызывает затруднения. Гораздо легче учащимся фантазировать на темы, где не требуется четкое следование натуре, а необходимо воображение. Интересные уроки и задания увлекают, и учащиеся способны долго сосредотачиваться на одном материале. Способности развиваются не поодиночке, а многие одновременно.

#### **Список использованной литературы.**

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П.Беспалько. – Москва: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Богдасарова С.К., Самыгин С.И., Столяренко Л.Д. Психология и педагогика / С.К. Богдасарова. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н / Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 320с.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – Москва: Педагогика - пресс, 1996. – 128 с.
4. Выготский Л.С. Психология искусства / Л.С. Выготский. – Москва: Искусство, 1968. – 130 с.
5. Платонов К.К. Проблемы способностей / К.К. Платонов. – Москва: Наука, 1972. – 312 с.
6. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика / Я.А. Пономарев. – Москва: Педагогика, 1976. – 280 с.

© Дубинец Н.П., 2016

**Ерцкина Е.Б.,**

кандидат педагогических наук  
доцент кафедры «Строительство»  
ХТИ – филиал СФУ,  
г. Абакан, Российская Федерация

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЛОВАЯ ИГРА В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

В последние годы система образования становится ориентированной на предоставление личности таких образовательных услуг, которые позволяют в процессе обучения, самостоятельно выбирать образовательный маршрут с целью получения необходимого образования и, на его базе соответствующий уровень подготовки. В соответствии с требованиями нового Федерального Государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению «Строительство» в курсе изучения дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен не только овладеть необходимыми умениями и знаниями

по дисциплине, но и сформировать ряд общепрофессиональных компетенций демонстрируя:

- владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК - 3);

- готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК - 7).

Для создания условий формирования у обучающихся общепрофессиональных компетенций, осуществления профессионального самообразования и личностного роста, проектирования и приемов образовательного маршрута является применение профессионально ориентированных технологий. Реализовать данные требования позволяет одна из образовательных технологий – деловая игра.

Деловая игра представляет собой управленческую имитационную игру, где участники имитируют деятельность того или иного должностного лица, на основе анализа данной ситуации принимают различные решения [1, с. 72]. Применение деловой игры достигается существенное приближение учебного процесса к практической производственной деятельности при высокой степени мотивации и активности студентов.

Занятия по инженерной графике в виде деловой игры ориентированной на профессиональную деятельность проводятся по теме «Проекция с числовыми отметками». Проектным заданием является «Определение границ земляных работ и построение профиля местности и площадки». Структура профессионально ориентированной деловой игры приведена на рис 1.

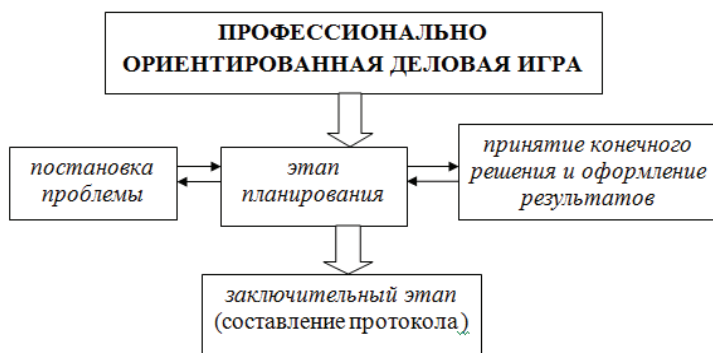


Рис. 1 Структура процесса проведения деловой игры

*Цель игры* – повысить контроль и ответственность за качество в составлении и оформлении чертежей в процессе их выполнения.

*Постановка проблемы* начинается со знакомства обучающихся с этапами и принципами организации игры, критериями оценки проекта и проектной деятельности, правилами ведения отчетной документации.

Следующий этап, *этап планирования*, посвящается планированию работы, определению сроков выполнения, источников информации, выдвижению гипотез и прогнозированию результатов.

Следующим шагом является *принятие конечного решения и оформление результатов*. *Подведение итогов* работы и обсуждение результатов начинается с анализа выделенных в начале игры, характеристики совершенных действий с точки зрения соответствия поставленным задачам. Каждый участник игры имеет возможность высказать пожелания и замечания для дальнейшей корректировки работы группы.

Составлению протокола (отчета) посвящен *заключительный этап* игры. Отчетные документы включают в себя:

- документы, подтверждающие работу по определению проблемы (выполненный проект);
- документы, фиксирующие совершенные действия и описывающие новые условия (составление перечня проработанной литературы и других источников информации (ГОСТы);
- рецензии, отзывы, рекомендации.

Результаты выполненного проектирования, защищаются подгруппой на межгрупповой дискуссии. По результатам всеобщего обсуждения определяется наиболее интересный, качественный и профессионально выполненный проект.

Деловая игра, связанная с профессиональной деятельностью, ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда. Позволяет решать задачи по формированию личности будущих специалистов, владеющих пространственным мышлением, способных к обобщению, анализу, восприятию графической информации, умению работать в коллективе и принимать перспективные и ответственные решения в инженерно - производственных и жизненных ситуациях, способствуя формированию общепрофессиональных компетенции.

### **Список использованной литературы**

1. Развитие творческой активности студентов в техническом вузе [Текст] / Т. В. Андрияшина, Е. В. Андреева // Высшее образование сегодня. - 2008. - N 11. - С. 69 - 72.

© Ерцкина Е.Б., 2016

**Жидкова Х.В.**, магистрант 2 курса  
факультета естественных, математических и компьютерных наук  
ФГБОУ ВПО НГПУ им. Козьмы Минина,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ УМЕНИЙ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

Основы безопасности жизнедеятельности - практико - ориентированный школьный курс. Специфика учебного процесса по ОБЖ заключается в том, чтобы не только дать учащимся

знания в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, но и сформировать у них систему ценностей, практические умения и навыки безопасного поведения в повседневной жизни, а также в опасных и чрезвычайных ситуациях [3]. К числу таких важных практических умений относится оказание первой помощи пострадавшим.

Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) основного общего (2016г.) и среднего (полного) общего образования (2012г.) в части требований к предметным результатам освоения учебных программ курса ОБЖ указаны обязательность формирования у обучающихся умений оказывать первую помощь пострадавшим. Из ФГОС основного общего образования: «Предметные результаты освоения учебной программы курса «Основы безопасности жизнедеятельности: умение оказать первую помощь пострадавшим; умение принимать обоснованные решения в конкретной опасной ситуации с учётом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей» [10, с.25]. Вопросы оказания первой помощи пострадавшим включены в содержание раздела учебной программы курса ОБЖ «Основы медицинских знаний и оказание первой помощи». При этом изучение данного раздела предполагается в течение всего курса ОБЖ основной и средней (полной) школы [8].

Освоению вопросов, касающихся основ медицинских знаний и оказания первой помощи уделяется значительное внимание. Вместе с тем следует отметить, что некоторые умения оказания первой помощи обучающиеся осваивают и на уроках биологии.

Изучение раздела «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» предполагает широкое использование активных методов обучения. Активизации учебного процесса способствуют различные способы организации познавательной деятельности учащихся на уроках. Успешность освоения умений оказания первой помощи намного повышается при использовании в процессе обучения практикумов, тестов, ситуационных задач, конкурсов и соревнований. Повышению результативности процесса освоения обучающимися умений оказания первой помощи способствует снижение формализма в учебном процессе, создание проблемных ситуаций, близких к реальным, в которых они могут оказаться. Освоение умений оказания первой помощи на уроках ОБЖ строиться в виде проблемных и игровых занятий с имитацией самых различных видов несчастных случаев. Основная цель подобных занятий — освоение алгоритмов оказания первой помощи пострадавшим и перевод социального опыта в этой сфере в субъектный опыт обучающегося путем его интериоризации.

Обратим внимание на тот факт, что обучение школьников практическим умениям оказания первой помощи пострадавшим требует адекватного материального оснащения образовательного процесса специальными средствами обучения ОБЖ – аптечками, оснащёнными жгутами, шинами, средствами щадящей иммобилизации и транспортировки, реанимационными тренажерами и т. д. Причем комплектация аптечки должна соответствовать задачам оказания первой помощи. Определяющими в составе аптечек являются средства оказания помощи при травмах (перевязочные средства, шины для иммобилизации конечностей, кровоостанавливающие жгуты и т. д.).

Умения оказывать первую помощь пострадавшим у обучающихся формируются и совершенствуются на практических занятиях, тренингах, в процессе изучения возможных в повседневной жизни несчастных случаев, в условиях туристских походов, в процессе учебных игр и соревнований («Школа безопасности», «Зарница» и др.).



Во время практических занятий обеспечена постоянная обратная связь обучающихся с педагогом, который следит за их учебной деятельностью и помогает сосредоточить внимание на освоении действий. Предупреждение ошибочных действий достигается четким показом и объяснением техники выполнения этого действия, использованием подготовительных упражнений, учетом индивидуальных возможностей обучаемых.

Общеизвестно, что одним из методов формирования умений и навыков учащихся является метод упражнения — целенаправленного повторения действия с целью усвоения и совершенствования способа его выполнения. По дидактическому назначению различают вводные, основные и тренировочные упражнения по освоению умений оказания первой помощи. Вводные упражнения выполняются после практического показа, чтобы обеспечить медленное правильное выполнение учащимися разучиваемых действий; основные — направлены на формирование умений в пределах требований; тренировочные упражнения представляют собой сознательное многократное повторение усвоенного действия с целью его закрепления.

При проведении практических занятий по освоению умений оказания первой помощи целесообразно использовать групповые методы (работу в парах, в группах). Такая организация учебного процесса позволит рационально использовать время занятия (одновременно включить в процесс всех учащихся) и содействовать повышению познавательного интереса школьников. Безусловно, любое задание для практической работы обучающихся должна предварять демонстрация того или иного способа действия. При демонстрации желательно использовать не только изобразительные средства или слайды, но и проводить показательное выполнение практического действия с помощью учеников - статистов.

Формирование и развитие практических умений и навыков — важнейшее условие подготовки учащихся к жизни, путь установления связи теории с практикой в процессе обучения. Применение школьниками практических умений и навыков стимулирует учебную деятельность, вызывает уверенность учащихся в своих силах.

### **Список использованной литературы**

1. Бубнов, В., Петров, С. Обучение навыкам оказания первой медицинской помощи / В. Бубнов, С. Петров // ОБЖ: Основы безопасности жизни. - 2006. - № 12. - С. 61 - 64.
2. Каргин, А. Эффективные методы обучения ПМП / А. Каргин // ОБЖ: Основы безопасности жизни. - 2006. - № 5. - С. 60 - 62.
3. Картавых, М.А. Концепция методической подготовки учителя безопасности жизнедеятельности / М.А. Картавых, О.М. Филатова // Вестник Мининского университета.—2014. - №3(7).
4. Картавых, М.А. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. - метод. пособие / М.А. Картавых. — Н. Новгород: НГПУ, 2011.
5. Картавых, М.А. Образование в области безопасности жизнедеятельности: пишем магистерскую диссертацию: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова, Е.Л. Агеева. — НГПУ: Мининский университет, 2015.
6. Картавых, М.А. Технологии образования в области безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова. — Н.Новгород: Мининский университет, 2016.

7. Концепция сохранения и укрепления здоровья населения Российской Федерации методами и средствами гигиенического обучения // Сб. приказов Министерства здравоохранения РФ. - 1997. - №11.

8. Смирнов, А.Т. Программы общеобразовательных учреждений «Основы безопасности жизнедеятельности». Комплексная программа 5 - 11 классы. М., Просвещение, 2010.

9. Усова, А.В. Формирование общеучебных умений и навыков / А.В. Усова. – М.: Просвещение, 1976. – 127с.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М - во образования и науки РФ. – 4 - е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2016. - 48с.

11. Чурсин, А. Новые подходы к обучению школьников оказанию ПМП / А. Чурсин // ОБЖ: Основы безопасности жизни. - 2005. - № 10. - С. 42 - 44.

12. <http://zazdoc.ru/docs/2800/index-1705137.html>

13. [http://knowledge.allbest.ru/life/2c0a65635b3bd68b4d43b88421306c37\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/life/2c0a65635b3bd68b4d43b88421306c37_0.html)

14. <http://fgosreestr.ru>

© Жидкова Х.В., 2016

**Илуридзе Л.Г.,**  
студент 4 курса  
психолого - педагогического факультета  
филиал СГПИ,  
г. Железноводск, Российская Федерация

## **РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В условиях реализации ФГОС НОО педагог выступает не только в роли учителя, но и в роли инструктора, наставника, консультанта, занимает позицию куратора, управленца, помощника. К современному учителю начальных классов предъявляются высокие требования, которые стимулируют поиск продуктивных моделей осуществления профессиональной деятельности, что позволяет педагогу реализовать в педагогическом процессе личностный потенциал, вызывает заинтересованность и потребность в самоизменении и развитии педагогических способностей.

В педагогике педагогические способности определяются как обобщенная совокупность таких индивидуально – психологических особенностей личности учителя и профессионально значимых личностных качеств и состояний, которые обеспечивают достижение высоких результатов в педагогической деятельности. Представлены следующие виды педагогических способностей: дидактические, академические,

перцептивные, экспрессивные, суггестивные, организаторские, коммуникативные, конструктивные, личностные.

В настоящее время актуальной остается проблема учителя начальных классов последовательно и полноценно реализующего заложенный в человеке энергопотенциал, саморазвивающегося, формирующего личность ученика способного к самоорганизации, самообразованию и самоконтролю, учителя обучающего моделям вершинной деятельности. В своем исследовании мы рассматриваем учителя начальных классов как учителя – предметника, всеми учебными дисциплинами развивающего личность учащегося, его умение учиться. Учителя способного организовать акмеэнергоинформационное взаимодействие с учащимися таким образом, что у подавляющего большинства детей к окончанию начальной школы развиты самоорганизация, самообразование и самоконтроль [1, с. 43].

С целью выявления факторов, содействующих и препятствующих развитию педагогических способностей учителей начальных классов нами было проведено исследование. В качестве базы исследования выступали МБОУ СОШ Кировского района Ставропольского края. МБОУ «СОШ № 8» Кировского района с. Горнозаводское, МБОУ «СОШ № 3» Кировского района ст. Советская. Всего в исследовании приняли участие 198 испытуемых. На разных этапах исследования в качестве экспертов выступали завучи по учебно – воспитательной работе и заведующие методическими объединениями школ всего 4 человека, 18 учителей начальных классов и 168 их учащихся, 3 учителя русского языка, 3 учителя математики основной школы, 2 педагога – психолога школ.

Исследование осуществлялось в несколько этапов:

- на первом (теоретическом) этапе определялись концептуальные подходы к разработке проблемы, цели, задачи, гипотезы, объект и предмет исследования;
- второй этап (подготовительный) направлен на разработку программ эмпирического исследования.
- третий этап (этап констатирующего эксперимента) направлен на изучение факторов развития педагогических способностей учителей начальных классов;
- на четвертом (контрольном) этапе подводились итоги и выводы экспериментально - психологического исследования.

Использовался комплекс методов: теоретический анализ психолого – педагогической и акмеологической литературы по проблеме исследования; организационный (сравнительный анализ); эмпирические: анкетирование, тестирование, наблюдение, беседа, интервьюирование, метод экспертных оценок; самооценка, методы математической обработки данных (ранжирование, шкалирование), методы статистической обработки.

В результате проведенного эмпирического исследования выявлено, что на развитие педагогических способностей учителей начальных классов оказывает влияние система акмеологических факторов, которые могут быть объективными, субъективными, объективно – субъективными [2]. Ведущими в этой группе факторов являются субъективные: профессиональная направленность, ответственное отношение к делу, адекватная самооценка. Одним из важнейших факторов, способствующих развитию педагогических способностей учителей начальных классов является постоянное самосовершенствование.

Показано влияние следующих субъективных акмеологических факторов. На развитие педагогических способностей оказывает влияние мотивация профессиональной деятельности. Преобладание внутренней мотивации педагогической деятельности содействует развитию педагогических способностей. Мотивация достижения тесно связана с социализацией личности, проявляется как стремление к повышению уровня собственных возможностей, самообразованию. Выявлено, учителя с высоким уровнем развития педагогических способностей имея наилучший мотивационный комплекс профессиональной педагогической деятельности формируют учебно – познавательные мотивы у всех или подавляющего большинства своих учащихся. Высокая удовлетворенность профессией является важным фактором, содействующим развитию педагогических способностей. Наиболее значимыми факторами в профессии для учителей начальных классов с высоким уровнем развития педагогических способностей являются: работа требует творчества, возможность самосовершенствоваться. Удовлетворенность избранной профессией, проявляющаяся в особом отношении учителя начальных классов к объекту и субъекту профессиональной деятельности является эмоциональным компонентом ценностного отношения к профессионализму. Исследование отношения учителей начальных классов к делу выявило закономерную тенденцию: уровень развития педагогических способностей учителей начальных классов находится в прямой зависимости от ответственного отношения к профессиональной деятельности. Способность учителя к самоорганизации и самообразованию влияют на развитие педагогических способностей. На уровень развития педагогических способностей оказывает влияние адекватная самооценка, типологические особенности личности (амбоверсия), особенности коммуникативной деятельности, уровень эмпатии.

В исследовании показано, что умение устанавливать целесообразные педагогические отношения с учащимися является объективно – субъективным акмеологическим фактором, влияющим на развитие педагогических способностей. Выявлены значимые прямые корреляции между возрастом учителей начальных классов и уровнем развития педагогических способностей. Установлено существование взаимосвязи уровней развития педагогических способностей учителей начальных классов с их базовым образованием.

Таким образом, полученные результаты способствуют расширению и углублению представлений о педагогических способностях учителей начальных классов. Выявлена зависимость между уровнями развития педагогических способностей учителей начальных классов и факторами, содействующими и препятствующими их развитию.

### **Список использованной литературы**

1. Верниенко Л.В. Влияние акмеологических факторов на развитие педагогических способностей учителей начальных классов // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2008. Т.14. № 1. С. 41 - 45.

2. Кузьмина Н.В., Чупина В.А., Жаринова Е.Н. Акмеологические подходы к развитию фундаментального образования \ \ Научный диалог. 2015. 2015. № 11 (47). С. 212 – 227.

© Илурдизе Л.Г., 2016

**Кирилов И.С.,**  
магистрант 2 курса  
факультета естественных, математических и компьютерных наук  
ФГБОУ ВПО НГПУ им. Козьмы Минина,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭОР**

В настоящее время главная задача учителя состоит не только в том, чтобы научить школьника учиться, но и воспитать в нем личность, ориентированную на саморазвитие, что обеспечивается универсальными учебными действиями, выступающими результативно - целевой основой общего и среднего образования. В современном отечественном образовании универсальные учебные действия выступают в качестве адекватного инструмента, обеспечивающего способность к самостоятельному усвоению новой информации, умений, знаний, ценностных отношений, сознательному и активному получению социального опыта, самосовершенствованию. Интегративный характер социального опыта позволяет определить рассматриваемую систему универсальных действий как ключевую компетенцию. Посредством нее обеспечивается «умение учиться». Ключевая компетенция определяется Е.В. Бондаревской как личностно - осознаваемая, вошедшая в субъективный опыт, имеющая индивидуальный смысл система знаний, навыков, имеющая универсальное значение [6]. Это означает, что она может применяться в разных видах деятельности в процессе решения множества жизненно важных проблем.

Разработчики Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования под руководством А.Г. Асмолова выделяют четыре вида универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные и личностные [1, с. 28]. В своей работе мы обращаем внимание на действия познавательного характера. Они представляют собой систему способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации [1, с. 29].

Современная социокультурная ситуация диктует необходимость изменения не только содержательной, но и организационно - технологической сторон образовательного процесса. Традиционные формы, методы и средства обучения уже не обеспечивают в полной мере достижения образовательных результатов необходимого качества. В условиях развития информационного общества, чьи основные тенденции развития получили распространение и в системе образования, значительное внимание отдается электронным образовательным ресурсам.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) - это средства программного, информационного, технического и организационного обеспечения учебного процесса, создающиеся в помощь субъектам образовательного процесса, и, как правило, размещаемые в сети Интернет, или тиражируемые на CD дисках. Такие образовательные продукты представлены в различных вариантах: с помощью текста, графиков, фото, видео, звука и анимации. Использование электронных образовательных ресурсов позволяет

расширить возможности восприятия обучающимися информации, что способствует развитию когнитивной, аффективной и волевой сфер сознания ребенка.

Использование электронных образовательных ресурсов в образовании в области безопасности жизнедеятельности значительно облегчает и подготовку учителя к уроку. Более того, дает возможность «конструировать» школьные уроки, определяя их оптимальное содержание, формы и методики обучения; способствует организации учебного процесса не только в традиционно - урочной, но и в проектной, дистанционной формах обучения.

ЭОР в образовании в области безопасности жизнедеятельности разнообразны, и как раз по степени отличия от традиционных полиграфических учебников их очень удобно классифицировать [5, с. 10].

Самые простые ЭОР по основам безопасности жизнедеятельности – текстографические. Они отличаются от традиционных книг в основном базой предъявления текстов и иллюстраций – материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Текстографические ЭОР в образовании в области безопасности жизнедеятельности эффективны, когда необходимо привлечь сведения из многих источников, а также в случае, когда содержимое ресурса оперативно обновляется.

Следующий уровень ЭОР в обучении основам безопасности жизнедеятельности – это ресурсы, состоящие из визуального или звукового фрагмента и представляющие собой простой компьютерный файл, содержащий фотографию, видеозапись, музыкальный фрагмент и т.д. [5, с. 10]. Поскольку в данном случае дидактическая основа отсутствует, относить эти ресурсы к образовательным в отношении основ безопасности жизнедеятельности можно довольно условно. Чаще всего они выполняют функцию визуализации, поскольку являются электронными наглядными пособиями при работе в учебном классе, служат источниками аудиовизуальных иллюстраций для сообщений учащихся.

Мультимедийные ресурсы являются самыми мощными и представляют существенный интерес для образования в области безопасности жизнедеятельности.

Говоря о мультимедийных ЭОР в образовании в области безопасности жизнедеятельности, мы обращаем внимание на потенциал одновременного воспроизведения информации на экране компьютера сочетания изображения и звука в согласованной совокупности текстовых и аудиовизуальных элементов, представляющих изучаемые объекты и процессы как минимум двумя способами. Характерным свойством мультимедиа контента в курсе «Основы безопасности жизнедеятельности» является его интерактивность. Обратим внимание на тот факт, что в текстографических ресурсах интерактивность возможна только в традиционной ссылочной форме, а использование аудиовизуального ресурса не позволяет использовать интерактивный потенциал.

Интерактивные мультимедиа ЭОР в образовании в области безопасности жизнедеятельности имеют сложную функциональную структуру, которая интегрирует значительное количество содержательных элементов и программный сценарий их интерактивного представления.

В результате анализа современных ЭОР для образования в области безопасности жизнедеятельности установлено, что значительным потенциалом для образовательного процесса обладают сайт Youtube.com и сайт МЧС России (<http://www.mchs.gov.ru>).

Обращение к контенту сайта Youtube.com, позволяет обучающимся и педагогам получать доступ к учебным фильмам и видеороликам, которые обеспечивают иллюстрирование всех содержательных линий школьного курса «Основы безопасности жизнедеятельности»: безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях, основы медицинских знаний и здорового образа жизни; основы обороны государства и подготовки к военной службе.

На сайте МЧС России в разделе «Для населения» содержится актуальная информация о правилах поведения в бытовых чрезвычайных ситуациях, чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; оказания первой помощи пострадавшим; гражданской обороне.

Особого внимания требуют ЭОР, где в информация о способах безопасного поведения приводится в занимательной форме. Для младших школьников существуют интернет - сайты «Школа безопасности», на которых в форме мультипликации легко узнаваемые герои (Смешарики, тетюшка Сова) в простой и доступной форме показывают и рассказывают как нужно вести себя в той или иной ситуации. Пожарная безопасность, правила дорожного движения представлены в форме игр, конкурсов, комиксов, мультфильмов.

Результаты работы по использованию ЭОР в обучении основам безопасности жизнедеятельности позволяют говорить о положительной динамике процесса формирования у обучающихся познавательных универсальных учебных действий.

### **Список использованной литературы:**

1. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. – М.: Просвещение, 2008.
2. Картавых М.А. Концепция методической подготовки учителя безопасности жизнедеятельности / М.А. Картавых, О.М. Филатова // Вестник Мининского университета. – 2014. - № 3(7); URL: <http://vestnik.mininuniver.ru/reader/search/kontseptsiya-metodicheskoy-podgotovki-uchityela-be/>
3. Картавых М.А. Образование в области безопасности жизнедеятельности: пишем магистерскую диссертацию: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова, Е.Л. Агеева. – НГПУ: Мининский университет, 2015.
4. Картавых М.А. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. - метод. пособие / М.А. Картавых. – Н. Новгород: НГПУ, 2011.
5. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения : открытые образовательные модульные мультимедиа системы // Интернет - порталы: содержание и технологии: Сб. науч. ст. Вып. 4. – М.: Просвещение, 2007.
6. <https://sites.google.com/site/kniznaapolkavmk/bondarevskaa-e-e-v-licnostno-orientirovannyj-podhod-kak-tehnologia-modernizacii-obrazovania>
7. <http://www.mchs.gov.ru>

**Колосов С.В.**  
доцент кафедры связи  
ЮУрГУ,  
г. Челябинск, Российская Федерация  
**Ларионова С.С.**  
студент факультета журналистики  
ЮУрГУ,  
г. Челябинск, Российская Федерация

## **ВОЕННО - ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ВОЕННОЙ КАФЕДРЫ КАК ВАЖНЕЙШИЙ АСПЕКТ ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРОВ ЗАПАСА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ**

Актуальность данного исследования определена проблемами военно - патриотического воспитания студентов военных кафедр ВУЗов в настоящее время. В статье представлен анализ определений патриотизма и практики отечественных и зарубежных ученых. На теоретической базе исследования разработана модель военно - патриотического воспитания студентов на военных кафедрах.

На прочном фундаменте осознанного патриотизма и его высшем проявлении – готовности к защите Родины можно сформировать у народа нравственные качества, которые необходимы каждому гражданину России. Именно поэтому военно - патриотическое воспитание всех российских граждан вообще, и молодёжи в частности, в настоящее время становится делом особой важности.

Специалисты в области патриотического воспитания неоднократно подчёркивали, что сегодня патриотизм в стране востребован недостаточно, он подвергается серьёзным нападкам. Неприязнь к «своему», российскому является доминантой психики достаточно большой части населения [1, 3, 4].

Исходя из этого, мы должны понимать, что на военных кафедрах лежит большая ответственность, потому что именно там происходит подготовка младшего рядового состава и офицеров запаса. Этим студентам необходимо привить чувство патриотизма, проведя исключительную военно - патриотическую работу. Ведь именно на этих студентах в будущем лежит нелегкая задача – защищать Отечество. А это невозможно без должного осознания всей значимости слова «патриотизм». Каждый студент должен понимать, что то, что носить военную форму – это гордость. Получить воинское звание – это привилегия, которую необходимо ценить.

Сегодня, в сложной социально - политической обстановке крайне важно воспитать в студенте военной кафедры гражданина, настоящего патриота своей страны. Этим и обусловлена актуальность данной работы.

Для начала необходимо разобраться с понятие патриотизма. Подробное определение дается в Философской энциклопедии под редакцией Ф. В. Константинова [6]: «Патриотизм – любовь к отечеству, преданность ему, стремление своими действиями служить его интересам; «... одно из глубоких чувств, закрепленных веками и тысячелетиями обособленных отечеств» (В. И. Ленин). Патриотизм выражается в стремлении людей к



экономическому, социальному и культурному развитию родной страны, к защите ее от чужеземных захватчиков».

Кандидат педагогических наук Владимир Александрович Белёвцев рассматривает тему воспитания в своей диссертации «Военно - патриотическое воспитание студентов университета в условиях профессиональной подготовки на военной кафедре». По итогам исследования ученым был составлен ряд мероприятий, необходимых для воспитания патриотизма. Это – формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и патриотизма у студентов [2].

Исследованием данного вопроса занимались и иностранные коллеги. Профессор Лондонского университета Р. Питере в работе «Ethics and Education» писал о том, что нравственное воспитание выдвигает на первый план одну общую цель – «воспитание гражданина демократического общества». Он считал, что воспитание у студентов гордости за свою страну – главнейшая задача, которую может принять каждый разумный человек. Таким образом, он признавал важность воспитания подрастающего поколения в духе гражданственности и патриотизма.

В приказе Министра обороны РФ и Министра образования РФ от 3 мая 2001 года № 203 / 1936 «Об утверждении инструкции об организации обучения граждан РФ начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы» одним из первых пунктов указано «военно - патриотическое воспитание», которое должно иметь следующие последствия: «Офицер запаса – выпускник должен отвечать следующим требованиям [5]:

- обладать высокой духовностью, развитым чувством любви и преданности своему Отечеству, профессии офицера;

- быть патриотом Родины, верным Военной присяге и воинскому долгу, беззаветно и честно служить своему Отечеству, способным мужественно и умело защищать интересы России, стойко переносить все трудности военной службы».

Исходя из данного приказа, можно сделать безукоризненный вывод, что воспитание патриотизма – ведущая задача преподавателей военной кафедры.

В Южно - Уральском государственном университете активно реализуется данная задача. В частности, управлением вуза была разработана Программа гражданско - патриотического воспитания студентов. Она представляет собой объединенный одной целью комплекс мероприятий, призванных обеспечить решение основной задачи в области гражданско – патриотического воспитания.

Для достижения вышеуказанного результата составители программы ставят перед исполнителями следующие задачи:

- широкое привлечение профессорско - преподавательского состава к участию в патриотическом воспитании студентов;

- расширения спектра форм, методов и средств патриотического воспитания;

- обновление программно - методического содержания и нормативной базы в системе патриотического воспитания; привлечение общественности к решению проблем духовно - нравственного и патриотического воспитания студентов через взаимодействие с общественными организациями и формирование общественного мнения.

В рамках данной программы был проведен ряд мероприятий по оказанию помощи факультету военного обучения Южно - Уральского государственного университета в организации 70 - летия ФВО, Дней танкиста и военного связиста, показа военной техники и вооружения, показ студентам университета отечественного военно - патриотического фильма «В августе - 44» и других мероприятий, направленных на повышение патриотизма среди студентов военной кафедры и ЮУрГУ в целом.

Результаты реализации программы подводить рано, так как многие ее задачи и пункты выполняются университетом до сих пор, что еще раз доказывает важность военно - патриотического воспитания.

В рамках нашего исследования мы разработали модель военно - патриотического воспитания студентов военных кафедр.

Важным аспектом является то, что данная модель содержит в себе не только обязательный учебно - образовательный процесс, но и внеучебную деятельность, которую студенты совместно с профессорско – преподавательским составом осуществляют в рамках военно - патриотического воспитания.

Модель военно - патриотического воспитания студентов на военной кафедре представляет собой синтез теоретических и практических навыков, которые слушатель ФВО должен осваивать как с помощью преподавателей, так и самостоятельно. Участие во внеучебной деятельности кафедры помогает студенту больше проникнуться идеей патриотизма.

Разработанная модель позволит преподавателям военных кафедр скорректировать учебный план таким образом, чтобы военно - патриотическое воспитание занимало одно из приоритетных мест в обучении студентов.

На военной кафедре Южно - Уральского государственного университета осуществляется воспитательная работа и в рамках учебных занятий, и вне стен университета, когда студент самостоятельно занимается научной работой, участвует во всевозможных парадах и шествиях.

Для повышения патриотизма среди студентов военной кафедры необходимо выполнять следующие задачи:

- широкое привлечение профессорско - преподавательского состава к участию в патриотическом воспитании студентов;

- расширения спектра форм, методов и средств патриотического воспитания.

Исследование может быть продолжено в нескольких направлениях:

- разработка рекомендации для составления учебного плана военной кафедры;

- проведение ряда новых мероприятий для военно - патриотического воспитания студентов военной кафедры.

### **Список используемой литературы**

1. Вырщикова А. Н. Педагогическое управление системой военно - патриотического воспитания студенческой молодежи во внеучебное время: Дис. канд. пед. наук. - Киев, 1978. - 214 с.

2. Патриотическое воспитание молодежи: вчера, сегодня, завтра. – Екатеринбург: ЕВВАКУ, 1997.

3. Радионов Е. Г. Индивидуально - воспитательная работа с будущими офицерами: эффективность и её критерии // Сборник научных трудов № 1. — М.: Военный университет, 1997.

4. Радионов Е. Г. Развитие патриотизма в российской молодёжи в процессе индивидуальной воспитательной работы. - М., 1995. - 139 с.

5. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе». – М., 1998.

6. Философская Энциклопедия. В 5 - х т. — М.: Советская энциклопедия / Под редакцией Ф. В. Константинова, 1960—1970.

© Ларионова С.С., 2016

**ПЛОТНИКОВА И.Г., ДЕНИСОВ Е.Н., КОЛОСОВА Н.И.**

Кафедра биофизики и математики, ГБОУ ВПО ОрГМУ, Оренбург

### **ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ БИОФИЗИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

В конце 90 - х годов XX века Россия вошла в мировое экономическое и образовательное пространство, что вызвало прирост числа иностранных учащихся, обучающихся медицинским специальностям. С 2014 года студенты из Индии обучаются на кафедре биофизики и математики двум предметам: биофизике и информатике.

Учебный процесс построен по программе лечебного факультета, с аналогичными модулями и количеством часов. Лекции и практические занятия преподавателями ведутся на английском языке.

В связи с введением новых Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и возникшей перед высшей школой новой задачи развития активных, конкурентоспособных специалистов произошло смещение акцентов в сторону использования интерактивных методов в ходе профессиональной подготовки студентов [1,3]. Это потребовало поиска и апробации новых форм и методов обучения. Особенно остро стоит проблема обучения иностранных студентов, поскольку эффективность их процесса обучения в российских вузах напрямую связана с успешностью их адаптации в новых условиях. В свою очередь, для успешной адаптации и, как следствие, успешного протекания процесса обучения иностранного студента имеют значение география и климат региона, характер студента, а также качество педагогической системы. Первые два фактора являются в некотором смысле «данностью» и влиять на них вряд ли возможно. Однако способность студента адаптироваться к системе образования вуза напрямую зависит от способности самой педагогической системы гибко учитывать интересы и потребности иностранных студентов, приезжающих на обучение в вуз [1,3,5]. Использование информационных технологий при обучении иностранных студентов является одним из путей решения задач обучения в медицинских вузах [5].

При чтении лекций используются современная мультимедийная техника, которая даёт ряд преимуществ:

- возможность демонстрировать физические приборы, явления, законы;

- возможность в любое время вернуться к изученному материалу для напоминания, уточнения логических и математических связей;

- разборчивость определений и формул.

Отсутствие учебников по физике и информатике на английском языке, соответствующих реализуемой учебной программе, предопределило необходимость создания лекций и учебно - методических материалов с переводом их на английский язык.

По всем лекционным темам по физике и информатике созданы презентации на английском языке, которые постоянно перерабатываются в плане более наглядного изложения и упрощения материала для восприятия.

Таким образом, использование мультимедийных средств на лекциях позволяет улучшить восприятие нового материала.

Учебная деятельность и основной источник знаний иностранных студентов заключается в наблюдении учебных демонстраций, проведении физических экспериментов и лабораторных опытов под руководством преподавателя в ходе лабораторно - практических и лекционных занятий, а также объяснении наблюдаемого и воспроизведении учебной информации [2].

При обучении физике студентов - иностранцев в качестве одного из инструментов, стимулирующих активную самостоятельную работу, применяется разработанная на кафедре и переведённая на английский язык рабочая тетрадь по биофизике. Рабочая тетрадь содержит набор лабораторных работ, соответствующих программе обучения. Каждая работа содержит теоретический материал, вопросы для подготовки к занятию, вопросы для самоконтроля знаний, таблицы для занесения результатов исследования, написания выводов и тесты для контроля знаний.

Лабораторные работы, включающие эксперимент с использованием медицинской аппаратуры, направленные на решение различных математических, физических и биофизических ситуационных задач способствуют формированию высокого уровня внутренней мотивации студентов и формированию их профессиональных и общекультурных компетенций.

Среди наглядных методов обучения фундаментальным наукам иностранных студентов в медицинском вузе можно выделить следующие: демонстрационный эксперимент и демонстрация фильмов, схем, рисунков. Использование на занятиях с иностранными студентами достижений информационных технологий повышает мотивацию и познавательную активность учащихся, расширяет их кругозор.

Компьютер не заменяет преподавателя на занятиях, а является эффективным помощником, позволяющим повысить качество обучения и эффективность контроля. Задача преподавателя найти разумный баланс между живым общением и использованием компьютерных технологий, поскольку мультимедийный продукт не может заменить полностью человеческое общение.

Любой вид учебной деятельности обязательно сопровождается контролем качества знаний студентов с точки зрения их соответствия требованиям, заложенным в государственные образовательные стандарты, учебные планы и программы.

Контроль качества проделанной работы осуществляется по нескольким направлениям:

- проверка лекционного материала с получением оценки;
- проверка рабочей тетради с оценкой сделанных заданий;
- устная беседа, ответы на вопросы;
- тестирование

В связи с языковым барьером тестирование стало неотъемлемой частью контроля знаний иностранных студентов.

Тестовыми заданиями охвачены все темы по биофизике и информатике. Создан банк тестовых заданий, который структурирован по тематике. Тестовые задания составлены однозначными, ясными, краткими.

Таким образом, обучение иностранных студентов биофизике и информатике характеризуется особенностями, которые необходимо принимать во внимание при осуществлении образовательного процесса.

### **Список использованной литературы**

1. Булгакова Я.В., Семилетова В.А. Исследование некоторых психофизиологических особенностей российских и иностранных студентов в условиях обучения в ВУЗе // Организационные и методические основы учебно - воспитательной работы в медицинском ВУЗе. Выпуск II. Воронеж, 2010. — С. 159—161.

2. Витковская М.И., Троцук И.В. Адаптация иностранных студентов к условиям жизни и учебы в России // Вестник РУДН. - 2005. - № 6 - 7. - С. 267 - 283.

3. Рахимов Т.Р. Особенности организации обучения иностранных студентов в российском вузе и направление его развития // Язык и культура. — № 4. — 2010. — С. 123—136.

4. Северова Н. Ю. Электронные учебные пособия.– Английский язык. – 1 сентября // №4, 2006.

5. Child MJ1, Kiarie JN, Allen SM, Nduati R, Wasserheit JN, Kibore MW, John - Stewart G, Njiri FJ, O'Malley G, Kinuthia R, Norris TE, Farquhar C. - Expanding clinical medical training opportunities at the University of Nairobi: adapting a regional medical education model from the WWAMI program at the University of Washington. - Acad Med. 2014 Aug;89(8 Suppl):S35 - 9. doi: 10.1097 / ACM.0000000000000350.

© Плотникова И.Г., Денисов Е.Н., Колосова Н.И., 2016

**Кубрушко П.Ф.**

чл. - корр. РАО, докт. пед. наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования,

**Еприкян Д.О.**

аспирантка кафедры педагогики и психологии профессионального образования

Российский государственный аграрный университет –

МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ**

Высшие профессиональные учебные заведения появились в России в XVIII в., однако проблема подготовки преподавателей вузов долгое время оставалась за пределами специально организованного обучения. С истечением времени изменялись требования и формы подготовки преподавателей вузов. Так, например, на определенном этапе развития системы высшего образования появились институты профессиональных стипендиатов (прообраз будущей аспирантуры), Дерптский профессорский институт (прообраз будущей докторантуры). Вопрос о необходимости специального педагогического образования

преподавателей вузов возник в начале XX в. В связи с этим планировалось создание кафедр педагогики во всех университетах. Однако намеченные прогрессивные изменения системы подготовки преподавателей вузов не были реализованы (по объективным причинам революционного переустройства страны).

Характерная для периода Советского государства индустриализация страны обусловила создание и развитие системы подготовки преподавателей для профессиональных учебных заведений начального, среднего и высшего образования. К 1990 году в нашей стране, по существу, сложилась система *профессионально - педагогического образования* (ППО), на которую возложены задачи подготовки педагогов профессионального обучения. Естественно, что структура сложившейся системы ППО отражала уровневую и отраслевую структуру системы профессионального образования, включая подготовку мастеров производственного обучения и преподавателей для образовательных учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования, а также послевузовского (подготовка научно - педагогических кадров), дополнительного профессионального образования, переподготовки и повышения квалификации [1; 2].

Профессионально - педагогическое образование продолжало развиваться и в начале текущего столетия достигло своего апогея. Важное значение для развития имело созданное в 1986 году Учебно - методическое объединение по профессионально - педагогическому образованию в составе нескольких десятков вузов (с целью координации деятельности по совершенствованию подготовки педагогов профессионального обучения), которое к настоящему времени включало порядка 200 образовательных учреждений (120 вузов и 80 колледжей) [3].

Создание системы ППО сопровождалось научными исследованиями ключевых ее составляющих. Появилось большое количество исследований, посвященных проблеме педагогической подготовки преподавателей вузов (А.Л. Бусыгина, М.Т. Громкова, З.Ф. Есарева, В.Г. Иванов, Т.П. Иванова, Н.В. Кузьмина, И.Н. Лобанова, А. Мелещинек, В.С. Николаева, В.П. Симонов, М.С. Сунцова и др.). Необходимость подготовки преподавателей вузов обосновывалась в работах Б.А. Белькевича, Д.И. Васильева, А.М. Геселевича, А.В. Коржуева, В.А. Попкова, А.Я. Синецкого, В.Ф. Табачинского и др. Особенности взаимодействия их научной и педагогической деятельности выявлены З.Ф. Есаревой. Дидактический компонент и пути совершенствования педагогической компетентности преподавателей технических дисциплин (на примере сельскохозяйственных вузов) исследовал И.Ф. Кривчанский. Проблемы проектирования содержания профессионально - педагогической подготовки разрабатывались В.Г. Ивановым. Вопросы повышения педагогической квалификации научно - педагогических кадров рассматривались А.Х. Бунуи, С.Г. Вершловским, В.А. Ежовым, А.П. Киселевым, М.В. Колиным, Е.А. Колосовой, Б.Д. Лебединым, Г.С. Сухобской, А.П. Шапошниковой и др.

Несмотря на интенсивные исследования, к моменту принятия нового Федерального закона от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» остались недостаточно изученными многие аспекты педагогической подготовки преподавателей вузов. Основной формой подготовки преподавателей вузов по - прежнему является подготовка на рабочем месте [4]. Дополнительные исследования требуются для решения следующих актуальных проблем:

1. Каков инвариант минимально необходимой подготовки преподавателей вуза, своего рода обязательного педагогического «всеобща»?

2. Каковы оптимальные пути инвариантно - базовой подготовки преподавателей вузов?

3. Инвариант минимально необходимой педагогической подготовки в целом для преподавателей вузов недостаточен для педагогической деятельности доцента и тем более профессора при обучении студентов. Необходимо научное обоснование содержания и форм этой подготовки, включая требования педагогической подготовки профессора в отличие от доцента.

4. Особую сферу педагогической деятельности докторов наук, работающих в вузе, составляют педагогические аспекты научного руководства и консультирования аспирантов и докторантов [5]. Определение содержания и форм педагогической подготовки для этого вида деятельности также является актуальной задачей в теории профессионально - педагогического образования.

Новый закон об образовании существенно повлиял на процесс модернизации всей системы профессионального образования, включая высшее. В частности, высшее образование теперь предусматривает три ступени: бакалавриат, магистратуру и аспирантуру. Реализована новая идея аспирантуры: перейти от традиционной модели ученичества – «обучения на рабочем месте» – к структурированному исследовательскому образованию – обучению по профессиональной образовательной программе аспирантуры. Обучение в аспирантуре завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель исследователь». С точки зрения совершенствования педагогической подготовки преподавателей вузов, это, безусловно, прогрессивное изменение.

Такой подход в организации подготовки научно - педагогических кадров будет способствовать обеспечению вузов преподавателями, имеющими некоторую педагогическую подготовку. Однако этого совершенно недостаточно. Актуальность перечисленных выше проблем содержания педагогической подготовки только возрастает, поскольку основная масса преподавателей вузов и их профессиональный рост (от ассистента до профессора) по - прежнему укладывается в формы организации обучения на рабочем месте.

### **Список использованной литературы**

1. Тенчурина Л.З. Уроки истории развития профессионально - педагогического образования (последняя треть XIX в. – начало 90 - х гг. XX в.) // Образование и наука. 2004. № 3(27). С. 121–133.

2. Кубрушко П.Ф., Леднев В.С. Основы теории содержания профессионально - педагогического образования: монография. М.: ЭГВЕС, 2006. 287 с.

3. Кубрушко П.Ф. Профессионально - педагогическое образование: вопросы теории // Высшее образование в России. 2006. № 2. С. 96–98.

4. Кубрушко П.Ф., Назарова Л.И. Совершенствование инновационной педагогической деятельности преподавателей технических вузов // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2013. № 4. С. 79–82.

5. Кубрушко П.Ф. Подготовка научных руководителей и консультантов диссертационных исследований // Инновационные процессы в образовании: стратегия, теория и практика развития: материалы VI Всерос. научно - практ. конф.; науч. ред. Е.М. Дорожкин, В.А. Федоров. Екатеринбург: РГППУ, 2013. Т. 1. С. 50–52.

© Кубрушко П.Ф., Еприкян Д.О., 2016

**Макаров В.М.,**  
старший преподаватель кафедры физической подготовки  
**Журавлев А.А.,**  
старший преподаватель кафедры физической подготовки  
**Обухов А.А.**  
преподаватель кафедры физической подготовки  
ВИ МВД России  
г. Воронеж, Российская Федерация

## **К ВОПРОСУ О НОВЫХ МОДЕЛЯХ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В последнее время, в связи с непростым и весьма противоречивым характером происходящих в Российской Федерации экономических, политических и социальных процессов, а также общим ухудшением криминогенной обстановки в стране, и властные структуры, и гражданское общество все чаще говорят о необходимости разработки принципиально новых моделей подготовки сотрудников полиции, которые одновременно с формированием профессиональных компетенций смогли бы обеспечить их физическую готовность к профессиональной деятельности.

Специалисты отмечают, что органы полиции в России испытывают серьезный недостаток в добросовестных, квалифицированных и мотивированных на работу кадрах [1, с. 118]. Наряду с иными причинами, во многом это стало возможным из-за значительного роста физической нагрузки на сотрудников в процессе исполнения ими своих должностных обязанностей.

В целях поддержания физической подготовки полицейских на необходимом уровне, в МВД России разработана и применяется соответствующая система, являющаяся, с одной стороны, составным элементом единого комплекса физического воспитания в стране, а с другой – обладающая специфическими ведомственными особенностями, которые обусловлены правоохрнительными функциями и задачами. Однако, несмотря на довольно - таки внушительный перечень нормативно - правовых документов, определяющих требования к организации и учебно - методическому обеспечению физической подготовки в органах внутренних дел, конкретной трактовки концепции физической подготовки в ОВД в них не содержится, что негативным образом отражается на ее практической реализации.

Не секрет, что с увеличением стажа возрастает и профессиональный уровень полицейского. Вместе с тем, возрастные особенности организма, как правило, снижают общефизические показатели. Кроме того, специфика профессиональной деятельности



также влияет на физические кондиции. Собственно, и требования к уровню физической готовности, к примеру, сотрудника экспертно - криминалистического подразделения и сотрудника спецподразделения, безусловно, должны различаться. Ведь, если в первом случае важнее наличие общей выносливости для поддержания высокого уровня работоспособности, то во втором – владение боевыми приемами борьбы и силовая подготовка. Сказанное вовсе не означает, что сотрудники полиции, напрямую не связанные с деятельностью по задержанию вооруженных преступников, должны быть ущербнее в физическом отношении. Тем более, что статистика последних лет красноречиво свидетельствует: сотрудники, хорошо подготовленные в физическом отношении, выполняют профессиональные действия на 15 % - 20 % эффективнее, нежели их коллеги, не имеющие соответствующей подготовки [2, с. 180]. Следовательно, требуется детально дифференцировать физическую подготовку в зависимости от особенностей служебной деятельности полицейского. Соответственно и оценка физической готовности должна иметь несколько установленных ведомственными нормативами уровней. Необходимо признать, что в Наставлении по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации озвученные моменты учтены лишь частично.

Вместе с тем, попытки доктринально разработать концепцию физической подготовки в органах внутренних дел в рассматриваемом аспекте предпринимались неоднократно. Так, ещё в начале нынешнего века профессор А.В. Карасев сформулировал, по нашему мнению, оптимальную дефиницию. Он утверждает, что физическая подготовка - это составная часть профессиональной подготовки, которая представляет собой плановый учебно - тренировочный процесс, направленный на обеспечение и поддержание физической подготовленности личного состава к выполнению оперативно - служебных задач, сохранение высокой работоспособности, здоровья и служебного долголетия сотрудников. Ее целью является эффективная подготовка личного состава к выполнению задач по охране общественного порядка и безопасности, борьбе с преступностью и защите законных интересов граждан. Она строится на основе концепции специальной направленности и многоуровневости, дифференцированного поэтапного формирования физической подготовленности к выполнению служебных обязанностей и служебно - боевых задач [3, с. 24]. Представляется вполне обоснованным и оптимальным нормативно - правовое закрепление данных концептуальных положений и их использование в новых моделях подготовки сотрудников полиции в Российской Федерации.

### Список использованной литературы

1. Карданов А.К. Значение физической подготовки в профессиональной деятельности современного полицейского // Теория и практика общественного развития. 2014. №14. С. 118 - 120.
2. Макаров В.М., Долгих И.П. Физическая подготовка – неотъемлемое средство повышения мастерства работника МВД России // Актуальные проблемы педагогики и психологии: сборник статей МНПК 19 февраля 2014 г.: / отв. ред. А.А. Сукиасян. - Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. С. 179 - 181.
3. Карасев А.В. Концептуальные основы физической подготовки сотрудников ОВД // Совершенствование учебно - образовательного процесса по боевой и физической

**Макаровская Т.Г., Кузнецова Л.М.**

доцент факультета математики и компьютерных наук  
старший преподаватель географического факультета  
КубГУ

г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВТОРЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В ВУЗЕ**

С каждым годом уровень математической подготовки школьников, к сожалению, снижается. Программы же по высшей математике остаются неизменными. К причинам трудного усвоения тех или иных знаний можно отнести:

- низкий уровень до вузовской подготовки отдельных студентов;
- индивидуальные особенности памяти учащихся;
- отсутствие навыков самостоятельного изучения теоретических вопросов.

Чтобы обеспечить прочность знаний и навыков, приобретаемых студентами в процессе изучения математики, возникает необходимость грамотного и хорошо организованного систематического повторения пройденного материала. Не зря гласит пословица: «Повторение – мать учения». В школьном преподавании повторению изученного материала уделяется больше внимания, чем в высшем учебном заведении. Это, может быть, объясняется тем, что студенты, по мнению многих преподавателей, должны самостоятельно определяться, какие разделы изученного материала им надо повторять, а какие ими прочно усвоены. На наш взгляд, правильнее было бы, чтобы преподаватель точно формулировал темы, которые необходимо повторить. Это позволило бы успешно изучать новый материал или применять то, что повторено, к решению задач. Объем усвоенной информации, если не организовать повторение, быстро уменьшается. Каждый новый вопрос, изучаемый на лекциях или практических занятиях, как правило, опирается на ранее пройденный материал. Если изученное не повторять, то многие этапы доказательств или решения задач будут оставаться непонятными. По мнению К.И.Нешкова, обучение требует повторения, «но такого повторения, которое обеспечивает непрерывное развитие системы понятий, а не повторение ради повторения, ради сохранения на достаточно высоком уровне некоторых навыков учащихся» [1, с.14].

Повторение становится более эффективным в том случае, когда оно включается в постановку новых мыслительных задач, для решения которых студенты должны использовать сведения, полученные ими ранее. «Повторение в этом случае выступает как необходимое звено, как основа решения новой задачи, как средство ее решения. При этом условии повторение приобретает новый и интересный смысл для учащихся: осознается как фундамент для выполнения новых задач» [2, с. 138]. Предлагая студентам домашнее задание, мы обязательно говорим им, какие темы нужно повторить из школьного или вузовского курса к следующему занятию для успешного восприятия учебной программы. Например, изучая тему «Определенный интеграл и его приложения» необходимо повторить методы вычисления неопределенного интеграла, все виды и свойства функций,

изученных в школе, тождественные преобразования выражений и т.п. Этот же материал понадобится, когда студенты будут решать дифференциальные уравнения.

Приведем вычисление интеграла методом интегрирования по частям и выделим те фрагменты в решении, где надо сформулировать темы для повторения материала.

$$\int \arctg \sqrt{2x-1} dx = \left| \begin{array}{l} u = \arctg \sqrt{2x-1} \quad du = \frac{1}{1+2x-1} \cdot \frac{2dx}{2\sqrt{2x-1}} = \frac{dx}{2x\sqrt{2x-1}} \\ dv = dx \end{array} \right| = x \arctg \sqrt{2x-1} -$$

$$- \frac{1}{2} \int \frac{xdx}{x\sqrt{2x-1}} = x \arctg \sqrt{2x-1} - \frac{1}{2} \int \frac{dx}{\sqrt{2x-1}} = x \arctg \sqrt{2x-1} - \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{2x-1} + C = x \arctg \sqrt{2x-1} -$$

$$- \frac{1}{2} \sqrt{2x-1} + C.$$

Чтобы вычислить данный интеграл необходимо повторить вычисление производной от сложной функции, вычисление степенного интеграла, когда аргумент представлен линейной функцией. Подбирая задачи, которые будут решать студенты на практическом занятии, преподаватель должен предусмотреть все сложные моменты в решении, на которых они могут споткнуться, и организовать повторение нужного материала.

В своей работе мы применяем в основном текущее повторение, которое организуем или в виде тестовой проверки знаний, или в виде самостоятельных или проверочных работ, диктантов, устного фронтального опроса. Иногда организуем и тематическое повторение, которое проводим в виде коллоквиума.

#### Список использованной литературы

1. Нешков К.И. Некоторые проблемы преемственности при обучении математике. // Преемственность в обучении математике. – М.: Просвещение, 1978. – С.13 - 23.
  2. Тестов В.А. Стратегия обучения математике. М.: Технологическая Школа Бизнеса, 1999.
  3. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. М., «Высшая школа», 2010.
- © Макаровская Т.Г., Кузнецова Л.М., 2016

**Маренчук Ю.А.**

к.б.н., доцент кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях, СКФУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация

**Луценко С.С., Носков О.И.**

студенты 4 курса  
направления подготовки «Педагогическое образование»  
профиль «Безопасность жизнедеятельности» СКФУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация

### МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перемена общественной, политической ситуации в стране, открытость общества процессу интеграции в европейское и крупное общество поставили перед школой новейшие задачи в обучении и воспитании. Сейчас не достаточно, вооружить подростка

суммой знаний, причем даже не достаточно развить у него энтузиазм к какой-нибудь дисциплине, нужно формировать личность, способную интенсивно «вписываться» в прогрессивное сообщество, способную к дальнейшему саморазвитию и самообразованию, личность «безопасного типа».

В настоящее время, нужны поиски более действенных путей совершенствования качества обучения в школе всех общеобразовательных предметов, в том числе и предмета основ безопасности жизнедеятельности (ОБЖ). Изучение предмета ОБЖ обязано отвечать требованиям времени: формировать у обучающихся ответственное и сознательное отношение к собственной и публичной безопасности, содействовать приобретению ими знаний и фактических умений, сохранению здоровья и жизни в негативных и форсмажорных ситуациях [1, 2].

В ряду главных причин, содействующих увеличению значения обучения ОБЖ, принципиальная роль принадлежит применению межпредметных связей, которые играют главную роль в увеличении фактической и научно-теоретической подготовки обучающихся.

Межпредметные связи рассматриваются как дидактический принцип преподавания. Они позволяют вычленить основные элементы содержания образования, предугадать становление системообразующих мыслей, понятий, общенаучных приемов учебной деятельности, способности всеохватывающего внедрения познаний из разных предметов в трудовой деятельности обучающихся. Межпредметные связи оказывают влияние на состав и текстуру учебных предметов. Любой учебный предмет считается источником каких-нибудь видов межпредметных взаимосвязей.

Все разделы ОБЖ логически взаимосвязаны не только друг с другом, а также и с иными общеобразовательными предметами школьного курса. Данные взаимосвязи не только способствуют углублению, обогащению и классификации познаний, но и оказывают непосредственное воздействие на чувственную сферу учащегося, активацию его познавательной деятельности, развития интереса к предмету.

Для умелого использования межпредметных связей в учебном процессе, учитель ОБЖ должен ознакомиться с надлежащими разделами программ и учебников иных учебных предметов и опираться на них при изложении конкретных тем по ОБЖ. Посещать некоторые уроки преподавателей по темам, ближайшим к соответствующим темам ОБЖ. Поддерживать взаимосвязь с учителями и договариваться с ними об углублении и расширении познаний и способностей по ОБЖ на соответствующих уроках по общеобразовательным предметам.

Межпредметная интеграция – это не просто слияние близких понятий из разных предметов знаний, это группировка разных предметов при исследовании одной темы, целого блока тем в одно целое на базе совместного подхода. С фактической позиции интеграция подразумевает усложнение межпредметных взаимосвязей, понижение перегрузок учащихся, расширение сферы получаемой ими информации, подкрепление мотивации изучения. Обновление образования требует применения нестандартных способов и форм организации преподавания, таких как интегрированных уроков по разным предметам, в результате которых складывается инициативный подход в обучении. Интегрированный урок разрешает посвятить ученика в конечные цели изучения не только этой темы, раздела, но и всего материала, быстрее включить его в познавательный процесс.

К сожалению, учащиеся нередко не видят связи между отдельными школьными предметами, а без нее невозможно осознать сущность многих явлений в природе. Поэтому интегрированные уроки по ОБЖ необходимо давать временами, чтобы воспитанники увидели связь между учебными дисциплинами и поняли, что знания в одной дисциплине упрощает осознание процессов, изучаемых в других областях [3].

В интегрированном уроке всегда выделяются: основная дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины дополнительные, содействующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины. До того как начинать готовиться к интегрированному уроку, нужно обратиться к учителю другого предмета, с которым планируется интеграция. Двум учителям предстоит найти совместный интерес в интегрировании собственных дисциплин. Оба учителя обязаны давать себе отчет, что их ожидает немалый труд и большие затраты времени и сил, еще огромное, нежели при подготовке и проведении отдельных уроков.

В последние годы сокращено количество часов, отводимых на изучение предмета ОБЖ, поэтому интегрированные уроки позволяют учителю уменьшить сроки изучения отдельных тем, устранить дублирование материала по разным предметам, уделить огромное внимание тем целям, которые преподаватель выделяет в данный момент обучения.

Так при изучении в 7 классе главы «Чрезвычайные ситуации геологического происхождения», возможно, проводить интегрированные уроки ОБЖ и географии, которые делают базу для наиболее детализированного, углубленного изучения некоторых тем, это «Землетрясения», «Вулканы», «Ураганы, бури, смерчи». Особенно широко применяют интеграцию ОБЖ, биологии, физкультуры при изучении в 8 классе раздела «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни».

Интегрированные уроки снимают утомляемость и перенапряжение учеников с помощью переключения с одного вида работы на другой. Это здоровьесберегающий подход в обучении.

Интеграция считается средством формирования познавательной ответственности учащихся. Хотелось бы сказать, что задуматься над тем, что интеграция предметов в прогрессивной школе – реальная необходимость времени, нужна всем тем, кто заинтересован в формировании всесторонне развитой личности. Интеграция это длительный этап становления, представляющий собой высшую форму олицетворения межпредметных связей на качественно новой ступени обучения, способствующей созданию нового целого «монолита» знаний.

### **Список использованной литературы**

1. Абаскалова Н.П. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: Учеб. пособие. – Новосибирск: Сиб. унив. изд - во, 2008. – 208 с.
2. Михайлов Л.А., Кисилева Э.М., Русак О.Н. Методика обучения безопасности жизнедеятельности Москва. – Издательский центр «Академия», 2012. – 382 с.
3. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Л.А. Михайлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.

© Маренчук Ю.А., Луценко С.С., Носков О.И., 2016

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕСТИ И ДОСТОИНСТВА УЧАЩИХСЯ**

Пожалуй, ни одна тема не вызывает столько противоречивых мнений и споров, как достоинство человека. По сути, это понятие обозначает субъективное отношение личности к самой себе. Многим для того, чтобы вырастить большое самоуважение, требуется сначала достичь в жизни необыкновенных высот. Люди, имеющие большие требования к своей личности, часто страдают от мнимых недостатков и стремятся во многом себя улучшить.

Формирование достоинства человека начинается в детском возрасте и продолжается в юношестве и зрелости. Человеческое достоинство складывается из множества факторов, которые способны оказывать мощное воздействие на самооценку личности.

Процесс воспитания чести и личного достоинства носит детерминированный характер и происходит под влиянием целого ряда внешних и внутренних факторов. Все они находятся в тесной взаимосвязи и подлежат определенной иерархии. Одни факторы играют роль обязательных условий, другие (например, специально организованная воспитательная работа) выполняет ведущую или коррекционную направляющую функцию, третьи (нравственные идеалы, самопознание и Я - концепция потребности - мотивационная сфера, установки и направленность личности) выступают в качестве движущих сил и внутренних стимулов саморазвития рассматриваемых качеств.

Отметим социально - историческую обусловленность чести и личного достоинства человека вообще и учащихся в частности. Аристотель писал, что нравственность, отдельно взятого человека подчиняется господствующим в обществе обычаям, «личная нравственность всегда формируется в зависимости от общественной нравственности». Мужество и справедливость, честь и достоинство проявляются у человека как у представителя конкретной общественной системы, конкретной социальной общности. Оценка социальной значимости человека его самооценка зависит от достигнутого уровня общественных отношений, господствующих нравственных традиций и обычаев. Правильно понять и оценить человека можно зная его социально - культурное окружение, которое оказывает влияние на формирование нравственных идеалов и поведенческих установок.

На нравственное развитие личности оказывают влияние множество факторов: государство, общество, страна, мир в целом, этнос, тип поселения, город, село, семья, школа, общество сверстников. Отсутствие благоприятных жизненных обстоятельств создает объективную основу для личностного самовоспитания, признания социальной значимости человека.

Мы рассмотрим внешние факторы нравственного развития личности, которые выступают в качестве предпосылок формирования её чести и достоинства.

Важнейшие функции укрепления чести и достоинства человека призвано выполнять государство. Главные юридические документы строятся по принципу: «Не человек существует для государства, а государство для человека». Такой подход способствует созданию условий для нормальной жизнедеятельности отдельных индивидов, соблюдению

прав человека на свободное развитие своих способностей, признанию его чести и достоинства.

В Российской Федерации неприкосновенность чести и достоинства предусматривает Конституция и соответствующие государственные законы.

Во второй статье Конституции провозглашается, что «человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина - обязанность государства. Применительно к учащимся школьного возраста это положение детализируется в законе «Об образовании» (273 - ФЗ) и «Об основных гарантиях прав» ребенка. Основная цель закона об образовании в РФ разностороннее и своевременное развитие детей и молодежи, их творческих способностей, формирование навыков самообразования, самореализацию личности. В законе «Об основных гарантиях прав» более отчетливо обозначена необходимость уважения чести и достоинства (защита детей от факторов, негативно влияющих на их физическое, интеллектуальное, психическое, духовное и нравственное развитие). Все эти законодательные акты выступают в качестве факторов формирования чести и достоинства учащихся, их свободного личностного развития.

Вряд ли можно надеяться на то, что принятые в государстве законы автоматически приведут созданию ситуации, в которой защита чести и достоинства личности станет повседневной реальностью исторический опыт показывает неоправданность таких ожиданий. Например ситуация сложившаяся во времена Великой французской революции, основной социальной ориентацией которой была свобода, равенство, братство людей всех сословий. Все благородные лозунги, демократические законы без должного общественного управления привели к правовому произволу и нравственному беспределу. И.В. Бунин писал: «Попытка французов восстановить священные права людей и завоевать свободу обнаружила полное человеческое бессилие,... Что мы увидели? Грубые анархические инстинкты, которые, освобождаясь, ломают все социальные связи к животному самоудовлетворению». [1, с.73].

Законодательные акты о свободе личности, защите её чести и достоинства зачастую носят формальный характер в постиндустриальных и посткоммунистических государствах. Поэтому нельзя не согласиться с тезисом экзистенциалистской философии о том, что свобода превращается в простой произвол, если она не дополняется понятием «ответственность». «Свобода, - пишет В. Франкл, - это лишь часть дела и половина правды. Быть свободным - это только негативный аспект целостного феномена, позитивный аспект которого - быть ответственным».[2,с.88]

Для формирования чести и достоинства развивающейся личности необходимо гармоническое единство гуманного отношения к учащимся и воспитания у них чувства социальной ответственности. Самопроизвольно не приводит к укреплению чести и достоинства такой фактор, как материальный достаток человека.

К.Д. Ушинский предупреждал что, если духовные силы, вызывающие свободную деятельность человека на новый серьезный труд, духовные силы не растут вместе с материальными средствами...

Государства, которые увеличивают своё материальное благосостояние, не проявляя при этом заботы о своем духовном росте, в конечном итоге приводит к падению нравов. То же можно сказать и конкретным людям. Остается только сожалеть, что в современном

обществе увеличивается тенденция определять достоинство человека по его материальному положению, причастности к распределению материальных благ.

Процесс формирования чести и достоинства обусловлен также этнической принадлежностью растущего человека, его местожительством. У людей разных национальностей характерны свои обычаи и традиции, особенности культуры общения, общие черты характера, психического склада, определенный уровень осознания своего исторического прошлого.

«Каждый народ, - отмечал К.Д. Ушинский, имеет свой особенный идеал человека и требует от своего воспитания воспроизведения этого идеала в отдельных личностях. Идеал этот у каждого народа соответствует его характеру, определяется его общественной жизнью, развивается вместе с его развитием.» [3, с. 228]

Развитие представлений о чести и достоинстве личности зависит и от типа поселения. В городе, например, юноши и девушки имеют гораздо больше возможностей для межличностного общения, сравнения себя с другими людьми. Таких коммуникативных связей не могут установить ученики сельских школ, что накладывает свой отпечаток на их личностное развитие. Есть некая промежуточная группа учащихся, родители которых живут в городских микрорайонах, но их социальные корни находятся в деревне, а глубинные переживания связаны с особенностями сельской жизни. Утратив более открытые формы общения, большая группа мигрантов весьма болезненно адаптируется в новых условиях.

Характеризуя социальное становление молодежи в подобных поселениях, А. В. Мудрик пишет: «Здесь ребята вместе со взрослыми, на «равных», участвуют во всех событиях – и будничных, и торжественных и печальных. И в тоже время они собираются в «стаи». Здесь жизнь настолько зависит от среды, что противопоставить себя практически невозможно. Поэтому молодежь здесь мало рефлексивна, мало склонна к эмоциональным глубоким отношениям. Главное раствориться в «стае», найти свою «заводь». Общий уровень культуры определяет и содержательный уровень общения - как правило, прагматичный, сугубо событийный, бедный информацией общекультурного характера.» [4, с.32]

У этой группы ребят свои представления о чести и достоинстве, и без соответствующей корректировки нельзя рассчитывать на поднятие этого уровня до социально значимого.

Наиболее опосредованным звеном в системе «социум - личность» выступает микросреда, складывающаяся в семье и школе, в процессе свободного общения со сверстниками. Существование устойчивой корреляции между образом своего «Я» и микросредовыми взаимодействиями индивидов подтверждается в работах отечественных и зарубежных ученых. Р. Бернс считает, что важнейшим источником самооценки, положительной репутации и самоуважения является мнение об ученике родителей, учителей, наиболее близких друзей.

В процессе повседневного общения с близкими людьми в сознании учащихся происходит соответствующая интерпретация общественных установок на честь и достоинство. Влияние социального фактора проявляется в том, что честь и чувство собственного достоинства имеют совершенно разные оттенки у родителей занимающиеся физическим трудом, интеллектуальной или предпринимательской деятельностью. Также влияние учителей на учащихся зависит не только от их нравственного мировоззрения, но и от социального статуса. В целом же формирование чести и достоинства молодежи



обуславливается всей совокупностью социальных факторов или как принято говорить, «социальной ситуацией развития личности». Она включает в себя государственное устройство, экономические условия жизни людей, политическую и религиозную жизнь в обществе, круг людей, окружающих растущего человека в семье, школе, системе свободного общения.

Таким образом, достоинство человека – это чрезвычайно важная и существенная тема, вызывающая в социуме многочисленные споры и толки. Если бы не существовало понятия достоинства, не было бы самой личности. Любой личностный рост и саморазвитие невозможны без осознания собственной ценности и значимости. Достоинство относится к той категории, которая отвечает за успех и счастье.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бунин И.А. Окаянные дни / И.А. Бунин. – Л.: «АЗЪ», 1991. – 288 с.
2. Франкл В. Человек в поисках смысла / В. Франкл. – М.: Прогресс 1999. – 368 с.
3. Ушинский К.Д. Педагогические сочинения / К.Д.Ушинский В 6 т. т.2. – М.: Педагогика, 1990. – 528 с.
4. Мудрик А.В. Социализация и «смутное время» / А.В. Мудрик. – М.: Знание, 1991. – 80 с.

© Матвиенко С.В., 2016

**Мендыгалieва А.К.,**

кандидат педагогических наук, доцент  
зав. кафедрой ТиМНиДо  
ФГБОУ ВПО «ОГПУ»,  
г. Оренбург, Российская Федерация

### **ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ КУРСА «МАТЕМАТИКА В 1 - 4 КЛАССАХ»**

В настоящее время в развитии образовательного процесса наиболее четко прослеживаются тенденции смещения акцентов формированием знаний, умений на разностороннее развитие личности, в том числе на развитие математических умений младших школьников. К будущему учителю начальных классов предъявляются специфические требования. Это не только наличие профессиональных знаний, но и творческая активность, гуманность, сопереживание. Включение ребенка в образовательный процесс предполагает появление новых обязанностей, проявление ответственности. Учителю необходимо создавать среду взаимопонимания, атмосферу теплоты и доброты, бодрости и оптимизма на уроках математики □2□.

Однако традиционной вузовской общепедагогической подготовки для эффективной работы с детьми, испытывающими трудности в обучении математики, явно недостаточно. Будущий педагог должен получить глубокую и дифференцированную подготовку к преподаванию курса «Математика 1 - 4», чтобы уметь находить индивидуальный подход к

ребенку, испытывающему затруднения в том или ином математическом материале. Проблема особенно актуальна в настоящее время, т.к. вступление в силу новых федеральных государственных стандартов, основной задачей реализации содержания курса «Математика 1 - 4 », выделяет развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления и воображения □3□.

Педагогическая и диагностическая деятельность учителя при обучении математике младших школьников, направлена не только на выявление предметных знаний, умений и навыков, но и на определение уровня формирования личностно - значимых качеств ученика из когнитивной, аффективной и эмоционально - волевой сфер деятельности.

Поэтому необходимо повысить теоретический уровень методической подготовки студентов, сосредоточив их внимание на анализе основных понятий начального курса математики и общих способах методической деятельности, которыми пользуется учитель, организуя изучение этих понятий младшими школьниками. Студентам так же важно овладеть умением: ориентироваться в предметном содержании методической деятельности; организовывать деятельность учащихся, направленную на изучение математических понятий, свойств и способов действий; применять различные подходы к обучению младших школьников решению текстовых задач; применять приёмами формирования дидактических и методических умений планировать и анализировать урок математики □1□.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования, по курсу «Математика 1 - 4 », сформированные учителем, должны отражать:

1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а так же оценки их количественных и пространственных отношений;

2) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;

3) приобретение начального опыта применения математических знаний, для решения учебно - познавательных и учебно - практических задач;

4) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками, представлять, анализировать и интерпретировать полученные знания □3□.

При подготовке будущего учителя начальных классов к преподаванию математики на практических занятиях, целесообразно использовать различные виды учебных заданий включающие в себя:

- содержание понятий, свойств, способов действий;
- закономерности процессов обучения и воспитания;
- психологические особенности развития универсальных учебных действий учащихся и усвоения им предметных знаний;
- исследовательские умения.

Рассмотрим учебные задания, которые используются на практических занятиях по методике преподавания математики.

**Задание 1.** Оцените правильность используемой учителем начальных классов терминологии при формулировке заданий.

- 1) На доске записаны выражения:  $5 + 4$ ;  $6 - 2$ . Найдите их значения.
- 2) Сравните выражения:  $2 + 6 = 8$ ;  $6 + 2 = 8$ . Чем они похожи? Чем отличаются?
- 3) Какое число пропущено в выражении:  $3 + \dots = 4$ ?
- 4) Какое число пропущено в равенстве:  $\dots - 4 = 2$ ?
- 5) Какое число пропущено в записи:  $8 - \dots = 6$ ?
- 6) Какое выражение больше:  $3 + 4$  или  $2 + 5$ ?
- 7) Значение какого выражения больше:  $3 + 4$  или  $2 + 5$ ?
- 8) Выберите верные выражения  $5 + 2 = 7$ ;  $8 - 2 = 5$ ;  $4 + 5 = 9$ ;  $9 - 3 = 5$ .

**Задание 2.** При изучении каких вопросов начального курса математики используется определение ( аксиоматическое определение: умножение определяется как операция, обладающая двумя свойствами: 1)  $a \cdot 1 = a$ ; 2)  $a \cdot (b + 1) = a \cdot b + a$  ) ? В каком виде оно предлагается младшим школьникам? Приведите примеры соответствующих заданий из учебников математики для начальной школы.

**Задания 3.** При изучении какого случая сложения целесообразно предложить учащимся задание: «Верно ли утверждение, что значение сумм в каждой паре одинаково?»

$$34 + 5 \quad 67 + 2 \quad 23 + 5$$

$$35 + 4 \quad 62 + 7 \quad 25 + 3$$

- Приведите ответы, которые вы предполагаете услышать от учащихся.
- Какие способы проверки этих ответов возможны?
- Подберите другие задания для изучения данного случая сложения и составьте конспект урока, целью которого является усвоение и применение этого вычислительного приема.

**Задание 4.** Учитель предложил детям задание: «Пользуясь данным равенством, найдите значение выражения:

$$а) 6 \cdot 8 = 48 \quad б) 4 - 6 = 24 \quad в) 9 - 5 = 45$$

$$7 \cdot 8 = 5 - 6 = 8 - 5 = \dots$$

- Как вы организуете дальнейшую работу с заданием, если его выполнение вызовет у учащихся затруднение?
- При изучении какой темы можно использовать данное задание для постановки учебной задачи? Напишите конспект фрагмента такого урока.

**Задание 4.** Прочитайте описание фрагмента урока.

Дети читают задачу: «У Лены 15 открыток, а у Нины на 4 открытки больше. Сколько открыток у них вместе?»

Решение задачи не вызвало у школьников затруднений. Они сначала узнали, сколько открыток у Нины ( $15 + 4 = 19$  (от.)), а затем ответили на вопрос задачи ( $15 + 19 = 34$  (от.))

— А я решил задачу по - другому, — произнес Коля.

Он вышел к доске и записал решение задачи:

$$1) 15 + 15 = 30 \text{ (от.)} \quad 2) 30 + 4 = 34 \text{ (от.)}$$

— И что же ты узнавал в первом действии? — спросил учитель. (Коля не смог ответить на этот вопрос).

— Если не можешь объяснить, что узнавал, значит задача решена неправильно, — заключил учитель.

• Верно, ли поступил учитель? Каким методическим приемом он мог бы воспользоваться, чтобы все дети поняли предложенный Колей способ решения задачи?

**Задание 5.** С какой целью следует предложить ученикам задание: «Чем похожи выражения в каждой паре?»

а)  $21 \cdot 5$  б)  $39 \cdot 2$  в)  $29 \cdot 3$

$(20 + 1) \cdot 5$   $(30 + 9) \cdot 2$   $(20 + 9) \cdot 3$

• К какому обобщению можно подвести учащихся в результате выполнения этого задания?

**Задание 6.** Составьте задания на классификацию, которые целесообразно предложить учащимся при изучении нумерации пятизначных и шестизначных чисел.

**Задание 7.** Для проверки усвоения нумерации многозначных чисел учитель предложил ученикам тестовые задания (см. Истомина Н. Б., Горина О. П., Тестовые задания. 3 класс. Издательство «Ассоциация XXI век», Смоленск. 2015) с выбором одного правильного ответа:

Подчеркни номер правильного ответа.

1) Какое наибольшее пятизначное число можно записать цифрами 5, 7, 0, 4, 2, не повторяя их в записи числа?

а) 77542 б) 57420 в) 75420

2) Выбери число, состоящее из 42 единиц второго класса и 15 единиц первого класса.

а) 15042 б) 42015 в) 4215

3) На сколько увеличили число 32507, если в его записи изменилась только цифра в разряде десятков тысяч?

а) на 8 тысяч;

б) на 40 тысяч;

в) на 6 тысяч.

• Приведите возможные рассуждения детей при выполнении каждого тестового задания.

• Опишите, какую работу вы проведете с учениками, которые выполнили задание неправильно.

• Как вы думаете, при каком условии тестовые задания могут выполнять не только контролирующую, но и обучающую функцию?

**Задания 8.** Приведите примеры заданий, при выполнении которых ученики сравнивают числовые выражения, не вычисляя их значений, а используя знания:

а) о свойствах сложения;

б) о свойствах умножения;

в) о смысле действия умножения;

г) о смысле действия деления;

д) об алгоритме письменного деления.

• Приведите рассуждения учащихся при выполнении каждого задания.

**Задание 9.** Подберите задания, которые целесообразно предложить детям для понимания и усвоения правил:

1. Если значение произведения разделить на один множитель, то получим другой множитель.

2. Если значение частного умножить на делитель, то получим делимое.

3. Если делимое разделить на значение частного, то получим делитель.

**Задание 10.** Составьте или выберите из учебников для начальных классов задания на выявление закономерностей при изучении темы «Деление с остатком».

- Приведите рассуждения детей при их выполнении.

Выполнение подобных методических заданий связано с анализом учебников по математике для начальных классов, с разработкой уроков, с подбором учебных заданий для учащихся. Их выполнение способствует формированию у будущих учителей начальной школы, умений ставить диагностируемые цели обучения, в том числе и цели собственной математической деятельности, в соответствии уровнями изучения материала; выполнять задание с развёрнутым решением с заранее указанной оценкой; находить и исправлять ошибки при выполнении математических заданий; уметь составлять учебные задания и конспекты по математике.

### **Список использованной литературы.**

1. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах : Учеб. Пособие для студ.сред. и высш.пед.учеб. заведений / Н. Б. Истомина. М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 288с.
2. Фалько Л. П. Подготовка будущего учителя начальных классов к диагностической деятельности в процессе обучения математике: дис. ... канд. пед. наук. Чита, 2004. 178 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М - во образования и науки Российской Федерации. М: Просвещение, 2011. 48 с. (Стандарты второго поколения).

© Мендыгалиева А.К., 2016

**Новосёлова А.Н.**

Кандидат филологических наук, доцент кафедры управления дошкольным образованием, ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», г. Нижний Новгород, Российская Федерация

## **ОТДЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Результатом реализации новых требований законодательства стала трансформация управления современной дошкольной организацией и системой дошкольного образования: с сентября 2013 года изменилась практически вся нормативно - правовая база и основные финансово - хозяйственные механизмы управления детскими садами, введены новые механизмы государственной регламентации деятельности дошкольных образовательных организаций (ДОО). Новые вызовы требуют от руководителя детского сада четкого представления целей, задач и миссии организации. Задача автора - показать отдельные аспекты выстраивания стратегии деятельности ДОО.

Федеральный закон «Об образовании в РФ», придал дошкольному образованию статус первого уровня общего образования и изменил всю структуру системы дошкольного образования [1]. Прошло не просто переименование дошкольного образовательного

учреждения в форму дошкольной образовательной организации: приведены в соответствие многие ранее коллизионные нормы различных кодексов и законов. Отменено деление учреждений на типы и виды и установлена дифференциация по организационно - правовым формам. Дошкольная организация как первый уровень системы общего образования становится важным элементом в процессе развития личности. Отсюда выстраивание новой стратегии, где главными задачами ДОО становятся: раскрытие способностей каждого ребенка, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире.

Одним из основных системных факторов деятельности детского сада является образовательная программа дошкольного образования (ОП ДО) - обязательный локальный акт, регламентирующий содержание и организацию образовательной деятельности ДОО в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта дошкольного образования [3]. Согласно требованиям профессионального стандарта руководителя, он должен обладать необходимыми компетенциями для стратегического управления детским садом в современных социально - экономических условиях. Для целенаправленного развития организации руководитель разрабатывает Программу развития ДОО. Этот документ стратегического планирования деятельности организации.

Приказом Министерства образования и науки утвержден новый порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - программам дошкольного образования[3]. В нём определены формы получения дошкольного образования и обучения по конкретной основной общеобразовательной программе - образовательной программе дошкольного образования, есть норма о допустимости сочетания некоторых форм получения образования и форм обучения.

Так, дошкольное образование может быть получено в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, а также вне организаций - в форме семейного образования. Образовательная организация может использовать сетевую форму реализации ОП ДО, обеспечивающую возможность ее освоения воспитанниками с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций. Использование сетевой формы реализации ОП ДО осуществляется на основании договора между указанными организациями.

В приказе ещё раз закреплена важнейшая норма о том, что освоение ОП ДО не сопровождается проведением промежуточных аттестаций и итоговой аттестации обучающихся, а значит, совершенно по - новому необходимо выстраивать стратегию образовательного процесса в ДОО.

Вариативность получения дошкольного образования находит отражение в специфике групп дошкольной организации, определенной в названном выше приказе. Утверждены не только ФГОС ДО и профессиональный стандарт деятельности педагога, но и изменены подходы к аттестации руководителей и педагогических работников и оценке качества дошкольного образования. Теперь важнейшим показателем работы детского сада является создание всех заявленных в стандартах условий для реализации ОП ДО. Образовательная программа дошкольного образования, в свою очередь, связана с реализацией образовательных услуг и выполнением государственного и муниципального заказа.

Таким образом, насущное требование жизни - определение новых подходов к стратегии управленческой деятельности, необходимость анализа законодательной базы дошкольного образования и выстраивание деятельности ДОО в контексте нового законодательства.

### **Литература**

1. Федеральный закон от 29.12.2012. № 273 - ФЗ «Об образовании в РФ» (ред. от 02.03.2016). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/>

2. Приказ Минобрнауки от 30.08.2013 года №1014 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам дошкольного образования». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499044346>.

3. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499057887>.

© Новосёлова А.Н. 2016

**Петров Д. А.**

Старший преподаватель кафедры  
социально - культурного сервиса и туризма института рекреации,  
туризма и физической культуры БФУ им. И. Канта.  
Г. Калининград. Российская Федерация.

### **РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПЕДАГОГА, КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ БАРЬЕРОВ**

Решающую роль в инновационном развитии общества, в построении гражданского общества отводится образованию: «оно обладает возможностью формирования ценностных ориентаций и принципов, которые в своей совокупности и единстве образуют гуманитарную составляющую модернизации; возможностью воспитания нравственных качеств личности, среди которых особое значение имеет человеческое достоинство, являющееся стратегическим ресурсом модернизации» [1, с. 15].

Выполнение профессиональной деятельности требует привлечения человеком внутренних потенциалов и ресурсов, обеспечивающих компенсацию неблагоприятных факторов. Существует совокупность свойств человека, которая обеспечивает освоение профессии, эффективную деятельность и развитие личности.

Системообразующая характеристика личности - ее направленность, квинтэссенцией которой являются ценностные образования. Ценности как базальные, первичные свойства личности формируют ее установки, склонности и характер. Профессиональные установки являются основным аспектом общих жизненных установок и ценностей [1, с. 27].

В профессиональной деятельности происходит развитие личности. Но не всякая деятельность является условием прогрессивного развития. Профессиональное развитие возникает при несовпадении наличных возможностей у человека и требований профессии, как реакция на разрешение возникшего противоречия. Особенно это становится актуально в период инновационного развития образовательной организации, когда число противоречий, связанных с инновациями, возрастает. В данном случае профессиональное мастерство педагога выступает в качестве основного инструмента их преодоления.

По мере становления профессионализма не только профессиональные интересы человека начинают проникать во все сферы его жизнедеятельности, но и жизненные ценности и установки все более влияют на деятельность. Становление профессионализма сопровождается выработкой индивидуального стиля, проявляющегося в деятельности, общении, восприятии мира и отношении к нему. Отношение к профессиональной действительности опосредовано мировоззрением человека, его жизненными принципами. Вырабатываемый стиль обеспечивает индивидуальный способ адаптации человека в профессии и в социуме, но не обязательно соответствует сложившимся в обществе требованиям к качеству деятельности и к личности специалиста.

Шакуров Р.Х. вычленяет два типа психологических барьеров перед новым, которые встречаются у педагогов: когнитивный и регулятивный. По мнению автора, когнитивные психологические барьеры перед новым проявляются в отсутствии определенного знания о новом, вне чувствительности к новизне и вызывает пассивное противодействие. Регулятивные психологические барьеры перед новым проявляются в недоверии к инициаторам, к руководству, к самому новому и часто вызывают активное противодействие нововведению [2, с.15]. Шакуров Р.Х. выделяет в инновационных барьерах антиинновационный барьер понятие, традиционно используемое в социологической и психологической литературе. Психологический, внутри личностный барьер обусловлен, как индивидуальными особенностями учителя, так и социально - психологическими чертами той общности, в которую он входит. Внешне этот барьер выступает в защитных высказываниях, которые часто отражают стереотипы, существует в обществе относительно конкретных инноваций.

В ракурсе современных исследований педагога как субъекта профессиональной деятельности большое значение придается личностному потенциалу как специфической «внутренней опоре», позволяющей создать продуктивные условия реализации педагогической деятельности. Личностный потенциал рассматривается как интегральное образование, включающее высокий уровень осмысленности жизни и временной перспективы; продуктивную самореализацию и самодетерминацию.

С точки зрения А.А. Коростылевой [3, с. 45], личностный потенциал педагога можно рассматривать как систему взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов: свобода выбора и действий в рамках педагогической сообразности; профессиональная ответственность и смысловой потенциал как совокупность личных и профессиональных ценностей и смыслов. Здесь сделан акцент на педагога как носителя определенных смысловых конструктов и субъекта их развития.

Профессионализм учителей представляет собой системное образование, состоящее из мотивации профессионального самосовершенствования операционального, личностного ресурсов, среди которых блок мотивации профессионального самосовершенствования



является системообразующим в усилении профессионально значимых личностных качеств [4, с. 8].

Так, операциональный ресурс отвечает за исполнительскую часть деятельности педагога через приемы профессионального мышления, сознание, профессиональные способности для воплощения педагогической деятельности. Операции объединяются в способы, формируя в дальнейшем определенные техники, подчиняя их содержание и методы поставленным целям, готовность педагога к овладению неизвестными приемами и действиями, т. е. его профессиональная обучаемость [4, с. 10].

Мотивационный ресурс включает диагностику сферы самосовершенствования - способность к постоянному наращиванию квалификации и профессиональной компетентности в рамках некогда приобретенной профессии как необходимое качество современного специалиста.

Компетентностный ресурс - многопараметрическая характеристика специалиста, которая не может определяться простой суммой имеющихся профессиональных качеств и способностей. Для этого необходимо применение комплекса взаимосвязанных параметров. В процессе выявления ключевых компетентностей ценной является классификация общих способностей на основе функций психики [4, с. 14].

Таким образом, эффективное использование всех профессиональных ресурсов педагога является основным инструментом в процессе преодоления инновационных барьеров, сложившихся в образовательной организации, находящейся на пути инноваций.

#### **Список литературы.**

1. Клочкова Л.И. Ресурсное обеспечение развития воспитания в системе образования: вопросы теории: монография. – М.: МГПИ, 2012.
2. Шакуров Р.Х. Барьер как категория и его роль в деятельности // Вопросы психологии. – 2001. – № 3. – С. 3–18.
3. Коростылева А.А. Актуализация личностного потенциала педагога как средство развития диалогической направленности педагогического общения. Курган, 2010.
4. Малкарова Р.Х. Коммуникативный ресурс как акмеологический модус профессионального развития учителя // Автореф. дис. канд. психол. наук. Ростов н / Д., © Петров Д.А. 2016 г.

**Петрова М. С.**

студент - магистрант I курса  
факультета технологий и бизнеса ТГПУ им. Л. Н. Толстого,  
г. Тула, Российская Федерация

#### **АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СОТРУДНИКОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ**

В связи с новыми изменившимися условиями финансово - экономической деятельности государства возникла потребность в кадрах, которые могли бы на высоком

профессиональном уровне обеспечить эффективное функционирование органов Федеральной налоговой службы (ФНС) Российской Федерации. Исходя из этого подготовка специалистов для органов ФНС является в настоящее время одним из важнейших условий развития налоговой системы России в целом. От новых кадров требуются не только профессиональные знания и умения в области теории и практики налогообложения, но и знания в области функционирования ее юридических основ, знания и навыки, необходимые для исполнения функций государственных гражданских служащих, к которым относятся работники налоговых органов. Подбор высококвалифицированных работников и формирование кадрового резерва являются достаточно актуальными проблемами, стоящими перед кадровыми службами Федеральной налоговой службы. Особенно остро стоит проблема неукомплектованности квалифицированными сотрудниками межрегиональных инспекций не только в регионах, как в районных, так и областных центрах Российской Федерации, но и в столице. Анализ, проведенный по имеющимся вакансиям, позволил выявить совокупность требований, предъявляемых к соискателям. Отмечаются нестрогие требования относительно возраста кандидатов и полученного образования. Для половины вакансий предусмотрено обязательное наличие высшего образования в сфере экономики и бухгалтерского учета. В других случаях достаточно среднего или среднего специального образования, для кандидатов, претендующих на должности начального звена в структуре инспекций Федеральной налоговой службы. Относительно степени владения иностранным языком требования обычно отсутствуют, однако, уровень свободного владения всегда приветствуется. Во всех вакансиях присутствует требование владения компьютером как на уровне пользования, так и навыки работы со специализированным программным обеспечением. Опыт работы для замещения вакантных должностей начального звена не требуется.

Успешная работа налоговой службы заключается не только в профессиональной деятельности сотрудников налоговых инспекций, но и их работой по формированию налоговой культуры налогоплательщиков. Все это может быть реализовано при условии профессионализма, компетентности, а также общекультурного и интеллектуального становления работников ФНС. Также актуальной проблемой является непрерывное повышение квалификации и профессиональная переподготовка сотрудников налоговых инспекций.

Весь этот комплекс проблем должны решать высшие учебные заведения, выпускающие работников требуемой квалификации, осуществляющие дополнительное образование и переподготовку, поскольку значительная часть государственных гражданских служащих налоговых органов Российской Федерации имеет непрофильное образование. В последнее время в стране имеется достаточно большое количество научной и учебно - методической литературы, посвященной формированию профессиональных компетенций, профессиональному становлению, однако проблемам подготовки рядовых кадров для органов ФНС в государственной гражданской службе посвящено малое количество исследований, наиболее известными из которых являются работы [1], [2], [3].

Среди особенностей подготовки студентов по укрупненной группе направлений 38.00.00 «Экономика и управление» в образовательных организациях высшего образования следует отметить ориентированность на субъектов обучения – будущих налоговых работников. И,

как правило, в большинстве случаев игнорируется ориентированность на профессиональную деятельность, связанную с взиманием налогов и сборов.

Профессиональная подготовка студентов, обучающихся по экономическим направлениям для работы в органах ФНС будет успешной, если:

– будет предусмотрено формулирование целей обучения образовательной организацией и органами ФНС совместно с учетом современных социальных и профессиональных требований;

– во время обучения по экономическим дисциплинам будут использоваться кейс - технологии, содержание которых связано с налоговым законодательством РФ и практикой налогообложения предприятий и организаций;

– содержание ключевой дисциплины «Налоги и налогообложение» будет выстраиваться исходя из должностных обязанностей рядовых сотрудников органов ФНС, таких как «специалист 1 - го разряда», «ведущий специалист», «специалист - эксперт», «государственный налоговый инспектор» и т. п.

### **Список использованной литературы**

1. Поверенов Е. В. Повышение уровня подготовки сотрудников территориальных налоговых органов как элемент эффективности их деятельности // Интеграция образования. 2012. №2. С. 48–50.

2. Субочева А. О. Социально - экономические основы совершенствования системы подготовки специалистов по управлению персоналом в налоговых органах Диссертация кандидата экон. наук: 08.00.05, Москва, 2005. 146 с.

3. Филиппова Н. А., Поверенов Е. В. Подбор и обучение персонала территориальных налоговых органов – важнейшая составляющая их модернизации // Проблемы современной экономики: сб. материалов I Междунар. Науч. - практ. конф. Новосибирск, 2010. С. 223–228.

© Петрова М. С., 2016

**Понимасов О. Е.**

канд. пед. наук, доцент кафедры плавания ВИФК,

Николаев С.В.

докт. пед. наук, профессор,

**УГПС МЧС России,**

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

## **О НЕКОТОРЫХ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ ПЛАВАНИИ В ЛЕГКОВОДОЛАЗНОМ СНАРЯЖЕНИИ**

Подводное плавание в легководолазном снаряжении широко применяется в спортивной, трудовой и военной практике, а также в качестве проведения досуга. Однако вода является для человека агрессивной средой и таит в себе множество опасностей при подводных погружениях [1].

По данным различных изданий, наиболее опасным оказывается первое погружение и первое погружение в открытой воде. В большинстве случаев пострадавший пловец вышел за рамки своего опыта по глубине, продолжительности, условиям погружения, конфигурации оборудования и, таким образом, в момент возникновения опасной ситуации оказался в незнакомых ему прежде обстоятельствах. Поэтому любой легководолаз, расширяющий свой опыт, должен делать это под наблюдением опытного напарника или инструктора [2].

Каковы причины возникновения нештатных ситуаций при подводных погружениях?

Недостаточный запас воздуха. В половине критических случаев опасная ситуация возникала, когда был израсходован весь или почти весь запас воздуха. Ситуаций, связанных с недостаточным запасом воздуха, можно избежать. Для этого нужно правильно планировать погружение, использовать баллон подходящего объема и чаще смотреть на манометр под водой. Погружение всегда следует планировать таким образом, чтобы по окончании в баллоне оставалось как минимум 50 бар.

Проблемы с плавучестью. Значительную роль играет изменение плавучести, характерное для мокрых гидрокостюмов. Существенную положительную плавучесть, которую мокрый гидрокостюм обеспечивает на поверхности, необходимо компенсировать грузами. Во время спуска мокрый костюм обжимается, и водолаз приобретает отрицательную плавучесть. Здесь в дело вступает компенсатор плавучести. Его следует поддуть настолько, чтобы восстановить нейтральную плавучесть. Именно поэтому его называют компенсатором.

Наличие излишних грузов. Не сбросив груза, подводный пловец будет вынужден плыть к безопасному месту, неся на себе значительные килограммы и прикладывая лишние усилия к тому, чтобы оставаться на поверхности. Этого очень легко избежать - при обучении надо просто больше внимания уделять отработке навыка сбрасывания грузов.

Погружение без напарника. Ценность и целесообразность концепции погружений с напарником признана по всему миру. Если напарник не держится рядом и не поддерживает постоянного контакта, это просто дайвер, ныряющий в том же океане.

Необходимость совместного дыхания из одного источника воздуха. Трагические случаи могут быть связаны с неправильным дыханием из одного источника. Использование независимого источника воздуха (например, маленького баллончика) представляется удачной альтернативой дыханию из одного регулятора.

Усталость. Во многих случаях роковым фактором стала усталость. Она возникает как следствие чрезмерного перенапряжения сил и снижает способность дайвера к выживанию. Плохая физическая форма усугубляет ситуацию.

Вдыхание соленой воды. Речь идет о вдыхании небольшого количества соленой морской воды. Часто это происходит либо из-за подтекающего регулятора, либо во время дыхания из одного регулятора с напарником.

Легочная баротравма (повреждение легких в связи с переменной давления при всплытии). Факторы, спровоцировавшие возникновение баротравмы самые разные, включая панику, быстрое всплытие при чрезмерной положительной плавучести, астма и отказ регулятора.

Медицинские противопоказания. Прежде всего, к ним относятся проблемы с сердцем и астма.

Азотный наркоз. Наркоз возникает при погружении на значительные глубины (более 25 метров).

Лекарственные, наркотические и опьяняющие вещества. Хорошо известно, что алкоголь и наркотические вещества способствуют утоплению.

Декомпрессионная болезнь. Декомпрессионная болезнь вызывает серьезные нарушения деятельности организма (например, паралич нижней части тела), что иногда становится причиной гибели легководолазов.

Таким образом, причинами возникновения нештатных ситуаций при подводных погружениях могут стать факторы физического, технического, медицинского и психологического характера. При правильном обучении и организации занятий подводным плаванием влияние данных факторов можно существенно минимизировать.

### **Список использованной литературы**

1. Зюкин, А.В. Принципиальные особенности методики развития скоростно - силовых качеств у бойцов по смешанным единоборствам / А.В. Зюкин, А.В. Семенов // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании. – СПб., 2015. – С. 212 - 126.

2. Миронов, А.О. Методика обучения плаванию с интегрированным применением индивидуальных и коллективных спасательных средств / А.О. Миронов // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – 2015, № 6 - 2. – С. 95 - 97.

© Понимасов О.Е., Николаев С. В., 2016

**Проскуракова Е.Ю.,**  
учитель иностранного языка  
МБОУ СОШ №88 с УИОП,  
г. Воронеж, Российская Федерация

## **МОДЕЛЬ ВЫСТРАИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ НОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА**

С позиций гуманитарной методологии представляется закономерным возрастающий интерес к инклюзивному образованию [1]. Инклюзивный подход является частью большой стратегии по созданию толерантного общества, принимающего всех, является динамичным процессом, который постоянно в развитии, способствует улучшению образовательных структур, систем и методик для обеспечения потребностей всех детей. Получение детьми с ОВЗ образования является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Ориентация стандартов нового поколения на ключевые компетенции, на «духовно - нравственное развитие обучающихся»[2, с. 5 - 8] делает особенно актуальным вопрос развития инклюзивного образования на уровне общеобразовательной организации. Все дети, несмотря на физические и иные особенности, имеют равные права и включены в

общую систему образования воспитываются и обучаются вместе со своими сверстниками, где учитываются их особые образовательные потребности. **Инклюзивное образование базируется на принципах:** ценность человека не зависит от его способностей и достижений; каждый человек имеет право на общение и на то, чтобы быть услышанным; подлинное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений; для всех обучающихся достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут; разнообразие усиливает все стороны жизни человека.

Основой для выбора оптимальных, дифференцированных форм обучения и воспитания детей с ОВЗ является учет условий эффективности выбранных педагогических технологий: создание оптимальных условий для самореализации обучающегося (благоприятный психологический климат, разносторонняя среда); накопление собственного опыта обучающегося. Моя педагогическая практика убедила меня в том, что наиболее эффективным приемом обучения иностранного языка с акцентом на развитие социальной компетенции является технология обучения в сотрудничестве. Такая форма организации обучения позволяет моделировать ситуации и коммуникативные задачи из сфер социального общения и взаимодействия, создает ситуацию успеха, атмосферу радости общения и условия для успешной самореализации обучающихся. Позиция педагога направлена на стимулирование «внутренних сил» саморазвития обучающегося, развитие индивидуальности, признание самобытности, неповторимости, каждого в коллективе. Организация учебных занятий направлена на активную самостоятельную мыслительную деятельности и создание таких проблемных ситуаций, которые помогают обучающемуся и учителю достигнуть новых образовательного результата.

Обучение и коррекция развития детей с ОВЗ должны осуществляться по образовательным программам, разработанным на базе основных общеобразовательных программ с учетом психофизических особенностей и возможностей таких обучающихся. В своей работе использую системно - деятельностный подход, целью которого является развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных способов деятельности. Ценностно - смысловые установки направлены на апробацию, тренировку и развитие УУД, использование новейших ИКТ способствует мотивации к обучению и познанию. Инклюзия означает раскрытие каждого ученика с помощью образовательной программы, которая достаточно сложна, но соответствует его способностям. Необходимо гибкое изменение образовательной системы в соответствии с потребностями каждого ребенка. Внедрение инновационного опыта признает, что все дети могут учиться. Индивидуальная программа обучения служит средством приспособления к широкому кругу возможностей обучающегося; является способом выражения, принятия и уважения индивидуальных особенностей; составлена с целью повышения успешности ученика. Обучающиеся воспринимают человеческие различия как обычные, внимание концентрируется на возможностях и сильных сторонах ребенка, что облегчает социальную интеграцию среди сверстников. Игра - один из ведущих методов активного обучения, которая не только мотивирует, но и воспитывает волевые качества - основу плодотворного труда. Личностно - ориентированное обучение, акцентируя внимание на развитии личностного отношения к миру, деятельности, себе, призвано способствовать тому, чтобы человек «выращивал» в себе духовно - практическое отношение к миру [2, с. 68]. Все это даёт положительную динамику качества обучения: появляется возможность активного и

постоянного участия во всех мероприятиях общеобразовательного процесса; адаптация как можно менее навязчива и не содействует выработке стереотипов. Такой подход повышает статус ребенка с ОВЗ и его семьи в обществе и меняет позицию общества в отношении таких людей и способствует развитию толерантности и социального равенства. От милосердия и благотворительности надо переходить к равноправному партнерству с инвалидами, их семьями.

### **Список использованной литературы**

1. Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 24 ноября 1995 г. № 181 - Ф
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М - во образования и науки РФ. - М.:2011. - 7 - 9с.
3. Алексеев Н.А. Личностно - ориентированное обучение: вопросы теории и практики: Монография // Н.А. Алексеев. - Тюмень,1996. - 68с.

© Проскурякова Е.Ю., 2016

**Рапакова Т. Б.,**  
преподаватель,  
кафедра иностранных языков  
ФГКВБОУ ВО «Пермский военный институт внутренних войск МВД России»  
г. Пермь, Российская федерация

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛОВАРЯ В ПРОЦЕССЕ АУДИТОРНОЙ И ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ КАК ЭФФЕКТИВНОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

Изучение иностранного языка предполагает выполнение фонетических, лексических, грамматических упражнений, в значительной степени уровень выполнения заданий зависит от умения учащихся работать как при содействии преподавателя, так и самостоятельно, также от их желания выполнять те или иные виды заданий, от умения работать со справочными материалами, заниматься поисковой деятельностью. Пользование словарем представляется важным средством обучения.

При работе над переводом текста первым наиболее частотным вопросом является, какой словарь необходимо выбрать для осуществления работы высокого уровня.

Классификация словарей разнится, но чаще выделяют такие категории:

- переводные – это билингвистические издания, в которых приводятся все значения конкретного интересующего нас слова, с описанием особенностей его употребления с предлогами и в определенном контексте.

- монолингвистические – это толковые словари, здесь представлены пояснения к словам на иностранном языке. Ценность данных словарей – это представление возможности изучения дополнительной лексики, приобретения навыков грамотного пояснения каких - либо понятий.

- словари современного языка – это собрание идиом, пословиц и фразеологизмов, но применение их, как правило, обуславливается высоким уровнем владения иностранным языком.

- технические и специальные словари рассчитаны на применение в узких, специализированных областях. Здесь приведен свод тысяч терминологических единиц, их содержание часто пополняется новой лексикой, что обуславливается фактором создания и совершенствования научных открытий, которые описываются с применением множества новых терминов.

Работа курсантов со словарем на занятиях английского языка, в первую очередь, направлена на обогащение словарного запаса обучаемых. Важным фактором является обучение курсантов непосредственно правилам использования словаря, что способствует сокращению временного интервала при выполнении задания, развитию мышления при выборе соответствующего контексту перевода слова. Умение правильно работать со словарем является неотъемлемой составляющей успешного осуществления деятельности.

Для правильного выбора слова курсанту важно ознакомиться с особенностями словаря, при помощи которого он осуществляет перевод, он должен обращать особое внимание на словарные грамматические и стилистические пометы, также просмотреть приведенные в словарной статье примеры использования слова для наиболее точной передачи его значения в процессе перевода текста.

Большое значение приобретает навык курсантов составления своих собственных глоссариев по прочитанному тексту, статье. При переводе основную трудность для курсантов представляет группировка значений многозначных слов. В словарях, как правило, многозначные слова распределяются по значениям, в зависимости от их употребительности и от сочетаемости данного значения слова с другими словами, при этом обязательно учитывается и смысловая связь между приведенными значениями. Наиболее последовательно система группировки значений многозначного слова приведена в глаголах с очень разветвленной системой значений.

При выполнении творческих заданий у курсантов возникает потребность к самостоятельному поиску слов, необходимых для речевой деятельности. Самостоятельная работа со словарем расширяет сведения о лексическом составе изучаемого (английского) языка. Наиболее индивидуализированный и самостоятельный вид учебной деятельности – так можно определить работу курсантов со словарем. Основным при осуществлении данного вида работы является систематическое пополнение словарного запаса обучаемых.

Обучение иностранному языку предполагает набор определенной лексики, то есть создание базового словарного запаса, который впоследствии будет использоваться обучаемыми при построении их монологической речи или диалогов, при письме, а также при восприятии информации на слух при аудировании. По своей сути лексические единицы можно сравнить с «кирпичиками», а дополнительные знания о системе языка, о грамматических правилах, позволяют нам построить своего рода крепкий «фундамент», что представляет собой текст.

Для активизации навыка работы со словарем у курсантов преподаватель может применять на занятиях различные формы и методы обучения. Используя метод упражнения, преподаватель формирует не только лингвистическую компетенцию, но и социокультурную. Примерами упражнений могут быть:

1. Перевести слова на русский язык.
2. Расположить слова в алфавитном порядке.
3. Прочитать незнакомые слова по транскрипции.



4. Подобрать правильный перевод для выделенных в предложениях лексических единиц (контекстуальная зависимость).
5. Выделить слова близкие по значению.
6. Выбрать нужное слово из ряда предложенных вариантов для заполнения пропусков в предложениях.

Военные словари, словари общеупотребительной лексики – это обязательные предметы при подготовке и в процессе проведения аудиторных занятий по иностранному языку. Задачей каждого преподавателя английского языка военного института является формирование навыков работы со словарем, выработке у курсантов потребности постоянно обращаться к словарям, как на занятиях, так и в ходе внеаудиторного выполнении заданий.

© Рапакова Т.Б., 2016

**Рожков С.Ю.,**  
кандидат педагогических наук, СФ КрУ МВД России  
г. Ставрополь, Российская Федерация  
**Носков О.И., Киселева И.В.,**  
студенты 4 курса  
направления подготовки «Педагогическое образование»  
профиль «Безопасность жизнедеятельности» СКФУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация

## **ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА**

Все происходящие в мире общественные и социальные процессы напрямую связаны с постоянно возникающими вызовами новой реальности. Эти вызовы различны по характеру и силе действия на общество, но именно они определяют его развитие. Человечество, в связи с этими вызовами, все чаще сталкивается с экстремальными ситуациями. С течением времени таких ситуаций становится все больше, возрастает их частота. Природные, техногенные катастрофы, аварии, социальные и биологические болезни, насилие и все то, что попадает под определение «экстремальных ситуаций» оставляет в психике человека след в виде различных негативных психологических состояний, характеризующихся различными эмоциональными переживаниями. В первую очередь это страх, паника, испуг и другие дезорганизующие эмоции. В таких условиях человек не способен правильно оценивать ситуацию и принимать верные решения.

В происходящих в последний век чрезвычайных ситуациях увеличивается доля чрезвычайных ситуаций социального характера. Это связано с неравномерностью и скачкообразностью развития общества, с влиянием множества глобальных (экономических и политических) процессов. В минимизации негативных факторов кризисных ситуаций огромную роль играет подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях социального характера. Для того чтобы было понятно, о чем идет речь, обратимся к основным законам, к некоторым определениям и понятиям.

Под определением чрезвычайной ситуации социального характера понимают обстановку на определённой территории, сложившуюся в результате опасного социального явления, которое может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

К чрезвычайным ситуациям социального характера относят множество общественно опасных действий, самыми распространёнными из которых являются терроризм и экстремизм, демографические кризисы, миграции населения, голод, низкий уровень жизни, бедность, безработица, организованная преступность и другие опасности.

Социум – очень сложный, саморазвивающийся организм, в котором действуют свои законы. В нем связаны друг с другом множество субъектов и объектов, в результате создается обстановка, когда возникает огромное количество социальных групп, способных влиять на своих членов и людей, не входящих в эти группы.

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 68 - ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» статья 20 порядок подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций определяется Правительством Российской Федерации. Подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях осуществляется в организациях, в том числе в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, по месту жительства, а также с использованием специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей [1].

Методическое руководство при решении вопросов защиты населения от чрезвычайных ситуаций и контроль за подготовкой населения к действиям в чрезвычайных ситуациях, обучением навыкам безопасного поведения на водных объектах, своевременным оповещением и информированием населения о чрезвычайных ситуациях, размещением специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей осуществляются федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Руководители и другие работники органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций проходят подготовку к действиям в чрезвычайных ситуациях в образовательных организациях по основным профессиональным образовательным программам [1].

Подготовку к действиям в чрезвычайных ситуациях население проходит с момента, когда ребенок попадает в образовательное учреждение. В детском саду, младших классах подготовка детей к действиям в чрезвычайных ситуациях начинается с уроков Окружающего мира, а в средней школе продолжается изучением дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности». Курс «Основы безопасности жизнедеятельности» призван решить эту задачу. Воспитание определенных личностных качеств позволяет получить выпускника школы, готового противостоять любым вызовам, правильно действовать в различных ситуациях.

Чтобы не допустить возникновения социальных опасностей, в интересах государства продолжать профилактику и подготовку людей и после школы. Обязательно продолжать обучение людей безопасности жизнедеятельности на их рабочих местах силами

государства и организаций при выполнении служебных и рабочих обязанностей, в повседневной жизни. Результатом всей подготовки человека в области безопасности жизнедеятельности должна стать личность безопасного типа.

Под личностью безопасного типа понимают активного в обществе человека, умеющего применять опасные и безопасные способы самореализации в условиях взаимодействия с природой, инфраструктурой города, общественно - правовых отношений в обществе, общения с другими людьми, своего личного физического развития и выполнения других действий, а именно: служба в армии, взаимоотношения с государственными, административными и правоохранительными органами и др.

Для того, чтобы избежать опасность, человеку нужно знать механизмы возникновения и характер развития опасных ситуаций; использовать все свои силы и возможности преодоления опасности; уметь правильно оценить сложившуюся обстановку. Также, необходимо формировать у человека уверенность в том, что он, не сумев уклониться от опасности, все же способен преодолеть ее последствия. Человек должен знать, как нужно вести себя адекватно сложности ситуации (в природных условиях, при пожарах, авариях и т. л); уметь применять и знать способы защиты (укрытие от опасности или во время опасности и применение способов борьбы с последствиями опасностей); владеть навыками само - и взаимопомощи.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что одной из целей подготовки населения к действиям в чрезвычайных ситуациях социального характера является воспитание личности безопасного типа, умеющей противостоять всем вызовам и опасностям с помощью полученных в процессе образования навыков. Систематичный подход в этом направлении способствует снижению угроз и осуществлению профилактики опасностей, окружающих человека в современном мире.

#### **Список использованной литературы:**

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68 - ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

© Рожков С.Ю., Носков О.И., Киселева И.В., 2016

**Степюха К.А.**, студентка 4 курса  
направления подготовки «Психология»,  
факультет заочного педагогического образования  
Пензенский государственный университет  
г. Пенза, Российская Федерация

## **РОЛЬ САМОДИАГНОСТИКИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ**

Существующие формы, методы, средства контроля и самоконтроля, их совершенствование, выявление все новых функций контроля, становятся объектом пристального внимания в аспекте формирования компетенций бакалавров в вузе [3].

Контроль и оценка в обучении ориентированы лишь на выявление способности студента удерживать в памяти изученный материал. В отличие от контроля, диагностика выявляет тенденции, динамику формирования компетенций. С помощью диагностики можно представить результаты обучения во взаимосвязи со способами их достижения [6].

Важным положением нашего исследования является следующее: диагностика и самодиагностика должны быть использованы как средство формирования компетенций бакалавров [1], так как делает возможным эффективное внедрение в учебный процесс с целью его торможения или ускорения, совершенствования или коррекции.

На основании различных подходов к обучению определим значение самодиагностики в учебной деятельности бакалавров.

В рамках теории задачного обучения эффективность учебного труда бакалавров во многом зависит от того, как обучаемый умеет проанализировать данную учебно - познавательную задачу, оценить качество собственного решения, его достоинства и недостатки, умеет делать обобщения и перенос, т.е. самостоятельно поставить цель, оценить, проконтролировать и откорректировать свою учебную деятельность [8].

С позиций теории управления деятельность бакалавра протекает по схеме: получение информации о ходе познавательной деятельности, внесение в деятельность определенных корректив на основе имеющегося запаса знаний или дополнительной информации, вновь получение информации о ходе деятельности и т.д., пока не будет достигнута познавательная цель [2]. В такой ситуации обучаемый становится носителем всех основных функций управления, включая функции диагностики, которые в случае отнесенности их к самому субъекту учения принимают форму самодиагностики.

Следующий подход к обучению - учебная деятельность рассматривается как совместная продуктивная деятельность (СПД) участников учебного процесса – преподавателей и бакалавров – по решению творческих задач [4]. Продуктом СПД является самостоятельное выдвижение студентом целей учения, целей, связанных с содержанием усвоенной деятельности, регуляция личностных позиций в партнерстве. Самодиагностика, с точки зрения психологии, является основным звеном саморегуляции личности. Следовательно, данный подход также ставит самодиагностику на одну из ключевых позиций в структуре учебной деятельности студентов.

Основные идеи рефлексивно - деятельностного подхода: во - первых, обучаемый изначально ставится в позицию субъекта учебной деятельности, во - вторых, в данный процесс активно включаются механизмы рефлексии. Природа самодиагностики основана на отражении образовательной деятельности, благодаря чему можно рассматривать студента как субъекта, осознающего свои действия. Самодиагностика деятельности связана прежде всего не со специально подобранными процедурами, а с механизмом рефлексии.

В состав учебной деятельности обязательно включены такие компоненты, как: цель деятельности; принятие решения о характере необходимых действий по достижению поставленной цели; выбор соответствующей программы (последовательности) этих действий, то есть планирование деятельности; собственно реализация намеченной программы – выполнение действий; восприятие результатов своих действий, то есть итоговая самодиагностика. При таком подходе к обучению делается акцент на вид самодиагностики, результирующий по своей сути (проверки, насколько результаты выполнения действий соответствуют тому, что ожидалось получить). Самодиагностика

включаются в качестве одного из компонентов в состав структуры учебной деятельности бакалавров. В этом случае, самодиагностику именуют просто обратной (внутренней) связью. Промежуточный итог результирующей самодиагностики включается в процесс очередного приема информации. Учебная информация перерабатывается, корректируется и снова проверяется соответствие задуманного с достигнутым и т.д. Однако подчеркнем, что только результирующим видом самодиагностики её присутствие в данной схеме осуществления учебной деятельности не может и не должно исчерпываться. Каждый этап преобразования информации в схеме (прием, переработка, выбор программы действия, ее реализация и контроль) должен сопровождаться подключением самодиагностики, чтобы обеспечить эффективное протекание процесса учебной деятельности и достижение, в конечном счете, исходно поставленной цели. Можно утверждать, что осуществление самодиагностики находится во взаимосвязи с реализацией всех компонентов учебной деятельности [5,7,9].

Подводя итоги, мы заключаем, что категория «самодиагностика» шире категории «самоконтроль». Самоконтроль остается способом получения, оценивания и локальной констатации успехов и неудач, а самодиагностика должна быть использована как средство формирования компетенций бакалавров, так как делает возможным эффективное внедрение в учебный процесс с целью его торможения или ускорения, совершенствования или коррекции. Самодиагностики находится во взаимосвязи с реализацией всех компонентов учебной деятельности.

### **Список использованной литературы**

1. Алехина М.А., Ягова Е.Ю. Профессиональная направленность математической подготовки бакалавров направления «биотехнология» // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2015. Т. 3. № 6 (28). С. 62 - 66.
2. Долгушева Л.Н., Колесникова С.В., Чернышова О. А., Титова Е.В. Информационный анализ методов обучения в ПГА // Современные информационные технологии. 2007. № 6. с. 137 - 140.
3. Стетюха К.А., Колесникова С.В. Психодиагностическая работа со студентами вузов постсоветского пространства с целью повышения качества образования // В сборнике: Проблемы и перспективы развития современной науки и образования // Сборник статей II Международной научно - практической конференции. Под редакцией Л.И. Найденовой, Ш.Г. Сеидова, Г.Г. Кривчика, Г.П. Евсеевой, Н.В. Осиповой, Е.В. Вострокнутова. Пенза, 2015. С. 78 - 81.
4. Федосеев В.М., Ягова Е.Ю. Самостоятельная работа студента в виртуальной образовательной среде с элементами самодиагностики // Альманах современной науки и образования. 2008. № 12. С. 206 - 209.
5. Ягова Е.Ю. Формирование самодиагностических умений студентов технических специальностей вузов в процессе обучения математике // диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Нижний Новгород, 2005.
6. Ягова Е.Ю. Проблема формирования самодиагностических умений студентов технических специальностей вузов в процессе обучения математике // МИТС - НАУКА: международный научный вестник: сетевое электронное научное издание. 2006. № 5. С. 19.

7. Ягова Е.Ю. Формирование самодиагностических умений студентов в процессе обучения математике // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2009. № 2. С. 38 - 43.

8. Ягова Е.Ю., Зубков А.Ф. Заданный подход к формированию математических компетенций студентов // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 7 (11). С. 175 - 181.

9. Ягова Е.Ю. Приёмы формирования математических компетенций бакалавров // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2015. Т. 3. № 6 (28). С. 165 - 170.

© Стетюха К.А., 2016

**Тарасова О.Ю.**

Доцент кафедры физической культуры СКФУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация.

**Козенко Е.Ю.**

Доцент кафедры физической культуры СКФУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация.

**Минасова Н.Р.**

Студентка 3 курса СтГАУ экономический факультет,  
направление бизнес - информатика.  
г. Ставрополь, Российская Федерация

### **ИНТЕНСИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМУ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

Внедрение в учебный процесс информационных технологий обеспечивает разноплановые возможности по сбору, хранению, переработке и использованию информации.

Считается, что физическая культура является самой слабо исследованной сферой в плане применения компьютерных технологий, которая не обеспечивает эффективность будущей профессиональной деятельности. Для повышения уровня качества образования в области физической культуры и спорта необходимо использовать современные информационные технологии т.е разработать научно - методические основы в ориентации на современную модель образования [3].

Современные информационные технологии предоставляют широкий спектр средств образовательных действий, таких как: возможность моделирования, обучающего диалога с компьютером, деловых игр и т.д.

Одним из необходимых качеств специалистов в области физической культуры и спорта является умение использования компьютерных технологий при обучении и в профессиональной деятельности. Для свободной работы с информацией специалист в области физической культуры и спорта обязан уметь получать, обрабатывать и использовать методический материал с помощью информационных технологий.

Для продуктивной работы специалиста целесообразно создать базу знаний в соответствующей предметной области для обеспечения подготовки студенческой молодежи.

Результатом работы специалиста является комплексная модель информационно - компьютерного обеспечения подготовки студентов в области физической культуры и спорта, в которой представлены: диагностическое целеполагание, логическая структура, дозирование материала и контроля заданий, описание процесса в виде пошаговой последовательности действий педагога и студента, система оценки и контроля[1].

Данная модель должна обеспечивать:

1. интенсификацию по оперативному решению нормативных, образовательных и воспитательных задач;
2. обнаружение, сохранение и усовершенствование индивидуальных психологических особенностей у студентов;
3. развитие у субъектов образовательного процесса познавательных и интеллектуальных способностей, тенденции к самообразованию и самосовершенствованию;
4. обеспечение комплексности базисных составляющих учебно - воспитательного процесса;
5. дифференциацию, индивидуализацию к обеспечению свободного выбора ресурсов и способов образования и физического воспитания;
6. моделирование и конструирование новых образовательно - воспитательных систем и постоянное динамичное обновление содержания, имеющихся форм и методов.

Информатизация процесса обучения физической культуры студенческой молодежи предусматривает ряд взаимосвязанных действий[4]:

1. комплексное распределение главных задач образования, воспитания и развития на основе их рационального сочетания;
2. конкретизацию задач формирования физической культуры студентов на основе изучения их реальных возможностей и условий обучения;
3. выбор наилучшей логической последовательности изучения теоретического и практического материала;
4. выбор оптимальных методов развития физических качеств с учетом тендерных признаков, возраста, физической подготовленности, программного материала, времени и места занятий;
5. выбор лучшего содержания учебных занятий применительно к конкретным задачам и условиям. Соблюдение меры соотношения учебных занятий с различным содержанием и доминированием одного из них;
6. определение оптимальных нагрузок с учетом физической и профессиональной работоспособности в их условиях научной организации труда студентов в учебной деятельности;
7. выбор наиболее рациональных методов и средств управления учебной деятельностью студентов и преподавателей, осуществление ее контроля, коррекции и мотивационной поддержки;
8. создание подходящих условий и морально - психологического климата на занятиях;
9. выявление соответствия результатов реальным возможностям студентов и затрат времени на их физическую и физкультурно - спортивную подготовку;
10. обнаружение оптимальных вариантов управления и контроля за физическим самосовершенствованием студентов.

Физическая культура обеспечивает биологический потенциал жизнедеятельности, является способом реализации способностей студентов, а также выступает одним из главных факторов социокультурного бытия[5].

Таким образом, для повышения качества образования в сфере физической культуры и спорта необходимо использовать новые информационно - компьютерные технологии, создавая базы знаний, позволяющие улучшать методы обучения студенческой молодежи как целенаправленные установки государственного образовательного стандарта.

#### **Список литературы:**

1. Тарасов П.В., Марченко А.А. Тенденции внедрения информационных технологий в учебный процесс по физической культуре в вузе // Вестник АПК Ставрополя №1(5), 2012 – 312с.
2. Тарасов П.В., Кузнецова С.Н. Информатизация образования в системе подготовки студентов в области физической культуры / Физическая культура и спорт, 2012. – 146с.
3. Тарасов П.В. Возможности применения информационных технологий в процессе обучения физической культуре в вузе // Вестник университета (ГУУ). – М., 2011. - №18 – 567с.
4. Тарасов П.В. Подготовка студентов в области физической культуры с помощью информационно - компьютерного обеспечения. / Теория и методика профессионального образования, 2010. - 171с.
5. Тарасов П.В. Подготовка студентов в области физической культуры на основе информационно - компьютерного обеспечения. Автореферат. Ставрополь: Изд - во СГУ 2006. – 22 с.
6. Формирование интеллектуального компонента физической культуры личности студентов в высшем учебном заведении. Журнал // Мир образования – образование в мире. – 2012. - №2. - 673с.

© Тарасова О.Ю., Козенко Е.Ю., Миасова Н.Р., 2016

**Тарасова О.Ю.**

Доцент кафедры физической культуры СКФУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация.

**Тарасенко И.Р.**

Доцент кафедры физического воспитания и спорта СтГАУ,  
г. Ставрополь, Российская Федерация

**Макеева О.О.**

Студентка 3 курса СтГАУ экономический факультет,  
направление бизнес - информатика.  
г. Ставрополь, Российская Федерация

#### **УСЛОВИЯ ИНФОРМАЦИОННО - КОМПЬЮТЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

В данной статье выделены тенденции использования информационных технологий в физической культуре. Показана область применения информационных технологий в различных отраслях физической культуры.



Информационно - компьютерное обеспечение подготовки студентов является системой, которая включает в себя различные современные компьютерные средства обучения, управления, диагностики и мониторинга качества образования.

Программное и методическое обеспечение представляет собой важную роль использования информационных технологий в системе физкультурного образования. Именно с этого начинается процесс по созданию и внедрению в дидактических материалов, подготовленных на основе современных информационных технологий. При обучении студентов важно внедрить единую систему электронных учебников, банков данных, развивать на электронные библиотеки и создать условия взаимодействие между ними средствами телекоммуникаций. Информационно - компьютерное обеспечение при подготовке студентов должны быть рассмотрено с точки зрения конкретного применения в учебно - тренировочном процессе, проведение научных исследований. Определенная часть технологий может обеспечивать лекции и практические занятия - это электронные учебники и энциклопедии, обучающие и контролирующие программы, другая - поиск, обработку и представление научно - методической информации на основе Интернет - технологий, третья может быть ориентирована на создание Web - страниц и презентаций и т.д. Особую значимость информационные технологии приобретают при выполнении самостоятельных заданий на домашнем компьютере, при организации дистанционного обучения, проведении научных исследований

Учебный процесс по физической культуре в вузах реализуется с помощью программ, позволяющих планировать и регулировать физическую подготовку студентов, а также общую двигательную активность и психофизическое положение студентов.

Информационным технологиям отведено значительное место в тренировочном процессе. Изначально в этой области формировали системы управления базами данных, которые давали возможность хранить и искать нужные способы и средства тренировки. На данный момент оптимизация планирования подготовленности спортсмена идет по пути создания экспертных систем и программ, близких к ним по содержанию. Экспертные системы являются компьютерными системами, интегрирующие знания специалистов в конкретных предметных областях. Экспертные системы имеют преимущество перед человеком - экспертом. К настоящему времени разработаны системы для планирования подготовки бегунов на средние дистанции и тяжелоатлетов, а также спортсменов в прыжковых видах легкой атлетики. Разработана программа, позволяющая осуществлять планирование нагрузки в стрельбе.

Существуют программы для оздоровительной физической культуры. Они поделены на диагностические, диагностико - рекомендательные и управляющие. Программа по диагностике позволяет специалисту быстрее надежнее поставить диагноз, диагностико - рекомендательные - наравне с диагнозом дают рекомендации по двигательной активности. Управляющие системы реализовывают взаимодействие с помощью обратной связи: предоставляют задачи, проверяют их выполнение. После каждого тестирования дают обновленный перечень задач.

В России наблюдаются замедленные темпы развития и применения информационно - компьютерного обеспечения подготовки студентов в области физической культуры в сравнении с некоторыми зарубежными странами. В развитии России как государства,

информатизация сферы физической культуры и спорта должна являться одним из ключевых пунктов.

### Список использованной литературы

1. Богданов, В.М. Использование современных информационных технологий в теоретической и методико - практической подготовке студентов по физическому воспитанию / В. М. Богданов, В. С. Пономарев, А. В. Соловов // Материалы всерос. науч. - практ. конф. - СПб., 2009.

2. Виноградов, П.А. Новый этап в развитии физкультурно - оздоровительной и спортивной работы среди учащейся молодежи / П. А. Виноградов, В. П. Моченов // Теория и практика физической культуры, 2011. - № 7. - С. 24 - 26, 39 - 40.

3. Тарасов П.В. Формирование интеллектуального компонента физической культуры личности студентов в высшем учебном заведении // Журнал « Мир образования – образование в мире. – 2012. - №2. - 673с.

4. Тарасов П.В. Возможности применения информационных технологий в процессе обучения физической культуре в вузе // Вестник университета (ГУУ). – М., 2011. - №18 – 567с.

5. Тарасов П.В. Подготовка студентов в области физической культуры с помощью информационно - компьютерного обеспечения. / Теория и методика профессионального образования, 2010. - 171с.

6. Тарасов П.В. Подготовка студентов в области физической культуры на основе информационно - компьютерного обеспечения. Автореф. дисс... канд. пед. наук. Ставрополь: Изд - во СГУ 2006. – 22 с.

© Тарасова О.Ю., Тарасенко И.Р., Макеева О.О., 2016

**Третьяков А. Л.,**

ведущий специалист Центра информационной поддержки научных исследований  
Северо - Западного института управления - филиала  
Российской академии народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации,  
магистрант 1 курса библиотечно - информационного факультета  
Санкт - Петербургский государственный институт культуры,  
г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

### **НАВИГАТОР ПО ГРАЖДАНСКО - ПАТРИОТИЧЕСКОМУ И ЭТИКО - ПРАВОВОМУ ОБРАЗОВАНИЮ: БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ РАБОТ ПРОФЕССОРА Н. И. ЭЛИАСБЕРГ**

В рамках реализации программы «Этико - правовое образование детей и молодежи в обществе знаний» Межрегиональной общественной организации в поддержку построения информационного общества «Информация для всех» подготовлен и издан библиографический указатель публикаций научного руководителя программы –

заслуженного учителя Российской Федерации, доктора педагогических наук, профессора, лауреата премии Правительства России в области образования Наталии Ильиничны Элиасберг – «Человек. Учитель. Учёный». В указатель вошли работы автора, отражающие результаты её научной и педагогической деятельности, опубликованные в период с 1967 по 2013 гг. [4]. Издание вышло в серии «Учёные – педагоги» проекта «Сохраненная культура».

Указатель стал результатом прошедшей 27 - 28 ноября 2014 г. в Санкт - Петербурге VIII Всероссийской конференции «Петербургская модель этико - правового образования детей и молодежи – воспитание гражданина России», посвященной памяти Н. И. Элиасберг [1, 2].

Основным разработчиком и создателем ресурса является член экспертного совета МОО «Информация для всех», исполнительный директор Гуманитарного педагогического Центра «Гражданин XXI века», директор Представительства МОО «Информация для всех» в Санкт - Петербурге, ведущий специалист Центра информационной поддержки научных исследований Северо - Западного института управления - филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации Андрей Третьяков.

Научным редактором издания выступила сменившая Н. И. Элиасберг на посту научного руководителя программы «Этико - правовое образование детей и молодежи в обществе знаний», член экспертного совета МОО «Информация для всех», вице - президент Гуманитарного педагогического Центра «Гражданин XXI века», кандидат педагогических наук, доцент Ольга Рафаельевна Старовойтова.

В создании указателя приняла участие член экспертного совета МОО «Информация для всех», начальник отдела Централизованной библиотечной системы Московского района Санкт - Петербурга Алиса Николаевна Король.

Указатель содержит библиографические описания около 300 документов на русском языке; он разработан для теоретиков и практиков в первую очередь школьного образования в части развития компоненты гражданского и этико - правового просвещения школьника в формате ФГОС, а также для специалистов, научный и прикладной интерес которых представляет история, методика и методология педагогики, социокультурное проектирование в рассматриваемой области, а также в области краеведения, культуры чтения и общей культуры [3, 5].

Указатель имеет ряд разделов, которые позволяют проследить в хронологическом порядке развитие и становление научно - практического мировоззрения учёного. Наряду с этим, впервые проанализирована деятельность Н. И. Элиасберг как редактора, составителя и рецензента. Работу с данным пособием облегчает наличие предметного и именного указателей, а также указатель журналов, сборников и материалов конференций, в которых опубликованы работы профессора Н. И. Элиасберг. Также впервые целостно представлены практически все диссертанты, защищавшиеся под руководством Н. И. Элиасберг. Выявлены также практически все издательства, которые публиковали работы автора. Представлены в полном объёме два учебно - методических комплекса с 1 по 11 класс по этико - правовому воспитанию школьников.

В то же время в указатель не вошли некоторые работы Н. И. Элиасберг и разработанные на основе её публикаций и учебно - методических комплексов социальные проекты и иные разработки, например компакт - диски «Формирование правовой культуры молодежи как условие подготовки будущих избирателей. Петербургская модель гражданско - правового

образования», «Изучение права с использованием информационных технологий. Электронный курс 8 - 11 классы. Электронный учебник», «Правовая детская библиотека» и другие.

Реализуемые сегодня в регионах России социальные проекты под общим брендом «Формирование этико - правовой культуры и толерантности участников образовательного процесса с использованием средств медиаобразования», Проект «Правовое воспитание подростков как механизм сохранения их нравственного, психического и физического здоровья и средство борьбы с наркоманией», а также деятельность по развитию сети центров правовой информации и медиаобразования на базе школьных библиотек, Нахимовского училища и иных образовательных организаций также строятся на информационно - ресурсной базе творческого населения Н. И. Элиасберг [6].

Отдельный блок информации – выступления Н. И. Элиасберг с докладами на конференциях в Анапе, Белгороде, Екатеринбурге, Судаке, Челябинске, Москве и Санкт - Петербурге, других городах России и зарубежья – Казахстане, Израиле, странах Балтии.

МОО «Информация для всех», наследники Н. И. Элиасберг, а также партнерские организации к очередной конференции «Петербургская модель этико - правового образования детей и молодежи – 2016» планируют подготовить второе издание биобиблиографического указателя, привязав к нему полнотекстовый контент в формате электронной библиотеки.

Биобиблиографический указатель будет применяться в электронной библиотеке в качестве навигатора по значительной части творческого наследия Н. И. Элиасберг – ведущего отечественного учёного и практика, работавшего над проблемами гражданского, духовно - нравственного, патриотического и этико - правового образования и воспитания детей и молодежи, а также по другим логически и содержательно связанным профильным информационным ресурсам [7].

Предполагается, что программы «Этико - правовое образование детей и молодежи в обществе знаний» и создаваемая на её основе электронная библиотека им. Н. И. Элиасберг перерастёт с участием партнёров в новое качество и может стать одним из механизмов реализации Основ государственной политики Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан.

### **Список использованной литературы**

1. Старовойтова О. Р. База данных «Учёные - педагоги» – новая информационная потребность школьных библиотекарей и учителей / О. Р. Старовойтова, А. Л. Третьяков // Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та інновації: зб. Матеріалів І Міжнар. наук. - практ. конф., Одеса, 19 - 20 березня 2015 р. / під заг. ред. В. Г. Спрінсяна. – Одеса, 2015. – С. 152 - 156.

2. Старовойтова О. Р. Информационное и методическое обеспечение образовательного процесса на базе Центра гражданской, правовой и иной социально - значимой информации памяти профессора Н. И. Элиасберг / О. Р. Старовойтова, А. Л. Третьяков // Непрерывное педагогическое образование в современном мире: от исследовательского поиска к продуктивным решениям: образовательный процесс в вузе в условиях внедрения образовательных и профессиональных стандартов: сб. ст. по матер. всерос. конф. с междунар. участием, 25 марта 2015 г. – Санкт - Петербург, 2015. – С. 270 - 276.

3. Старовойтова О. Р. Информационные возможности центров этико - правовой и иной социально значимой информации, организованных на базе информационно - методических центров районов / О. Р. Старовойтова, А. Л. Третьяков // Педагогические исследования – вклад в инновационное развитие России: сб. науч. ст. междунар. науч. - практ. конф., 21 - 24 апр. 2015 г. / ред. совет: Т. Б. Алексеева, И. В. Гладкая, И. Э. Кондракова, Ю. С. Матросова, Н. М. Федорова. – Санкт - Петербург, 2015. – С. 268 - 272.

4. Старовойтова О. Р. Человек. Учитель. Учёный: биобиблиогр. указ. публикаций профессора Н. И. Элиасберг (1933 - 2014) / сост.: А. Н. Король, О. Р. Старовойтова, А. Л. Третьяков; науч. ред.: О. Р. Старовойтова. – Санкт - Петербург, 2015. – 64 с. – (Учёные - педагоги).

5. Третьяков А. Л. Возможности видеоконференцсвязи для реализации идей открытого образования / А. Л. Третьяков // Общественные науки в школе и жизни: метод. навигатор: метод. сб. / отв. ред. А. Н. Бакушина; С. - Петерб. филиал нац. исслед. ун - та «Высшая школа экономики». – Санкт - Петербург, 2015. – С. 271 - 275.

6. Третьяков А. Л. Создание биобиблиографического указателя работ профессора Н. И. Элиасберг / А. Л. Третьяков // Публичная политика - 2014: сб. ст. / под ред. М. Б. Горного и А. Ю. Сунгурова. – Санкт - Петербург, 2015. – С. 35 - 39.

7. Третьяков А. Л. Правовое просвещение на базе районного центра информации / А. Л. Третьяков // Академия профессионального образования. – 2015. – № 10. – С. 48 - 55.

© Третьяков А. Л., 2016

**Турбачкина О.В.**

Кандидат педагогических наук, старший преподаватель  
Кафедры безопасности жизнедеятельности и адаптивной физической культуры  
Шуйского филиала «ИвГУ», г. Шуя, Российская Федерация

## **УРОВНИ ОПТИМИЗАЦИИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

Обучение в ВУЗе предполагает достижение студентами различных уровней продуктивности. Н.В. Кузьмина [3,25] выделяет пять уровней продуктивности образования: репродуктивный; адаптивный; локально - моделирующий; системно - моделирующий знания; системно - моделирующий деятельность. Однако лишь пятый уровень обеспечивает развитие творческой готовности выпускников к предстоящей созидательной деятельности в новой социальной среде. К сожалению, современная система образования часто обеспечивает только репродуктивный, т.е. самый низкий уровень продуктивности. Так, подготовка будущих специалистов образования в ВУЗе, чаще всего, сводится к передаче определенного объема информации, которую они в дальнейшем должны сообщить учащимся школы. Экзамены и зачеты предполагают выявление репродуктивных знаний студентов, т.е. как они умеют пересказать услышанное. Обучение образовательному творчеству до недавнего времени не было предусмотрено. «...Нередко передача даже самых современных знаний о человеке студенту вполне уживается с недостаточным вниманием к

нему как к личности и мало влияет на развитие личности, включая профессионально важные личностные свойства» [2,37]

Нами, в соответствии с вышеуказанной классификацией Н.В. Кузьминой и подходами Т.В. Карасевой с соавторами [1,19], выделено три уровня оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания студентов педагогического ВУЗа: высокий (системно - моделирующий деятельность), средний (системно - моделирующий и локально моделирующий знания) и низкий (репродуктивный; адаптивный). Эти уровни имеют следующие характеристики.

Высокий уровень характеризуется гармоничным развитием компонентов оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания, обеспечивающим эффективную деятельность в области реализации студентами собственного образа жизни и образа жизни окружающих. Характеристиками данного уровня являются постоянный интерес и мотивация к изучению вопросов здорового образа жизни, физического воспитания, динамичная система знаний по вопросам здравотворчества, логически взаимосвязанная с системами педагогических, психологических, социальных и гуманитарных знаний. Освоившие данный уровень студенты владеют комплексом целенаправленно сформированных умений и навыков гигиенического обучения в системе физического воспитания, имеют развитую самооценку.

Средний уровень предполагает частичную сформированность компонентов оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания, преобладание периодического интереса к проблемам здоровья, здорового образа жизни и физического воспитания. Здоровье признается ценностью наравне с большинством других. Наличие совокупности знаний по вопросам формирования здоровья и здорового образа жизни сочетается с частичной сформированностью умений, навыков гигиенического обучения, физического воспитания и оценкой образа жизни и здоровья.

Низкий уровень подразумевает преимущественно начальную степень сформированности компонентов оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания. Интерес к проблемам здоровья, образа жизни, физическому воспитанию носит ситуативный характер, имеет место отрицание здоровья как ценности высшего порядка. Неполные, несистематизированные знания по вопросам формирования здоровья и здорового образа жизни, а также эмпирически сформированные умения и навыки гигиенического обучения и физического воспитания или их отсутствие, неразвитая самооценка [4,82].

Каждый из уровней имеет качественные и количественные критерии оценки, динамика которых служит показателем качества оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания студентов педагогического ВУЗа.

Эффективность разработанных подходов по оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания, развитие уровня гигиенической грамотности и культуры здоровья, будущих педагогов определялось по динамике результатов анкетирования до, и после изучения курса «Физическая культура», показателям успеваемости студентов контрольной и экспериментальной групп.

Оптимизация – (от лат. *optimum* – наилучшее) это процесс нахождения экстремума (глобального максимума или минимума) определенной функции или выбора наилучшего (оптимального) варианта из множества возможных (А.М. Прохоров, 1974).

Под *оптимизацией гигиенического обучения в системе физического воспитания* студентов педагогического ВУЗа мы понимаем процесс выбора и реализации преподавателем наилучшего (оптимального) варианта для обучения студентов гигиеническим знаниям, умениям и навыкам в системе физического воспитания.

На наш взгляд, наиболее оптимальным для достижения высокого уровня оптимизации гигиенического обучения в системе физического воспитания студентов педагогического ВУЗа является создание таких условий, при которых осуществлялось бы проблемное обучение. Суть проблемного обучения заключается в том, что знания и способы деятельности не преподносятся в готовом виде. Материал не дается, а задается как предмет поиска. Весь смысл обучения заключается в стимулировании поисковой деятельности студента. С целью развития исследовательских способностей будущих педагогов в области гигиенического обучения мы использовали инновационные методы обучения: метод ситуационного анализа, ситуационные задачи и упражнения, анализ конкретных ситуаций, метод кейсов, метод инцидента, метод ситуационно - ролевых игр, метод дискуссии.

### **Список использованной литературы**

1. Карасева Т.В., Гиголаева Т.В. Общие вопросы образования в области здоровья / Серия: «Здоровьесберегающие технологии в образовании». Т.1. [Текст] / Т.В. Карасева, Т.В. Гиголаева. - Шуя: Весть ГОУ ВПО «Шуйский педагогический университет», 2004. - 80 с.
2. Коссов Б.Б. Личность и педагогическая одаренность: новый метод [Текст] / Б.Б. Коссов. - М., 1998. - С.71.
3. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения [Текст] / Н.В. Кузьмина. - М.: Высшая школа, 1990. - С.119.
4. Турбачкина О.В. Совершенствование системы физического воспитания студентов в целях формирования культуры здоровья: дис. ... канд. пед. наук. - Москва, 2012. – 135с.

© Турбачкина О.В., 2016

**Усачева Е.И.,**

студентка 2 курса  
факультета изобразительного искусства ЮФУ,  
г. Ростов - на - Дону, Российская Федерация  
**Научный руководитель: Кривцова О.В.,**  
к. и. н., доцент  
факультет изобразительного искусства ЮФУ,  
г. Ростов - на - Дону, Российская Федерация

## **ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Характерной чертой современных условий жизни, является нарастание темпа изменений. С 1990 - х годов в России активно развивается компьютеризация населения: в социальную, научно - техническую, образовательную, коммуникационную сферы вошли компьютерные

технологии, которые продолжают обновляться и предоставляют новые возможности. В требованиях ФГОС ВО к образовательному процессу, актуализированы такие формы как дистанционные, основанные на информатизации школ и развитии информационно - коммуникативных технологий.

Активное внедрение компьютерных технологий коренным образом формирует общественную деятельность. По мнению ученых, большинство работающих будет занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы — знаний.

Появление новых направлений педагогической деятельности (профильно - ориентированная деятельность школы, элективные курсы и т.д.) — потребует повышения профессиональных качеств будущего педагога изобразительного искусства, овладения ним всеми возможностями современных методов и средств создания визуальных сообщений, в которых совмещается решение не только учебных, но и художественно - проектных задач.

Стратегия развития образования XXI века ориентирована на подготовку выпускников, принципом которых должно стать «обучение через всю жизнь» на основе мобильного инфокоммуникационного взаимодействия в открытом информационно - образовательном пространстве [4,С.8]. Сегодня платформой их подготовки, является новая инфокоммуникационная парадигма обучения, как закономерный объективный процесс. Механизмом перехода на новую парадигму обучения, является электронное обучение. Технологизация учебного процесса на основе интеграции педагогических и информационно - коммуникационных технологий становится необходимым условием современного качественного образования. Поэтому, использование электронного учебника по компьютерной графике в учебных целях, мы считаем, позволит повысить профессиональные качества учителя изобразительного искусства.

Использование графических программ служит эффективным методом художественно - творческого развития студентов. В художественном аспекте поможет выполнить техническую работу: композиционные поиски, разработка эскизов и макетов. Все это существенно сокращает время и дает большую полноту возможностей: подбор нужного фона, цвета, формы и т.п.

Компьютерная графика является незаменимым инструментом, ускоряющим творческий процесс художника, качественно и быстро выполняющим рутинную, второстепенную работу на пути реализации замысла. Технические возможности могут стать источником художественных идей, дают возможность решать интересные и сложные проблемы в искусстве.

Электронный учебник, в свою очередь, позволит быстро и качественно овладеть навыками графического рисования на компьютере. Также электронный учебник имеет ряд преимуществ:

1. Высокие потенциальные возможности для обучения студентов, как в группе, так и для организации их самостоятельной работы.
2. Компактен и при этом имеет неограниченные возможности для дальнейшего совершенствования;
3. Учебный материал электронного учебника можно распечатать и тем самым получить его бумажную копию;



4. Электронный учебник мгновенно можно распространять по компьютерным сетям, что позволяет использовать его для дистанционного обучения.

Именно благодаря использованию данного образовательного ресурса в учебном процессе, обучающийся имеет возможность получить расширенную информацию по изучаемой дисциплине, увеличивает его образовательный потенциал, а также дает возможность получения непрерывного качественного образования. При всем этом любое электронное учебное пособие должно отвечать следующим требованиям: создавать тесную взаимосвязь теории и практики, содержать много иллюстрированного материала и видеороликов, предусматривать возможность самоконтроля обучаемым своих результатов.

В современной педагогике электронный учебник является структурированной совокупностью упорядоченных знаний и данных, обеспечивающий внедрение новых информационно - педагогических технологий. Одной из таких новых технологий, внедряемых в педагогический процесс, является форма компьютерного тестирования. Для существенного улучшения качества образования, также необходимо применение разнообразных вспомогательных возможностей и сопутствующих технологий (интерактивность, мультимедиа и т.п.).

Наиболее интересная область использования электронного учебника с точки зрения своих обширных педагогических возможностей и возможностей активизации мотивов обучения в художественно - педагогических заведениях — видеоуроки и пошаговое иллюстрирование работы в графическом редакторе, а также большое количество дополнительного изобразительного материала, которые наглядно отображают практическую сторону изучения предмета.

Электронный учебник выполняет следующие дидактические функции:

1. Информативную (предоставление информации об учебной дисциплине с помощью текста, рисунков; параметры состояния изучаемого предмета; сведения из истории возникновения и развития предмета; исходные понятия и определения; особенности изучаемого графического редактора; практические примеры; межпредметные связи; закономерности; правила; примеры практического применения правил и т. д.).

2. Справочную (предоставление ориентации студентов в первоисточниках по данному предмету через предисловие; оглавление; предметный указатель; словарь терминов).

3. Регулирующую (наличие перечня предварительных знаний и умений, необходимых для работы с электронным учебником; задачи и вопросы для самоконтроля готовности работы с электронным учебным пособием; задачи и вопросы для самоконтроля усвоенного материала; наглядное представление структуры изучаемого предмету; квалификационные требования по данной дисциплине; контрольные задания).

Нами предложен совершенно иной подход к освоению предмета компьютерной графики, с применением электронного учебника со встроенными видеоуроками и другими изобразительными дополнениями, что существенно облегчит любому преподавателю образовательный процесс по изучаемой дисциплине, как в рамках контактных занятий, так и в форме дистанционного обучения.

В заключение хотелось бы отметить, что исследования внедрения электронного учебника в образовательный процесс породили большое количество вопросов, которые могут послужить основанием для проведения дальнейшей работы в этом направлении. В частности, каково влияние электронного учебника на эмоционально - волевые психические

и познавательные процессы студента; в чем заключается специфика деятельности преподавателя, если фактически электронное учебное пособие берет на себя реализацию функций педагога в учебном процессе; возможно ли с помощью электронного учебника корректировать познавательную сферу личности и пр.

#### **Список использованной литературы:**

1. Аленичева Е., Монастырев Н. Электронный учебник (Проблемы создания и оценки качества) // Высшее образование в России. - 2001. - 124 с.
2. Аленичева Е., Монастырев Н. Этапы создания электронных учебников // Высшее образование в России. 2001. - 106 с.
3. Башмаков М. И., Поздняков С. Н., Резник Н. А. Понятие информационной среды процесса обучения // Школьные технологии. 2000. - 183с.
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 год. М.: Минобразования России, 2012. - 261 с.
5. Диканская Н. И. Формирование готовности студентов педагогического факультета к использованию НИТ в профессиональной деятельности. Дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук. Ставрополь, 2000. - 175с.
6. Дробахина А. Н., Сейткалиев М.С. Электронный учебник в современном образовании, Астана, 2011г.
7. Якунина О.Б. Профильное обучение: электронные образовательные ресурсы // Физика. – 2011.– № 8.

© Усачева Е.И., 2016

**Хорошилова С.В.,**  
магистрант 2 курса факультета  
естественных, математических и  
компьютерных наук  
НГПУ им. Козьмы Минина  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

### **ПРОЕКТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

В решении задач развития универсальных учебных действий большое значение придается проектным формам работы, где, помимо направленности на конкретную проблему (задачу), создания определенного продукта, интеграции содержания, объединения его теоретических и прикладных аспектов, обеспечивается совместное планирование деятельности учителем и обучающимися.

Одной из основных целей использования проектной технологии в образовании в области безопасности жизнедеятельности в основной школе является стимулирование интереса обучающихся к поставленным перед ними реальным проблемам обеспечения их личной безопасности. Данное положение предполагает наличие у обучающихся субъектного

опыта, реализуемого в процессе решения этих проблем через проектную деятельность, сопровождающейся практическим применением освоенного содержания образования в области безопасности жизнедеятельности, развитием рефлексивного (в терминологии Джона Дьюи[5]) или критического мышления.

Обеспечение безопасности, сохранение жизни и здоровья являются базовыми потребностями каждого человека и, соответственно, представляют собой реальные проблемы, требующие поиска решений. В этой связи содержание раздела «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» в рамках школьного курса «Основы безопасности жизнедеятельности» обладает значительным потенциалом для организации проектной деятельности учащихся и формирование у них всего спектра универсальных учебных действий – познавательных, регулятивных, коммуникативных и личностных [3].

Оптимальный режим дня, двигательная активность, рациональное питание, профилактика зависимых состояний, природная аптека, способы оказания первой помощи в природной среде – это далеко не полный круг вопросов содержательной линии «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» в курсе основ безопасности жизнедеятельности, при изучении которых в основной школе применяется проектная технология.

Обратим внимание, что проектная деятельность учащихся при изучении основ медицинских знаний и здорового образа жизни имеет циклический характер и, соответственно, протекает поэтапно [2],[4]. В психолого - педагогической литературе в цикле проектной деятельности определены ее четыре этапа: ценностно - ориентировочный, конструктивный, презентативный и оценочно - рефлексивный [6].

Раскроем особенности деятельности учащихся на каждом этапе цикла проектной деятельности при изучении основ медицинских знаний и здорового образа жизни.

I. Ценностно–ориентировочный этап является стартовым, сопровождается осознанием противоречия между пониманием личностной значимости владения способами оказания первой помощи и ведением здорового образа жизни и недостатком субъектного опыта, внутренним побуждением учащихся к освоению содержания. В результате учащимися формулируется и осознается обозначенная проблема и происходит «сдвиг мотива на цель» в достижении необходимого результата. Обратим внимание, что при определении тематики проектной деятельности учитель продумывает конкретные ситуации для каждого ученика, в зависимости от его личного потенциала, интересов, темпа усвоения материала. Учителю для соответствующего анализа своего участия в разработке проекта, так же как и ученикам, целесообразно вести собственный дневник, планируя участие каждого ученика, его движение в работе, взаимоотношения с членами группы и т.д. [7]. Подчеркнем, что совместная деятельность учащихся и учителя на данном этапе сопровождается постоянной коммуникацией и рефлексией, в том числе и во время планирования проектной деятельности, предполагающей согласование общей линии разработки проекта; выбор его формата (при необходимости формирование групп); составление подробного плана работы; обсуждение путей сбора информации и осуществления поисковой работы.

II. Конструктивный этап сопряжен с непосредственной деятельностью учащихся по сбору и систематизацией информации по вопросам основ медицинских знаний и здорового образа жизни, составляющих проблемное поле их проектной деятельности, а также обсуждение первых результатов в группе и итоговой презентации результатов работы. На

первое место на данном этапе выдвигаются информационно – познавательная, когнитивная, практико - ориентированная, коммуникативная и рефлексивная виды деятельности.

III. Презентативный этап предполагает публичное представление учащимися результатов своей работы над проектом в форме мультимедийного, картографического продукта, эссе, социальной рекламы и т.д. Презентация проектного продукта важна для развития самосознания каждого участника группы и его личностных качеств.

IV. Оценочно - рефлексивный этап подразумевает оценку результативности и эффективности проектной деятельности. Как отмечает И.Д. Чечель [8], на данном этапе проектирования и учащийся, и педагог анализируют и оценивают результаты деятельности. Первый (скрытый) - это педагогический эффект от включения школьников в процесс освоения содержания и его логического применения: формирования личностных качеств, мотивации, рефлексии и самооценка, умения делать выбор и осмыслить как последствия данного выбора, так и результаты собственной деятельности. Именно эта результативная составляющая часто остается вне сферы внимания учителя, и к оценке предъявляется только сам проект. Поэтому И.Д. Чечель советует начинающему руководителю проектирования записывать краткие резюме по результатам наблюдений за учащимися, это позволит быть более объективными на самой защите.

Вторая составляющая оценки результата - это сам проект. Причем оценивается не столько объем освоенной информации (что изучено), сколько ее применение в деятельности (как применено) для достижения поставленной цели. В этой связи, обычная пятибалльная система не очень подходит для оценивания проектов. Для оценивания проектов И.Д. Чечель [8] советует использовать рейтинговую оценку.

Проблема, поставленная перед учащимися, направляет их мысли, а желание ее решить контролирует процесс мышления. Учитель может подсказать источники информации, а может просто направить мысль учеников для самостоятельного поиска. Но в результате учащиеся должны индивидуально или в совместных усилиях с группой решить проблему, применив необходимые знания подчас из разных областей, почувствовать реальный и ощутимый результат. Вся работа над проблемой, приобретает контуры проектной деятельности.

### **Список используемой литературы**

1. Картавых М.А. Концепция методической подготовки учителя безопасности жизнедеятельности / М.А. Картавых, О.М. Филатова // Вестник Мининского университета. – 2014. - № 3(7); URL: <http://vestnik.mininuniver.ru/reader/search/kontseptsiya-metodicheskoy-podgotovki-uchitelya-be/>
2. Картавых М.А. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. - метод. пособие / М.А. Картавых. – Н. Новгород: НГПУ, 2011.
3. Картавых М.А. Образование в области безопасности жизнедеятельности: пишем магистерскую диссертацию: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова, Е.Л. Агеева. – НГПУ: Мининский университет, 2015.
4. Картавых М.А. Технологии образования в области безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / М.А. Картавых, Г.С. Камерилова. – Н.Новгород: Мининский университет, 2016.
5. Кильпатрик В. Основы метода проекта. - М., 1928

6. Николина В. В. Метод проектов в географическом образовании // География в школе. - 2002. - №6. - С.37 - 43.
7. Ромашко И. В. Проектная деятельность на уроках математике // Образование в современной школе. – 2004. - №3
8. Чечель И.Д. Метод проектов или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула. // Директор школы. – 1998. - №3.

© Хорошилова С.В., 2016

#### **Шанкина Е.Ю.**

Студентка 4 курса кафедры сценического и изобразительного искусства, факультета культуры и искусств, федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

#### **Шушпанов А.А.**

Студент 4 курса кафедры сценического и изобразительного искусства, факультета культуры и искусств, федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

### **ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ БАЛЬНОГО ТАНЦА**

Модернизация российского образования требует активных преобразований в сфере эстетического и физического воспитания подрастающего поколения. Современному обществу нужны здоровые, образованные, предприимчивые люди, которые могут принимать ответственные решения, прогнозировать их последствия. С детства должны формироваться такие качества, как толерантность, мобильности, трудолюбие, ответственность, коммуникабельность, способность к творческому сотрудничеству.

Основные современные *тенденции* влияющие на инновационное обучение в коллективах бального танца: синтез хореографического искусства и танцевального спорта; интеграция традиционных и инновационных подходов к обучению в коллективах бального танца, проявляющихся в возникновении новых направлений, стилей, видов соревнований по спортивным бальным танцам и т.д.; развитие внебюджетных источников финансирования образовательных программ обучения в коллективах бального танца; активизация процессов популяризации бальной хореографии и танцевального спорта; появление потребности общества в реализации эстетического потенциала средствами бальных танцев.

Содержание модернизации образования определяется изменением целей обучения и воспитания – не только научить ребенка, но и развить его познавательные и созидательные способности [1].

В этих условиях возрастает значимость государственной политики, направленной на укрепление здоровья нации, на духовное, нравственное, эстетическое воспитание молодежи. Важным интегрирующим компонентом воспитания является бальный танец –

один из наиболее востребованных, доступных, массовых видов хореографического искусства и танцевального спорта. Занятия бальными танцами вносят положительную активность, способствуют укреплению межличностных взаимоотношений, гармонизации физического и душевного состояния человека, интеграции музыкального, пластического, этического, эстетического и художественно - творческого развития личности, способствуют приобщению к достижениям мировой культуры.

Инновационный подход к обучению в коллективах бального танца способствует формированию единого учебно - воспитательного пространства различных учебных заведений (Рисунок 1), формированию хореографической и физической культур у учащихся, оказывая влияние на гармоничное развитие личности как субъекта социальных отношений и профессиональной деятельности [2].

Совокупность всех этих этапов образует единый инновационный цикл обучения в коллективах бального танца и может быть использован в деятельности учреждений дошкольного, общего, среднего и высшего профессионального образования, в других учреждениях системы дополнительного образования, повышения квалификации и переподготовки кадров, а также в совместной деятельности образовательных учреждений и общественных организаций по реализации проектов и программ в области хореографического искусства и танцевального спорта [3].



Рис. 1. *Инфраструктура образовательных учреждений обучающих бальному танцу*

Развитие системы образования на современном этапе характеризуется усилением роли внеурочного времени, с целью трансформации передаваемых учащимся способов деятельности (знания – умения – навыки) из цели обучения в средство развития

способностей учащихся – познавательных, коммуникативных, личностных, духовно - нравственных.

Теперь образование все более ориентируется на создание инновационных технологий, методов и способов влияния на развитие личности, которые обеспечивают баланс между социальными и индивидуальными потребностями, и которые, запуская механизм саморазвития (самосовершенствования, самообразования), обеспечивают готовность личности к реализации собственной индивидуальности и изменениям общества. Проблемам инноваций (нововведений, новшеств) в спортивных балльных танцах в настоящее время уделяется повышенное внимание. Это объясняется коренными изменениями в экономике, политике и духовной жизни нашей страны.

Теория и практика спортивных балльных танцев вплотную связаны с инновационной деятельностью педагогов. Это разработка новой концепции всестороннего развития, созданию обновленной системы подготовки танцоров - спортсменов, переход от архаичных методик к передовым методам обучения в коллективах балльного танца.

Отсюда вытекает необходимость изменения профессиональной деятельности специалистов спортивного балльного танца, формирования интегрированного и креативного мышления в условиях современной конкуренции.

Танцорам и педагогам в коллективах спортивного балльного танца приходится работать в ситуации постоянных нововведений в обучении. Инновации, которые может использовать педагог - тренер - хореограф, многообразны: новые методы обучения, использование современных электронных технологий, диалоговое преподавание и т.д.

Внедрение инновационных технологий обучения детей в коллективах балльного танца требует от педагога - тренера - хореографа специальной подготовки высокого уровня.

В процессе инновационного обучения необходимо владеть профессионально - личностными качествами, а именно[4]:

- эвристичность – способность решать задачи, требующие открытия закономерностей, свойств, отношений;
- креативность – умение создавать новые вещи и новые методы;
- мобильность – способность переходить в смежные сферы науки, решать комплексные проблемы;
- независимость – способность противостоять сложившимся в науке традициям и взглядам, мешающим получению принципиально нового знания;
- экспрессивность – умение видеть перспективу изучаемого объекта на основе ограниченной информации о предмете рассмотрения, предсказывать его будущее состояние, строить гипотезы о его прошлых состояниях;
- системность – способность охватывать объект как целое;
- разумность – способность диалектически отрицать старые системы знаний, мешающие качественному изменению науки;
- открытость – способность принимать и преломлять любые идеи;
- антиномичность – видеть единство противоположенностей или исключаящих друг друга определений предмета;
- способность к обобщению материала, позволяющая подниматься от эмпирической конкретности к выводам об общих свойствах.

Практическое решение данных задач во многом зависит от степени подготовленности самого руководителя инновационного процесса обучения в коллективах бального танца.

### **Список используемой литературы:**

1. Кузнецова Л.П. Современные методики и инновации, опыт практического применения // Психология и педагогика: Выпуск № 7 - 2014. - С. 11 - 15.
2. Инновационные формы, технологии и методы обучения в системе образования / Н.А. Ананьева, С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисова, А.А. Филь, И.В. Асланян, А.С. Асланян, Э.А. Бирюкова, И.Г. Долинина, Р.С. Журавлев, С.В. Шанкина, М.В. Журавлева, О.В. Зиннурова, Н.В. Котова, В.А. Земляничин, Е.Н. Лихачева, В.В. Боброва, А.Н. Сакаева, Н.А. Логинова, Е.И. Минаева, Н.Н. Перетягина и др. коллективная монография - st. louis, 2013. - С. 79 - 87.
3. Шанкина С.В. Формирование профессионально - образовательной среды системы непрерывной подготовки специалистов спортивных бальных танцев / С.В. Шанкина // Вестник московского государственного университета культуры и искусств. - 2009. - № 3. - С. 120 - 126.
4. Шанкина С.В. Методика обучения спортивным бальным танцам на этапе допрофессиональной подготовки. / С.В. Шанкина, Ю.В. Шанкин // В сборнике: совершенствование системы подготовки в танцевальном спорте материалы XIII всероссийской научно - практической конференции. Научно - организационное управление. - Москва, 2013. - С. 101 - 105.

© Шанкина Е.Ю., Шушпанов А.А., 2016

**Шинкарева Л.В.,**

к. пед. н, доцент кафедры дошкольного и специального (дефектологического) образования, НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, Российская Федерация

## **КУЛЬТУРНЫЕ ПРАКТИКИ И КУЛЬТУРНО - СМЫСЛОВЫЕ КОНТЕКСТЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ**

Решение глобальных экологических проблем, существующих в современном мире, требует формирования у подрастающего поколения нового типа взаимоотношений человека и природы, направленного на преодоление деградации природной среды и ее сохранение. Сказанное актуализирует проблему использования потенциала экологического образования дошкольников, поскольку именно в этом возрасте наиболее активно формируются мировоззренческие установки, связанные с пониманием единства природы и общества, их целостности.

А это предполагает создание условий, обеспечивающих активное усвоение дошкольниками элементарных научных экологических представлений, норм и правил поведения в природе, понимание и осознание самоценности природных объектов, овладение практическими и познавательными экологическими умениями, субъектную позицию ребенка в экологической деятельности [5].



Одним из требований ФГОС ДО, образовательная деятельность в детском саду должна осуществляться таким образом, чтобы ребенок становился субъектом собственной активности, отношений, чтобы его целенаправленная и осознанная деятельность служила средством его собственного развития. Это, в свою очередь, требует внедрения инновационных форм осуществления образовательного процесса, пересмотр взаимодействий взрослый – ребенок.

Отечественная педагогическая наука довольно часто обращается к общенаучным понятиям, являющимися по своему содержанию интегративными, и направленными на решение задач, связанных с целостным развитием личности ребенка.

Одним из таких понятий является «культурные практики», которое определяется Н.Б. Крыловой как «разнообразные, основанные на текущих и перспективных интересах и привычные для ребенка виды его самостоятельной деятельности, поведения, душевного самочувствия и складывающегося с первых дней жизни уникального индивидуального жизненного опыта» [3]. Именно эти виды поведения и деятельности, по мнению автора, дошкольник осваивает как интересные, удовлетворяющие его потребности, обеспечивающие развитие его субъектности.

Основными культурными практиками ребенка - дошкольника являются: игра (сюжетная и с правилами), продуктивная деятельность, познавательно - исследовательская деятельность, чтение художественной литературы[4]. Их видовое разнообразие может меняться в зависимости от социокультурной ситуации, в которой развивается дошкольник, традиций, ценностей, общества в целом. Перечисленные выше культурные практики определяются как универсальные, т.к. используются для образования детей в любом современном обществе. В процессе разнообразных культурных практик при взаимодействии со взрослыми, в самостоятельной деятельности, в предметной среде ребенок овладевает и приобретает универсальные культурные умения (умение играть, рисовать, трудиться, двигаться, сохранять, беречь природу и др.).

Помимо универсальных культурных практик, взрослый, ориентируясь потребности, интересы, способности ребенка, подбирает для него более специализированные культурные практики.

В нашем случае в качестве специализированной культурной практики может рассматриваться экологическая деятельность (эколога - ориентированная) дошкольников.

В широком понимании экологическая деятельность характеризуется как «интегративное понятие для обозначения специфических экологических аспектов различных видов деятельности, тем или иным образом направленных на оптимизацию общества и природы». А.Д. Урсул отмечает, что «экологическая деятельность» выражает аспект отношения общества лишь к природе, т.е. уточняет определённую часть общего содержания социальной деятельности.

Опираясь на точку зрения В.М. Ворошиловой [1] мы выяснили, что экологическая деятельность дошкольников определяется как форма активности личности, обуславливающая развитие экологического сознания, экологической культуры, экологической компетентности проявляется в следующих аспектах:

а) познавательный аспект (проявляется в желании, интересе, активности к познанию природы через экспериментирование, труд, игру, наблюдение за природными явлениями,

объектами природы, коллекционирование открыток, значков, фотографий и др., участие в экологических акциях и проектах и др.);

б) эмоционально - мотивационный аспект (связан с потребностью в общении с представителями животного и растительного мира, в бережном отношении к объектам природной среды; готовностью и стремлением сохранять, преобразовывать и охранять объекты природы);

в) практический аспект (связан с непосредственными действиями в природе, с формированием экологических умений: умениями рационального природопользования; действиями по преобразованию, сохранению и восстановлению природной среды).

Таким образом, мы выяснили, что экологическая деятельность связана и с познанием, и с освоением, и с преобразованием, и с сохранением природной среды, что требует от ребенка проявления активности, как потребности в деятельности и личностного отношения.

Проектируя деятельность детей, необходимо подбирать такое содержание, которое бы представляло для них интерес и, соответственно, придавало ей смысл (осознанность и понимание). Это можно осуществить с помощью культурно - смысловых контекстов.

Контекст – наличие определенной ситуации, окружения, системы условий, определяющей смысл и значение того или иного явления; система условий, побуждающих субъекта и опосредствующих его активность; фактор придающий личностный смысл. В литературе выделяют контексты разных типов: деятельностный, культурный, исторический, социальный и др. Понятие «культурный контекст» включает в себя системно организованное пространство гуманистических смыслов, погружаясь в которое индивид открывает сущностное содержание культуры и своего бытия в ней. Культурный контекст наполняет образование личностными смыслами, определяет уровень активности человека, меру его включенности в культуру своего народа [2].

Культурно - смысловые контексты – определенные ситуации, система условий, привлекательные мини - формы, приемы обучения детей, побуждающие их к активности, придающие смысл деятельности, служащие своеобразными посредниками между интересами педагога, и потребностям и интересами детей.

Такими культурно - смысловыми контекстами, относительно экологического образования (с учетом разнообразных культурных практик) доступными дошкольникам, могут быть изготовление предметов, плакатов, кормушек и др. для проведения природоохранительных акций, экологических проектов; создание произведений для собственной художественной галереи; коллекционирование; создание коллекций, для пополнения тематических экспозиций мини - музея или интерактивного музея; создание макетов, моделей, для использования их в экологической деятельности, самостоятельных игр; работа с лэпбуком; создание и использование предметов для экотеатра; опыты (экспериментирование); путешествие по карте; путешествие по «реке времени»; путешествие по экологической тропе; чудесные превращения (в дерево, в животное, растение, облако и др.).

Указанные культурно - смысловые контексты могут дифференцироваться в зависимости от возраста детей, от их интересов и потребностей, от содержания деятельности, от образовательных задач. В процессе экологического образования педагог может организовать совместную деятельность экологического содержания, самостоятельную экологическую деятельность детей, экологическую деятельность в режимных моментах сообразно подходящему культурно - смысловому контексту, желая расширить представления детей о том или ином природном явлении, объекте, сформировать необходимые экологические умения (практические или познавательные), развить субъектные качества (инициативность, самостоятельность, интерес, творчество).

Так, одним из интересных и нетрадиционных контекстов, который педагог может использовать в решении задач экологического образования детей, является лэпбук. Это книжка - раскладушка с кармашками, дверками, окошками, вкладками и подвижными деталями, в которую помещены материалы на одну тему. Это эффективный способ закрепления определенной темы с детьми, осмысления содержания книги, проведения познавательно - исследовательской работы, в процессе которой ребенок участвует в поиске, анализе, сравнении и сортировке информации. По результатам опытно - экспериментальной работы данный культурно - смысловой контекст нашел положительный отклик и у детей, и у педагогов и стал эффективно использоваться в работе. Тематика лэпбуков может быть весьма разнообразной: «Времена года», «Осень», «Домашние животные», «Птицы» и т.д.

Культурно - смысловой контекст в экологическом образовании дошкольников, организуемый как совместная деятельность взрослого и ребенка, может быть продолжен уже и в самостоятельной деятельности детей, и в деятельности экологического содержания в режимных моментах, и в семье.

#### **Список используемой литературы:**

1. Ворошилова, В.М. Педагогические условия организации процесс развития экологически направленной деятельности дошкольников при взаимодействии с природой [Текст] / В.М. Ворошилова – Екатеринбург, 2002. – 243 с.
2. Кравцова, Н.П. Культурный контекст как условие реализации личностно - ориентированного подхода в образовании [Электронный ресурс]: // [http://www.superinf.ru / view\\_helpstud.php?id=3371](http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=3371)
3. Крылова, Н. Б. Свободное воспитание в семье и школе: культурные практики детей [Текст] / Н.Б. Крылова. - М.: Сентябрь, 2007, с. 13.
4. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования «Миры детства» // Научный руководитель: Асмолов А.Г. / Под редакцией Дороновой Т.Н. [Электронный ресурс]: // [http://www.firo.ru / wp - content / uploads / 2014 / 02 / Miry \\_ detstva.pdf](http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/02/Miry_detstva.pdf).
5. Шинкарева, Л.В. Формирование экологической компетентности у детей старшего дошкольного возраста: опыт экспериментального исследования [Текст] / Л.В. Шинкарева // Фундаментальные исследования. - 2013. № 8 - 1. С. 183 - 186.

© Шинкарева Л.В., 2016

**Щербакова Н.А.**

кандидат психологических наук,

доцент кафедры

коррекционной психологии и педагогики

Воронежского педагогического университета

#### **РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОНР СРЕДСТВАМИ СКАЗКОТЕРАПИИ**

В дошкольном детстве наиболее актуальной является проблема развития речи. Именно в этом возрасте речевое развитие происходит наиболее интенсивно и охватывает все стороны

развития личности ребёнка. Именно возраст 5 - 7 лет - это благоприятный или сенситивный возраст для речевого и творческого развития детей. Речевая функция является одной из важнейших психических функций человека. В процессе речевого развития формируются высшие формы познавательной деятельности, способности к понятийному мышлению [1].

Причины недоразвитости речи у детей с ОНР к неблагоприятным последствиям, как и в развитии внутриутробного, во время родов и, а в первые годы жизни ребенка. В специальной литературе достаточно подробно освещены такие особенности учащихся с ОНР, как ограниченность словарного запаса, неточность употребления слов (М.Ф.Гнездилов, Г.М.Дульнев, Л.В.Занков, Р.И.Лалаева, А.Р.Маллер, Р.К.Луцкина, В.Г.Петрова, З.Н.Смирнова, Ж.И.Шиф, М.П.Феофанов). По результатам исследований вышеуказанных авторов, направленных на выявление особенностей развития речи детей с ОНР, известно, что у таких детей наблюдается несформированность, в той или иной степени, всех операций речевой деятельности. Это значительно ограничивает возможности детей в самостоятельном познании окружающего мира и затрудняет процесс обучения.

Коррекция недоразвития речи в дошкольном возрасте – это сложная многоуровневая работа, которой посвящены труды Левина Р.Е., Спирина Л.Ф., Филичевой Т.Б. и др.[4] Следовательно, для устранения речевого недоразвития необходим целенаправленный комплексный подход.

В педагогике существует целый комплекс различных методов и методик развития речи дошкольников. Среди всех методов сказкотерапия занимает особое место.

Сказка выполняет ряд функций: креативную, развивающую, терапевтическую, культурно - этническую, лексико - обзорную[4, С. 35].

Использование сказки в речевом развитии дошкольников с недоразвитием речи в педагогике и в логопедии в частности занимались такие ученые как Зинкевич - Евстигнеева Т.Д., Аникин В.П., Большунова Н.Я., Кабачек О.Е. и другие. Практические аспекты использования сказок в развитии личности ребенка исследовались в работах И.В. Вачкова, Л.Д. Коротковой.

Сказка становится для ребенка игровой формой общения, что подкрепляется игрой как ведущим видом деятельности для дошкольника. Именно в игре у дошкольника развиваются познавательные процессы, коммуникативные способности и личность в целом. Кроме того сказка активизирует речевую активность ребенка, а так же мыслительные процессы. Именно сказкотерапия позволяет ребенку с ОНР развивать все виды речи. Это и описательная речь, когда ребенок описывает события, персонажи, ситуации. Это и повествовательная речь, когда ребенок следит за ходом разворачивающихся событий в сюжете сказки.

Сказкотерапия позволяет на основе сказочного сюжета эффективно взаимодействовать ребенку, логопеду, родителям, воспитателям; расширяет взаимодействие ребёнка с окружающим миром, делает самостоятельную деятельность ребенка более насыщенной и познавательной.

Применение техники сказкотерапии позволяет активно развивать не только диалогическую, но и монологическую речь. Дети учатся высказывать свои мысли, структурировать их.

Применение сказкотерапии как эффективного метода в логопедии для развития речи, ребёнок приобретает немало новых, не свойственных именно своему характеру черт, такие как творчество, активность, эмоциональность, самостоятельность [4, С. 23].

В рамках сказкотерапии для развития связной речи у дошкольников с ОНР можно использовать театрализованные игры и лого сказки, которые эффективно влияют на все стороны развития дошкольника [3, 4]. При этом положительный эффект усиливается, в том случае, когда логопед создает на своих занятиях комфортную позитивную для ребенка эмоциональную атмосферу,

Работа со сказкой на уровнях слова, художественного образа и системы знаний о мире и о себе, позволяет формировать у дошкольника активный речевой запас, развивать вербальное (сочинение сказки) и невербальное воображение (иллюстрация к сказке), которое является основой творческих способностей, умение выделять проблему, актуализированную в сказке, интегрировать сказочный урок в свою «копилку жизненных ситуаций», понимать эмоциональные состояния окружающих и создавать собственные метафоры, основанные на синтезе сказочного материала и эмоционального опыта ребенка.

#### **Список использованной литературы:**

1. Васькова О.Ф., Политыкина А.А. Сказкотерапия как средство развития речи детей дошкольного возраста / О.Ф.Васькова – СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО - ПРЕСС», - 2012 г. – 112с.
2. Зинкевич — Евстигнеева, Т. Д. Основы сказкотерапии [Текст]: учеб. пособие / Т. Д. Зинкевич — Евстигнеева. — СПб.: Речь, 2007. — 176 с.
3. Ткач Р.М. Сказкотерапия детских проблем. СПб.: Речь; М.: Сфера, 2008. - 118 с.
4. Тренинг по сказкотерапии / Под ред. Т. Д. Зинкевич - Евстигнеевой. - СПб.: Речь, 2006. - 176 с.

© Щербакова Н.А., 2016

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Абрамова А.Л., Иванова Н.А.**

студенты 1 курса гр.СПО - ВВ - 15

Колледжа технологий

Технологического института

«Северо - Восточный Федеральный университета им. М.К.Аммосова»

**Коврова Д.Ф.,**

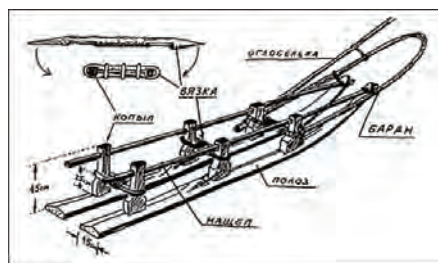
зав. кафедрой технических дисциплин КТ ТИ СВФУ

г.Якутск, Российская Федерация

### ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ НАРТЫ

Деформация – изменение размеров, формы и конфигурации тела в результате действия внешних или внутренних сил. Деформации также бывают упругие и пластичные (остаточные). Упругой деформацией называют деформацию, которая исчезает после сжатия нагрузки, то есть тело воспринимает первоначальную форму. По характеру приложенной к телу нагрузки виды деформаций подразделяют следующим образом: растяжение, сжатие, сдвиг (или срез), кручение, изгиб. Деформацию рассмотрим на примере оленьей нарти. Нарта – это средство для передвижения на оленях, транспортировки грузов по бездорожью тундры. Соответственно его части при движении деформируются, следовательно детали нарти должны быть очень прочными, устойчивыми.

Нарта (рис. 1) 2×0,4×0,45 м изготавливается из березы, тальника, ели. Характерная особенность нарти – полное отсутствие каких - либо гвоздей, шурупов, даже клея, тем более синтетики. Вся она должна как бы «дышать» и шевелиться, даже немного сручиваться на неровностях лыжни, иначе поломка неизбежна.



а)



б)

Рис. 1. Оленья нарта:

а – детали нарти; б - общий вид

Основные детали нарты это - копыл, оглобелька, баран, нащеп, полоз. Копыл в основном воспринимает сжимающие усилия, также одновременно изгибается при торможении, при скаке. А нащепи воспринимают изгибающие нагрузки, также одновременно могут принимать сложные деформации: изгиб с кручением, изгиб с растяжением или сжатием. Оглобелька и баран изгибаются, закручиваются, во время движения оленя. Полоз работает на трение. Самая главная деталь в нарте – это вязка. Вязка изготавливается из тальника и соединяет полозья нарты. Необходимую жесткость нарте придает груз, равномерно распределенной по всей ее длине и крепко привязанный к нарте.

Обязательная принадлежность нарты – оглобелька, которая выстругивается из тонкой сухой ели. Оглобелька не дает нарте догнать охотника на спуске и ударить ему по коленки. Тот, кто ведет, нарточку всегда удерживает ее от себя на расстоянии, которой определено длину оглобельки. Как тут не пожалеть полярных путешественников, которые тащат за собой на длинных веревочках, наверное, в общем – то не плохие и удобные в вращении волокуши с крышками. Кстати, теперь выпускают такие и для охотничьих целей. Волокуши на ледяных торосах постоянно догоняют лыжника и бьют его по ногам, мешают идти ногами, отнимают и без того иссякающую энергию. Оглобелька же не только не дает волокуше болтаться на веревке, но и помогает охотнику, словно каёк, увереннее держаться на самых крупных и опасных спусках. Если кто хотя бы раз видел, как умелый охотник управляется тяжело нагруженной нартой, тот, конечно, понимая значение этой примитивной, но не заменимой детали. Ну, а волокут такую нарту, впрягшись в ляжку, которая через потяг соединяет охотника с ней. Управляться в одиночку с таким транспортом довольно тяжело. Лучше всего это делать вдвоем, меняясь местами, время от времени. На рисунке 1, а показана вязка, которая удерживает все основные детали нарты. Если вязка порвется, то нарта сломается.

Таким образом, мы сформулировали вывод, что нарта воспринимает не только простые деформации, но и сложные такие как изгиб с кручением, изгиб с растяжением или сжатием. Срок службы нарты зависит от качества используемого материала и качества вязки.

© Абрамова А.Л., Иванова Н.А., Коврова Д.Ф., 2016

**Амерханов Р.А.,**  
профессор кафедры, д.т.н.,  
**Куличкина А.А.,**  
магистрант факультета энергетики  
**Нехай Р.Д.,**  
студент 2 курса факультета энергетики  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛИОВОДОРОДНЫХ УСТАНОВОК В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

В последние годы все большее внимание уделяется вопросам экологии и загрязнения окружающей среды. Использование традиционных видов топлива ведет к выбросам

углекислого газа, вызывающего парниковый эффект, оксида серы, приводящего к выпадению кислотных осадков, а так же тяжелых металлов и радиоактивных элементов [1, с. 47].

Однако, есть топливо, которое при использовании не выделяет вредных химических соединений – это водород. При окислении водород превращается в водяные пары, являющиеся абсолютно безвредными для окружающей среды [2, с. 177].

Водородная энергетика способна не только обеспечить чистой энергией многие отрасли производства и бытовые нужды населения, но и обеспечить продвижение многих отраслей по инновационному пути развития и создание базовых технологий шестого технологического уклада в промышленности, решить задачи диверсификации структуры экономики [3, с. 117 - 119].

Однако, для выработки водорода традиционно используется два метода: электрохимическое разложение воды на водород и кислород, и получение водорода из углеводородного ископаемого топлива. Оба метода являются энергоемкими и ресурсоемкими [4, с. 18].

Необходимо отметить, что существует способ получения ценного топлива с использованием только природных сил. Для производства и получения водорода может быть использована солнечная энергия [5, с. 225].

Солнечный генератор водорода представляет собой башню окруженную системой зеркал - отражателей. Они фокусируют солнечный свет на центральный приемник, сооруженный на вершине башни, который поглощает тепловую энергию. Каждое зеркало управляется центральным компьютером, который ориентирует его поворот и наклон таким образом, чтобы отраженные солнечные лучи были всегда направлены на приемник, при этом температура приемника находится в пределах от 538 до 1482 °С.

Внутри приемника находится реактор наполненный водой. Преломленные зеркалами лучи света нагревают его до температуры 1350 °С и выше, так как именно при такой температуре протекает химическая реакция расщепления воды.

Суть реакции заключается в расщеплении под действием высоких температур молекул воды на атомы водорода и кислорода, последние являются побочным продуктом, но тоже могут быть полезно использованы.

Термохимическая водородная технология, минимизировать финансовые затраты на производство водорода, а также прекратить загрязнение окружающей среды вредными выбросами. Солнечная энергия безопасна, равно как и вода, так что утечек вредных веществ не будет ввиду их полного отсутствия [6, с. 293].

Гелиоводородная энергетика является перспективным направлением для Краснодарского края, при этом среднемесячная облачность не превышает 55 % и среднемесячное прямое излучения Солнца составляет более 2 кВт / м<sup>2</sup> [7, с. 13 - 16].

Данная технология позволит обеспечить регион экологически чистым и безопасным топливом.

### **Список использованной литературы**

1. Амерханов Р.А., Гарькавый К.А., Кириченко А.С. Гидродинамика вредных выбросов в атмосферу // Альтернативная энергетика и экология. - 2013. - № 6 - 1 (127). - С. 45 - 48.



2. Кириченко А.С., Цыганков Б.К. Повышение эффективности гелиоводородных систем // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 42. - С. 177 - 179.
3. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар: КубГАУ. – 2012. – 272 с.
4. Кириченко А.С. Обоснование параметров комбинированной системы солнечного тепло - и холодоснабжения. – Автореф. канд. дис. М. – 2015. – 127 с.
5. Кириченко А.С., Муртазаева Ю.Л. Солнечная энергия и способы ее использования // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 45. - С. 225 - 228.
6. Амерханов Р.А., Кириченко А.С. Способы аккумулирования энергии // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 37. - С. 296 - 298.
7. Амерханов и др. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края // Альтернативная энергетика и экология. - 2015. - № 13 - 14. - С. 12 - 25.

© Амерханов Р.А., Куличкина А.А., Нехай Р.Д., 2016

**Амерханов Р.А.,**  
профессор кафедры, д.т.н.,  
**Касьянов Р.С.,**  
магистрант факультета энергетики,  
**Костенко Р.С.,**  
магистрант факультета энергетики,  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## ГЕЛИОВОДОРОДНОЕ АККУМУЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГИИ

Известно, что солнечная энергия является неисчерпаемым источником энергии, доступным на всей планете. Количество солнечной радиации поступающей на земную поверхность во много раз превышает потребление энергии [1, с. 111 ].

Однако солнечная радиация характеризуется непостоянством во времени, поэтому требует системы аккумулирования энергии. Помимо этого, мощные солнечные энергетические системы требуют большой площади гелиополя, по этой причине подобные системы располагаются в удаленных районах, из - за чего требуется решать проблему транспортировки выработанной энергии [2, с. 125].

Технологии солнечно - водородной энергетике включают в себя весь спектр локальных технологий – от нанотехнологий и материаловедения до электрокатализа и электрохимии [3, с. 296 ].

Водородная энергетика способна не только обеспечить чистой энергией многие отрасли производства и бытовые нужды населения, но и обеспечить продвижение многих отраслей по инновационному пути развития и создание базовых технологий шестого технологического уклада в промышленности, решить задачи диверсификации структуры экономики.

Но, при этом, для солнечно - водородной энергетики должен быть решен вопрос, как использовать неиссякаемый источник низкопотенциального тепла в промышленных технологиях получения водорода из воды.

Традиционно этот вопрос решается с применением оптических концентраторов инфракрасного излучения Солнца (собирающие линзы, зеркала и т.п.) или использованием тепловых насосов, обычно, когда термический потенциал весьма незначителен, например, в случае отбора тепла из окружающей воздушной или водной среды.

Первое из названных технических решений в значительной степени зависит от климатических условий и географических

факторов, нестабильно во времени, а поэтому не нашло широкого применения. Второе решение в меньшей степени подвержено влиянию этих факторов, но не обеспечивает достаточно высокой степени концентрации (обычно не более 7 - 10 раз), что на практике не позволяет сконцентрированное таким способом рассеянное тепло непосредственно использовать в процессе разложения воды.

Теория фотоэлектрохимических преобразователей солнечных лучей предусматривает два подхода: преобразование энергии светового потока путем фотоэлектролиза воды в солнечных энергетических станциях (СЭС), обеспечивающих раздельное получение водорода и кислорода, и применение фотополупроводниковых элементов с получением электроэнергии с последующей ее конверсией в водород путем электролиза воды. Для процессов фотоэлектрохимии в качестве фотоэлектропроводников представляет интерес система Ga-In-N, позволяющая достичь КПД примерно 34 % при напряжении холостого хода 0,77 В, токе короткого замыкания 18 мА / см<sup>2</sup>, факторе заполнения 74 % и мощности падающего излучения 1 кВт / м<sup>2</sup> [4, с. 178].

Гелиоводородная энергетика является перспективным направлением для Краснодарского края, обладающего высоким потенциалом солнечной энергетики [5, с. 15 - 16].

Применение подобной технологии способно в значительной степени сократить энергетический дефицит и повысить энергетическую стабильность региона.

### **Список использованной литературы**

1. Амерханов и др. Современное состояние и перспективы развития тепловой солнечной энергетики // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - № 51. - С. 111 - 116.
2. Кириченко А.С., Муртазаева Ю.Л. Солнечная энергия и способы ее использования // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 45. - С. 225 - 228.
3. Амерханов Р.А., Кириченко А.С. Способы аккумуляирования энергии // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 37. - С. 296 - 298.
4. Кириченко А.С., Цыганков Б.К. Повышение эффективности гелиоводородных систем // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 42. - С. 177 - 179.
5. Амерханов и др. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края // Альтернативная энергетика и экология. - 2015. - № 13 - 14. - С. 12 - 25.

© Амерханов Р.А., Касьянов Р.С., Костенко Р.С., 2016

**Амерханов Р.А.,**  
профессор кафедры, д.т.н.,  
**Дворный В.А.,**  
аспирант факультета энергетики,  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ГИБРИДНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Использование энергии Солнца возможно в виде преобразования в тепловую и электроэнергию. Однако наиболее перспективным представляется комбинированное использование, такие гибридные солнечные коллекторы способны вырабатывать электроэнергию и тепловую энергию одновременно [1, с. 17].

При этом существует несколько видов таких установок, наиболее простым из которых является объединение фотоэлектрической панели и теплового солнечного коллектора. Такая конструкция не только позволяет сократить площадь занимаемую системой солнечной генерации энергии, но и повышает эффективность работы и долговечность системы за счет снижения температуры фотоэлементов, посредством теплоносителя, используемого в тепловой части коллектора [2, с. 189].

Производительность электроэнергии солнечной фотоэлектрической панелью в значительной степени зависит от ее температуры и резко снижается при температуре на поверхности фотоэлемента выше 50 °С, что часто наблюдается в летнее время. Теплоноситель гибридной системы, проходящий по трубкам коллектора действует как охладитель и способен поддерживать температуру на поверхности абсорбера до 50 °С. При такой эксплуатации можно добиться на 15 % больше выработки электроэнергии в среднем за год относительно обычных солнечных батарей.

Необходимо отметить, что для поддержания заданной температуры теплоноситель должен активно отдавать теплоту, таким образом являясь источником низкопотенциального тепла, что снижает его ценность для промышленных объектов, однако в сельском хозяйстве и в коммунально - бытовом секторе теплоноситель с температурой 40 - 45 °С может найти широкое применение, а выработанное низкопотенциальное тепло может использоваться совместно с тепловым насосом [3, с. 13 - 14].

Другим видом гибридной солнечной термоэлектрической системы является комбинированный солнечный коллектор, состоящий из труб, расположенных в фокусе параболических зеркальных желобов, но вместо фотоэлектрических преобразователей в них применяются элементы Пельтье, позволяющие использовать теплоноситель больших температур. Солнечные лучи от зеркального концентратора нагревают набор трубок, внутри которых находится «горячий» конец термопары. Теплоноситель отбирает тепло от «холодного» конца термопары, увеличивая, таким образом, разность температур между концами термопар, и повышая выработку энергии, а отобранное тепло может быть использовано потребителем. Подобные установки имеют небольшие габаритные размеры, что позволяет их размещать на кровле объекта для обеспечения его электро - и тепловой энергией [4, с. 26].

Применение гибридных установок для энергоснабжения потребителей позволяет осуществить концепцию энергонезависимости, однако, для их применения энергосистема теплицы должна быть оборудована аккумуляторами тепловой и электрической энергии, для того чтобы поддерживать работу в темное время суток и в пасмурную погоду [5, с. 195].

Что касается применения гибридных установок именно на территории Краснодарского края, то энергетический потенциал возобновляемых источников энергии позволяет в полной мере использовать подобные установки. Регион обладает высоким приходом солнечной радиации до 1400 кВт·ч / м<sup>2</sup> в год, а среднесуточные температуры даже в зимний период редко опускаются ниже нуля.

На основании вышеприведенных данных можно сделать вывод, что эффективным способом энергоснабжения на территории Краснодарского края являются гибридные солнечные системы.

### Список использованной литературы

1. Долгов И.Ю., Тихомиров А.В., Харченко В.В. Энергопотребление и энергосбережение в сельскохозяйственном секторе Российской Федерации. - Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2012. - № 2. - С. 16 - 19

2. Амерханов Р.А. Перспективы развития возобновляемой энергетики при использовании комплексных гелиоустановок малой мощности / Р.А. Амерханов, В.А. Бутузов, Е.В. Брянцева и др. // Труды КубГАУ. – Краснодар. – 2010. – № 24. – С. 188 - 196.

3. Амерханов Р.А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края / Р.А. Амерханов, Э.Г. Армагян, В.В. Дворный и др. // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13 - 14. – С. 12 - 25.

4. Амерхвнов Р.А. Особенности использования и развития возобновляемой энергетики в Краснодарском крае / Р.А. Амерханов, А.С. Кириченко, А.А. Куличкина, Ю.Л. Муртазаева // Вестник аграрной науки Дона. – 2015. – № 1 (29). – С. 26 - 38.

5. Амерхвнов Р.А. Перспективы использования фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии для освещения теплиц в ночное время суток в климатических условиях Краснодарского края / Р.А. Амерханов, А.С. Кириченко, А.П. Донсков, Ю.Л. Муртазаева // Инновации в сельском хозяйстве. – 2015. – № 4 (14). – С. 194 - 197.

© Амерханов Р.А., Дворный В.А. 2016

**Батухтин С.Г.,**

ведущий специалист,

Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия,

**Бальжуров Ц. Б.,**

студент, энергетический факультет,

Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия,

**Сафронов П. Г.,**

доцент, энергетический факультет,

Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия,

## КОМБИНИРОВАННЫЕ НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЭС

В настоящее время новая концепция развития теплоэнергетики России предусматривает повышенные требования к энергосбережению [1,2] и использованию возобновляемых источников энергии. Наибольшую актуальность получают проекты, основанные на использовании энергии солнца [3,4,5] с возможностью совместной эксплуатации с другими

энергоэффективными технологиями. Одним из возможных направлений такой комбинированной эксплуатации является включение в схему работы солнечных установок тепловых насосов, которые считаются одним из приоритетных направлений развития технологий сбережения энергоресурсов [6 - 10].

Перспективной разработкой данного направления является установка для повышения эффективности подогрева воздуха топливосжигающих аппаратов ТЭС, основанная на непосредственном использовании солнечной энергии [3,4] с функцией утилизации избытка тепловой энергии тепловыми насосами.

Эффект достигается за счет использования запатентованного солнечного нагревателя с возможностью одновременного нагрева воздуха и воды [11].

При наличии солнечной радиации и при низких температурах наружного воздуха, когда требуется догрев воздуха перед подачей в топливосжигающую установку, холодный наружный воздух закачивается в солнечный нагреватель, который располагается на наиболее освещенном участке. В солнечном нагревателе воздух нагревается за счет тепла, преобразованного из солнечной энергии. Кроме воздуха, в солнечный нагреватель подается вода, которая также нагревается за счет тепла, преобразованного из солнечной энергии, причем до большей температуры за счет высоких коэффициентов теплоотдачи. Вода и воздух после нагревателя дополнительно подаются в теплообменник, где воздух догревается за счет тепла воды, позволяя более полезно использовать энергию солнца. После теплообменника вода как низкопотенциальный источник тепла отводится для дальнейшего использования, а воздух подается в топливосжигающую установку.

Наличие низкопотенциального источника тепла позволяет дополнительно увеличить эффективность ТЭС за счет внедрения теплонасосных установок, позволяющих повысить потенциал тепла и использовать его в цикле ТЭС для компенсации собственных нужд.

В частности, низкопотенциальную энергию можно использовать для поддержания комфортных условий в помещениях с постоянным пребыванием людей, предлагается использование систему автоматического регулирования отопления помещений [12 - 14].

Таким образом, использование энергии солнца совместно с энергией пара создает значительный энергосберегающий эффект, при сохранении основных параметров теплоносителей и надежности оборудования, а также дает возможность развития технологии тепловых насосов в цикле ТЭС.

Статья подготовлена при поддержке гранта Забайкальского государственного университета № 199 - гр.

### **Список использованной литературы.**

1. Батухтин А.Г. Анализ методов повышения эффективности систем централизованного теплоснабжения / А.Г. Батухтин, В.В. Пинигин, М.В. Кобылкин // Научно - технические ведомости СПбГПУ. –2012. –№ 154 - 2. –С. 45 - 51.
2. Маккавеев В.В. Практическое применение некоторых методик оптимизации режимов отпуска теплоты / В.В. Маккавеев, О.Е. Куприянов, А.Г. Батухтин // Промышленная энергетика. – 2008. – № 10. – С. 23 - 27.
3. Басс М.С. Комплексный подход к оптимизации функционирования современных систем теплоснабжения / М.С. Басс, А.Г. Батухтин // Теплоэнергетика. – 2011. – №8. – С. 55 - 57.
4. Батухтин А.Г. Метод повышения эффективности системы теплоснабжения / А.Г. Батухтин, С.Г. Батухтин, П.Г. Сафронов, М.В. Кобылкин // Nauka - Rastudent.ru. –2015. –№ 5 (17). –С. 43.

5. Батухтин А.Г. Особенности совместной работы установок гелионагрева и систем централизованного теплоснабжения: монография / А.Г. Батухтин. – Чита: ЗабГУ, 2011. – 155 с.

6. Батухтин А.Г. Повышение эффективности современных систем теплоснабжения / А.Г. Батухтин, С.А. Иванов, М.В. Кобылкин, А.В. Миткус. // Вестник Забайкальского государственного университета. –2013. –№ 9. С. 112 - 120.

7. Батухтин А.Г. Применение тепловых насосов для развития теплофикации / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин, М.Г. Барановская // Научно - технические ведомости Санкт - Петербургского государственного политехнического университета. –2016. –№ 1 (238). –С. 28 - 36. DOI: 10.5862 / JEST.238.3

8. Батухтин А.Г. Современные способы модернизации существующих систем теплоснабжения / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин, А.В. Миткус, В.В. Петин // Международный научно - исследовательский журнал. –2013. –№ 7 - 2 (14). –С. 40 - 45.

9. Батухтин А.Г. Современные технологии энергосбережения в комплексе «ГЭС - потребитель» / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин, С.Г. Батухтин, П.Г. Сафронов // Международный научно - исследовательский журнал. –2015. –№ 5 - 2 (36). –С. 20 - 23.

10. Кобылкин М.В. Перспективное направление внедрения тепловых насосов / М.В. Кобылкин, С.Г. Батухтин, К.А. Кубряков // Международный научно - исследовательский журнал. –2014. –№ 5 - 1 (24). –С. 74 - 75.

11. Патент 2403511 РФ, МПК F24J 2 / 42. Солнечная установка и способ ее работы / А.Г. Батухтин, С.Г. Батухтин (РФ). – №2009119089 / 06; заявл. 20.05.2009; опубл. 10.11.2010, Бюл. №31. – 6 с.

12. Batukhtin A.G. Energy saving measures for public office buildings / A. G. Batukhtin, M. V. Kobylkin, S. G. Batukhtin, P. G. Safronov // The Fifth International Conference on Eurasian scientific development. Vienna. –2015. –С. 115 - 118.

13. Батухтин А.Г. Автоматизированная система регулирования расхода теплоносителя для теплоснабжения групп потребителей / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин // Научно - технические ведомости СПбГПУ. –2013. –№ 171. –С. 68 - 72.

14. Батухтин А.Г. Тепловые насосы в российских системах отопления. Проблемы и перспективные решения / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин // Nauka - Rstudent.ru. –2014. –№ 11 (11). –С. 42.

© Батухтин С.Г., Бальжуров Ц. Б., Сафронов П.Г., 2016

**Воробьев Е.В.**

Инженер учебно - авиационной базы  
г. Майкоп, Российская Федерация

## **К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

С каждым годом возрастает энергетическая мощность автономных систем электроснабжения (АСЭ) и, прежде всего, из - за увеличения количества потребителей, требующих бесперебойное электроснабжение [1, с.34].

Политика государства направленная на разработку энергоэффективных, в том числе энергосберегающих технологий, способствует развитию возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Внедрение ВИЭ кроме энергетического, экономического и экологического

эффекта будет способствовать развитию технологического уровня страны, а также образовательного и интеллектуального уровня населения [2, с.4 – 5].

Таким образом, актуальным в настоящее время является вопрос разработки АСЭ с использованием ВИЭ. Как известно, в общем случае бесперебойное электроснабжение потребителей за счёт наличия нескольких источников энергии. Основным источником, как правило, является внешняя сеть, а резервными источниками могут быть как газопоршневые, так и дизельные электростанции. При этом с экономической точки зрения выгоднее, чтобы питание потребителей осуществляли ВИЭ, пока позволяют ветровые потоки или уровень солнечной радиации. И только когда не будет благоприятных условий для их применения, тогда питание потребителей осуществлялось от внешней сети или дизельной станции. Такое функционирование АСЭ позволит сократить время окупаемости ВИЭ [2, с.124].

Статические преобразователи являются неотъемлемой частью АСЭ, поскольку кроме согласования параметров электроэнергии источников с нагрузкой они осуществляют функции стабилизаторов параметров электроэнергии, а также могут осуществлять функции устройств защиты.

В настоящее время актуальным является направление разработки центральной системы управления и защиты (ЦСУЗ) АСЭ. Если функциями локальных систем управления (источниками, преобразователями) является управление для преобразования энергии и стабилизации её параметров, то основная функция ЦСУЗ, кроме защиты АСЭ и потребителей в аварийных режимах, изменять структуру АСЭ для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей [3, с.229].

АСЭ может не содержать ввод от внешних систем электроснабжения, к примеру, транспортные или бортовые системы, тогда основным источником может быть, газопоршневая или газотурбинная электростанция. На выбор источника оказывают существенное влияние экономические показатели, требования потребителей к качеству электроэнергии.

Кроме того, все функциональные элементы АСЭ должны иметь согласованные характеристики и обеспечивать оптимальные показатели критериев эффективности (экономические показатели, показатели надежности, качества электроэнергии, КПД, а для транспортных систем и массогабаритные показатели) в основных режимах функционирования системы.

Как правило, показатели критерия экономической эффективности (капиталовложения, эксплуатационные затраты) являются основными при проектировании АСЭ. Значение этих показателей значительно увеличивается, если к системе предъявляются повышенные требования к бесперебойности электроснабжения, показателям надежности функциональных элементов, качеству электроэнергии, КПД и массогабаритных показателям.

Требования к качеству электроэнергии, характеризуемое стабильностью и формой напряжения, тока, длительностью и характером переходных процессов, определяются потребителями и практически оказывают существенное влияние, как и показатели надежности, на экономические показатели АСЭ. От качества генерируемой электроэнергии зависят конструктивные особенности и схемные решения системы. Кроме того, повышенные требования к показателям качества электроэнергии, как правило, приводят к

значительному ухудшению массогабаритных показателей, показателей надежности и КПД статических преобразователей и стабилизаторов параметров электроэнергии [4, с.187].

Коэффициент полезного действия источника, преобразователя других элементов и АСЭ в комплексе, определяет эффективность преобразования и передачи энергии. На этапе проектирования проводится расчет значения КПД АСЭ для всех ее режимов работы, определяющим является значение КПД основного режима функционирования, режима имеющего наибольший временной интервал эксплуатации системы. Улучшение КПД АСЭ может быть достигнуто за счет применения в ее структуре новой силовой элементной базы.

#### **Список использованной литературы**

1. Атрошенко В.А., Григораш О.В., Ланчу В.В. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
2. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар: КубГАУ. – 2012. – 272 с.
3. Григораш О.В., Новокрещенов О.В., Хамула А.А. и др. К вопросу стабилизации напряжения и частоты бесконтактных автономных генераторов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 11. – С.227–232.
4. Григораш О.В., Новокрещенов О.В., Столбчатый Д.А. и др. К вопросу улучшения технических характеристик преобразователей частоты автономных систем электроснабжения // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 21. – С.185–189.

© Воробьев Е.В., 2016

**Гагарин Б.Г.**  
(Нижневартовск, Россия)  
**Gagarin B.G.**  
(Nizhnevartovsk, Russia)

#### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТА (из опыта Сенежской студии)**

#### **LANDSCAPE DESIGN (from experience Senezhskoy studio)**

**Аннотация:** Автор статьи – неоднократный участник семинаров, организованных сенежской студией, позже много лет использовал опыт в своей педагогической практике, дает некоторые примеры студентам факультетов изобразительного искусства и дизайна при освоении дисциплины «дизайн среды». Студенты могут ознакомиться с принципами проектирования: мемориальных, городских площадей, спортивных, игровых и развлекательных площадок, мест проведения городских праздников, улиц и других объектов городской среды.



**Ключевые слова:** проектирование, семинар, студия, художник – оформитель, концепт – проект, клаузура, педагог – художник, консультант, ландшафт, генплан.

**Annotation:** The author - a frequent participant of seminars organized senezhskoy studio, many years later used it in their teaching practice, it gives some examples of students of the Faculty of Fine Arts and Design, during the development of «environmental design» discipline. A student can get acquainted with the principles of design: memorial, town squares, sports, gaming, and entertainment venues, venues for city holidays, streets, and other objects of the urban environment.

**Keywords:** design, workshop, studio, artist - designer, concept - project klauzura, teacher - artist, consultant, landscape master plan.

Сенежский семинар, начавший свое существование в середине 60 - х годов прошлого столетия преобразованный позже в Центральную учебно - экспериментальную студию художественного проектирования Союза художников СССР был в те годы единственным. Прототипов аналогичного рода деятельности не было ни у нас в стране, ни за рубежом. Просуществовав около двух десятков лет, студия наработала немало различных методических приемов, базировавшихся на связи практической деятельности студийцев с культурными потребностями всей страны и, в частности, тех регионов, откуда приезжали художники, привозя с собой заказы на проекты. [1, с.8]. В каждом заезде на двухмесячные семинары, выдвигались новые задачи по проектированию тех или иных объектов, а участники (их было около 30 человек) имели возможность, работая в составе 4 - 5 человек над конкретной темой, наблюдать за процессом проектирования других тем. Среди них были, к примеру, такие как: «Музей поэта К.Батюшкова в Вологде», «Праздник Севера в Мурманске»; «Благоустройство города Магнитогорска» - (площади, остановки городского транспорта, музей горного дела, благоустройство территорий промышленных предприятий и др.).

Автору, с группой художников из разных городов Советского Союза довелось проектировать для этого города «*Парк на воде*». Эта тема, как и другие, были заказом города Магнитогорска, который готовился к празднованию 50 - летнего юбилея. Тема была любопытна своей нестандартностью, так как вся проектная деятельность участников данного семинара до сих пор была связана с конкретными «земными» делами, здесь же предоставлялась прекрасная возможность творить в новых условиях – «на воде». Проект заинтриговал многих участников семинара. Создалась группа в количестве пяти человек.

С чего все начиналось? С чего вообще начинается творческая деятельность дизайнера, работающего над проектированием ландшафта? Меня, как педагога - художника, интересовала методика обучения художников, занимавшихся в основном оформлении красных уголков на предприятиях и колонн демонстрантов к праздникам. Студия основную свою миссию видела в повышение квалификации участников семинара в области проектирования: музеев, заводских помещений, благоустройства улиц и площадей городов, мемориальных и развлекательных парков и т.п. Поднимала уровень культуры приехавших художников в общекультурной сфере, для чего приглашали с лекциями ведущих в то время в стране социологов, архитекторов, философов, теоретиков дизайна. Это был по истине университетский уровень просвещения. Все задания строились по принципу: выявления ошибок, а – далее додумывай сам, определяй способы их ликвидации и т.п.. Приведем небольшой пример из практики семинара: консультант посмотрел результат выполнения

очередного задания у одного из слушателей - это был фрагмент проектируемого парка, где из бумаги в трехмерном пространстве было выполнено все, что характерно для парковой зоны; дорожки, беседка, деревья, вода, мостик, клумбы и т.п. На первый взгляд все было вполне благополучно, но консультант задал неожиданный вопрос: «Где в макете небо?» Довольно странный вопрос. Как же в объемном макете сделать небо? В данном случае консультант не сделал даже и намека на то, каким способом это сделать. Посоветовал лишь одно – небо к утру завтрашнего дня в макете должно быть. Думать и доходить до всего самому – вот основной принцип в работе Сенежской студии. В назначенный час в макете НЕБО было! Появились оно за счет введения в композицию облаков, летающих птиц, антенн на соседних домах и т.п. Желание консультанта было удовлетворено.

Что касается основной работы над темой, то началась она с изучения генплана, на котором выделенный под проект участок занимал акваторию примерно в один квадратный километр. Проектирование любого объекта, начинается с изучения той территории, над которой предстоит творить дизайнеру. Для этого проводится визуальное знакомство, фотографирование, изучение документации архитектурного содержания, объектов местности и т.п. Изучаются и берутся во внимание наиболее выразительные, необычные явления местных условий, рельефных, географических, климатических, региональных и т.п. «...единственным методом, обеспечивающим создание целостности предмета (объекта), является сознательное выявление *конфликтности* отдельных вещных значений. Только контрастность смысла может способствовать действительному синтезу различных значений вещи, только «натяжение» противоположностей может дать подлинную гармонию». [1, с.28]. «Конфликтность» в данном случае была очевидной и заключалась она в том, что планируемый парк на воде должен быть расположен на реке Урал, которая в географическом понятии являлась границей между Европой и Азией. Эта граница делила город на две зоны: промышленную - металлургический комбинат, вместе со старой частью первых гражданских застроек Левого берега, то есть в Азии и жилую - в Правобережном районе располагающуюся в Европе. Противостояние жилого массива и промышленного – конфликт, наличие на территории одного города двух разных частей света Азии и Европы - конфликт. Уже этот факт давал великолепную возможность использовать его при проектировании. Еще бы! Каждый день по утрам огромная масса работников комбината добиралась трамваями на работу из Европы в Азию, а после смены возвращалась из Азии в Европу. Налицо та изюминка - (фишка), которая желательна при разработке любой концепции - проекта.

С севера и юга участок акватории, отводимый под проектирование парка на воде, ограждался дамбами с соответствующими мостами - переходами (Центральный и Южный), а между западным и восточным берегами водная поверхность была разделена искусственно намытыми тремя песчаными косами. Это давало возможность сохранить определенную чистоту воды, омываемую правый берег с пляжами. А от реки до застроек, примерно в полукилometре, располагался парк с уже выросшими деревьями, за ними жилой массив. На Левом берегу реки, рядом с цехами завода постепенно (за пять десятков лет) выросла огромная гора отработанного шлака, отходы сталелитейного производства. Рядом с Южным переходом находилась ТЭЦ, подающая горячую воду, как для нужд производства металла, так и для отопления жилых кварталов города. Кстати, она так же сбрасывала в реку отработанную горячую воду, от чего в радиусе пятисот метров поверхность воды не

замерзала, что давало возможность местным рыбакам – любителям круглогодично ловить рыбу. А в зимние морозные дни этот район, вместе с промышленными объектами, высоковольтными опорами и линиями передач, прибрежными кустарниками и деревьями, заборами, решетками преобразался в сказочный пейзаж, окутанный изморозью, похожий на замысловатые кружева. Проезжающие мимо пассажиры из окон автомобилей и трамваев имели возможность созерцать эти сказочные декорации. Такая нестандартная ситуация - явление природное но, в то же время это последствие деятельности человека, что в свою очередь тоже являло собой очевидное «противоречие». Кстати в отдельные зимние дни здесь наблюдается еще один природный феномен: при чистом ясном небе на Левом берегу падает снег, которого нет и не может быть по сути во всей округе. Происходит это от соединения горячих паров воды с морозным воздухом. Образовавшиеся в виду этого снеговые наросты, остаются до весны, до наступления тепла. Все эти противоречия порождали в головах художников оригинальные идеи и предложения, многие из которых были приняты во внимание исполнителей и позже использованы в проектной деятельности.

После длительного коллективного обсуждения группа пришла к выводу, что для создания концепта - проекта «Парка на воде» необходимо следующее:

1. На существующие песчаные косы насыпать искусственные горы из того шлака, который залегал в огромных кучах совсем рядом с цехами завода и усугублял не только экологическую обстановку, но и эстетическую. Создать тем самым, в планируемом детском парке, свои маленькие горные хребты, по подобию Уральских. С годами он так же оброс бы и травой и кустарниками.

2. Три искусственно созданных «горных хребта» давали возможность представить их в игровом плане как горы которые, по - сути, так же являются границей Европы – Азии. Между намывных кос планировалось навести понтонные переправы с детской железной дорогой, по которой отдыхающие могли бы за несколько минут с одного берега проехать сквозь тоннели в горах из Европы в Азию и обратно, встречая на пути различные станции с названиями: Париж, Берлин, Москва (в европейской части) и далее Пекин, Дели, Ташкент (в азиатской) и т.п. Все эти остановки должны были быть с соответствующими архитектурными сооружениями, кафе, буфетами с национальными блюдами и прочей атрибутикой. [2, с.6]. В целом дизайнеры предлагали парк, который очень напоминал существующие сегодня в мире Дисней - ленды, хотя в те далекие восьмидесятые они были только в проектах европейских и американских художников.

После утверждения разработанной концепции началась активная реализация в макетах. В те годы компьютерного проектирования не было и в помине, все осуществлялось вручную, в виде объемно - пространственных композиций, которые в свою очередь тоже трактовались в зависимости от темы. Но в любом случае, начальный этап проектирования сенежской студии делился на три основных задания:

1. Выразить проектную идею графическим способом;
2. Выполнить предполагаемое решение проекта в цвете колористически;
3. Реализовать идею пластически.

На каждое задание давалось по трое суток (двухмесячный семинар давал такую возможность).

По истечении отведенного времени проводились просмотры с обсуждением, анализом и выводами. Стены мастерских постепенно день ото дня начали обрастать многочисленными

зарисовками, фотографиями, форэскизами; графическими листами с непонятными на первый взгляд схемами и графиками. Тут же располагались колористические предложения по теме и многочисленные клаузуры, выполненные в самых различных техниках и материалах. Вся экспозиция наработанного художника материала создавала совершенно особую творческую атмосферу, которая способствовала творческой работе дизайнеров.

Следующий этап состоял в создании эскиза будущей экспозиции проекта. Это были конструкции - макеты в уменьшенном масштабе, но дающие полное представление о будущем проекте. Все делалось из цветной бумаги, специально окрашенной авторами проекта, в выбранном и утвержденном колорите. Рамки статьи не позволяют подробно останавливаться на процессе колористических поисков, стоит только сказать, что в итоге были выбраны три основных цвета спектра: красный, желтый и синий, плюс черный и белый. Однако при составлении колеров во все названные цвета добавлялась алюминиевая пудра, которая придавала колерам серебристость, сдерживала яркость открытых цветов, чем и объединяла весь макет, придавая ему некоторую металлическую сущность, отражая основную деятельность город металлургов.

Последний этап – создание выставочных объектов. Они состояли их серии конструкций, напоминающий каркас телефонной будки созданных из деревянных реек. Внутреннее наполнение этих емкостей состояло из выполненных в масштабе объектов их бумаги, отражающих суть данного проекта: горы и вода, понтоны и паровозики, архитектурные объекты в виде Эйфелевой башни, Кремля, Минаретов и т.п. Выставленные, после окончания семинара, в одном из залов Музея Революции в Москве, они привлекали внимание зрителя оригинальностью исполнения, своей эстетикой, высоким профессионально - художественным вкусом.

#### **Список литературы:**

1. Розенблюм Е. А. Художник в дизайне. - Москва «Искусство»1974.
2. Гагарин Б. Г. Воспоминание о будущем. // «Профит». 4. Магнитогорск 2002.

© Гагарин Б.Г., 2016

**Гусев В.В.**  
ИРНИТУ, гр. КТ6 - 13 - 1  
Иркутск, РФ

## **СРАВНЕНИЕ ПОПУЛЯРНЫХ МОБИЛЬНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

На сегодняшний день мобильные устройства есть почти у каждого человека. На начало века пришлось развитие устройств, которые позволяли совершать лишь звонки, передавать смс и обладали скромным набором повседневных инструментов, вроде календаря, будильника и записной книжки.

Теперь же ситуация в корне изменилась: устройства стали очень функциональными, некоторые из них могут заменить персональный компьютер в тех или иных ситуациях. Такая расстановка сил на арене вычислительных технологий обуславливается увеличением

вычислительных способностей мобильных процессоров и развитием мобильных операционных систем.

Наиболее распространенными системами для смартфонов и планшетных компьютеров являются Android, iOS и Windows Phone. Их доля на рынке в 2015 году была такова:

Операционная система	Доля в мире %
Android	82,8 %
iOS	13,9 %
Windows Phone	2,6 %
Другие мобильные ОС	0,7 %

Попробуем сравнить данные операционные системы. Сравнение будет вестись по нескольким критериям: ценовая доступность, количество приложений, энергопотребление, возможность кастомизации устройства и возможность взлома.

Устройства на базе iOS выпускает только компания Apple, и каждому из нас известно, что смартфоны iPhone стоят достаточно дорого, если сравнивать их с аналогичными по характеристикам устройствами на базе Android и Windows. Устройство Fly Era Windows лидировала по цене в 2014 году, однако распространение OS Android позволило разработчиками создавать смартфоны еще дешевле. Таким образом, в 2015 году самым дешевым устройством стал смартфон teXet X - alpha TM - 3521 на базе OS Android. Безусловно, цена не значит качество, однако самый простейших функционал – звонки, смс, интернет, медиа – такой смартфон обеспечит.

По количеству приложений силы расставились следующим образом: 1,2 миллиона для iOS, 1,2 миллиона для Android и 245 тысяч для Windows Phone. Если брать в расчет только количество, то iOS и Android приблизительно равны. Однако, учитывая, что Apple очень требовательна в вопросах безопасности, соблюдения авторских прав и борьбы с пиратством, можно сделать вывод что «одинаковые» приложения если и можно найти в AppStore, то их явно меньше, чем в PlayMarket от Google.

Энергопотребление мобильных устройств всегда оставалось уязвимым местом с тех пор, как телефоны научились не только звонить. Для iPhone аппаратное обеспечение выпускает только Apple, и каждое устройство имеет только одну определенную батарею. Однако, считается что у Apple более серьезная оптимизация энергопотребления за счет идеальной «притирки» аппаратного обеспечения к программному. Но по ёмкости таких аккумуляторов Apple iPhone – не фаворит. В этом вопросе лидирует Android - устройства, аккумуляторы для которых выпускают десятки производителей. Кроме того, производители предусматривают режимы низкого энергопотребления в своих устройствах и возможность выключения приложений, которые тратят заряд батареи больше чем другие. Устройства на Windows Phone пока только развиваются в этом направлении.

Говоря о кастомизации и взломе подразумевается возможность самостоятельно сменить оформление, установить дополнительный лаунчер, виджеты, изменить экран блокировки или же перепрошить устройство. В Windows Phone имеется возможность лишь изменить цвет и размер плиточек, что меняет оформление только на самом косметическом уровне. Apple лишь недавно стала «подпускать» сторонних разработчиков до разработки клавиатуры, что уж тут говорить о лаунчерах и экранах блокировки...

Говоря о взломе, подразумевается установить на устройство права администратора, с возможностью удалять / изменять системные файлы и устанавливать приложения из посторонних источников. Компании Apple и Microsoft против таких действий, так как в неопытных руках это может навредить устройству, поэтому взлом достаточно сложен в исполнении и не всегда работает. Устройства на Android OS «рутируются» почти в автоматическом режиме, установив нужное приложение.

Исходя из вышеизложенного, можно выбрать телефон для своих нужд таким образом, чтобы не прогадать с ценой и получить устройство, которое действительно будет отвечать своим требованиям.

#### **Список литературы:**

1. <http://topmira.com/tehnika/item/176-os-smartfony>
2. [http://www.oszone.net/27945/The\\_state\\_of\\_the\\_smartphone\\_market\\_Q2\\_2015](http://www.oszone.net/27945/The_state_of_the_smartphone_market_Q2_2015) – Gartner
3. <http://www.macdigger.ru/iphone-ipod-ios-8-1-protiv-android-5-0-lollipop-sravnenie-interfejsov-galereya.html>
4. <http://revolverlab.com/detalnoe-sravnenie-ios-android-i-windows-phone/>
5. <http://www.mforum.ru/phones/tests/111560.htm>

© Гусев В.В., 2016

**Прохоров С.А.**,  
д.т.н., профессор,  
**Жуков Д.В.**,  
Ведущий инженер ГО и СДИ  
ООО «Газпром трансгаз Самара»,  
**Даниленко М.С.**,  
аспирант кафедры информационных  
систем и технологий,  
СГАУ,  
г. Самара, Российская Федерация

### **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА НАЗНАЧЕНИЯ МЕТОДОВ РЕМОНТА ДЕФЕКТНЫХ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ**

Методы ремонта дефектных участков труб назначают на основании результатов технического диагностирования газопроводов, содержащих информацию о размерах дефектов (длина, ширина и глубина), с учетом погрешности измерений и их расположения на трубе.

При обследовании газопроводов применяют методы и приборы неразрушающего контроля, позволяющие выявлять внутренние и поверхностные дефекты основного металла и сварных швов, а также дефекты геометрии сечения трубы. Следует применять совокупность методов и приборов контроля, обеспечивающую выявление дефектов наружной поверхности глубиной 10 % толщины стенки трубы и более.

По результатам диагностического обследования на участке магистрального газопровода, расположенного между крановыми узлами, выделяют непрерывные протяженные участки,

на которых назначают выборочный ремонт либо ремонт методом сплошной переизоляции с частичной или полной заменой труб. При этом критерии выбора метода ремонта дефектной зоны трубы различаются для участков, на которых назначен выборочный ремонт, и участков, выделенных под сплошную переизоляцию трубы.

Назначение методов ремонта участка газопровода осуществляют с учетом:

- результатов проверки условий ремонтпригодности труб;
- соблюдения ограничений на количество устанавливаемых на трубе и соседних трубах муфт и катушек;
- трудоемкости ремонта;
- сроков проведения ремонта;
- других факторов (экономических показателей, наличия запаса труб, рабочих необходимой квалификации).

При назначении метода ремонта дефектного участка трубы учитывают:

- тип и размеры дефектов;
- суммарный объем дефектов;
- взаимное расположение дефектов;
- категорию участка газопровода и его конструктивные параметры;
- механические характеристики металла труб [1, с 9].

После формирования исходных данных проводят проверку условий взаимодействия дефектов, по результатам которой для каждой дефектной трубы формируют перечень одиночных (не взаимодействующих) дефектов и объединенных (взаимодействующих) дефектов, трактуемых как одиночные.

После назначения методов ремонта для ремонтных зон переходят к назначению методов ремонта для участков трубы с одиночными и объединенными поверхностными дефектами, включая дефекты, расположенные в ремонтных зонах [1, с 14].

Предлагается программа, позволяющая определить оптимальный метод для ремонта дефектных участков труб на основании результатов технического диагностирования газопроводов, содержащих информацию о размерах дефектов, с учетом погрешности измерений и их расположения на трубе (Рисунок 1).

Таким образом, данная программа позволяет оптимизировать работу на предприятии.

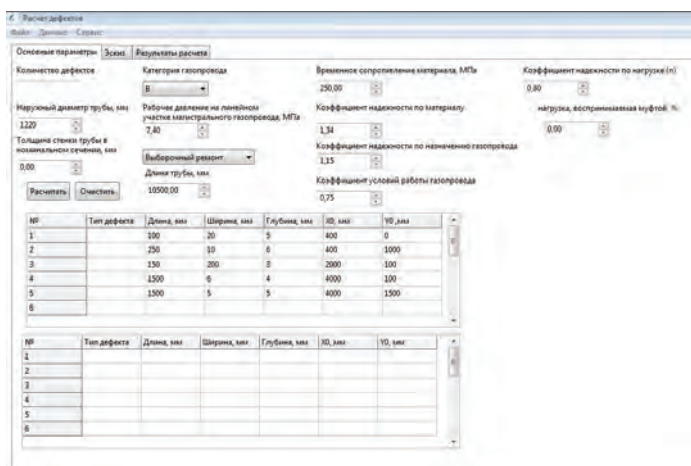


Рисунок 1 Автоматизированная система назначения методов ремонта

### Список использованной литературы

1. СТО Газпром 2 - 2.3 - 595 - 2011. Правила назначения методов ремонта дефектных участков линейной части магистральных газопроводов единой системы газоснабжения ОАО «Газпром». – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Газпром экспо», 2012. – 48 с.

2. Прохоров С.А., Даниленко М.С. Моделирование псевдослучайных последовательностей с законом распределения Вейбулла // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах Сборник статей Международной научно - технической конференции, посвященной 70 - летию Победы в Великой Отечественной войне: в 2 томах. под ред. М.А. Щербакова. Пенза, 2015. С. 396 - 398.

3. Прохоров С.А., Даниленко М.С. Применение закона распределения Вейбулла при моделирование псевдослучайных последовательностей // Новая наука: Стратегии и векторы развития. 2015. № 4. С. 8 - 11.

© Прохоров С.А., Жуков Д.В., Даниленко М.С., 2016

**Денисенко Е.А.,**

Старший преподаватель, к.т.н.,  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

### СУХАЯ ОБРАБОТКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СУБСТРАТОВ

В настоящее время одним из направлений использования вторичного сырья в пищевой и перерабатывающей промышленности является производство кормов для скота и птицы. При этом достигается значительная экономия первичного сырья за счет использования вторичного, в том числе пшеницы, фуражного зерна, кормовой свеклы и др. Помимо получения ценных кормов биологического происхождения переработка вторичного сырья имеет ещё и экологический аспект, поскольку снижается антропогенная нагрузка на окружающую среду за счет уменьшения массы сбросов предприятий.

Переработка непищевых отходов предполагает получение биологически ценного, безопасного и стойкого при хранении корма. Отходами перерабатывающей промышленности являются субстраты, которые служат сырьем для приготовления биопрепаратов [1, с. 8]. Субстраты поступают на биофабрики от сельхозтоваропроизводителей, которые не уделяют надлежащего внимания их хранению, поэтому на субстратах начинает развиваться патогенная микрофлора (различные плесневые грибы и микроорганизмы) [2, с. 43]. Поэтому перед приготовлением биопрепаратов необходимо проводить дезинфекцию субстратов.

Наиболее распространена многочасовая термообработка при повышенном давлении в аппаратах периодического действия, в частности, в вакуумных котлах (котлах - утилизаторах Лапласа) [3, с. 189].

К недостаткам традиционных технологий следует отнести следующие:

1. В результате многочасовой термообработки протеины, а точнее их белковая часть, подвергается глубоким изменениям, что значительно снижает их кормовую ценность;



2. Длительность переработки (несколько часов);

3. Энергоемкость: для работы установок помимо электроэнергии необходимы пар и горячая вода;

Для того, чтобы избавиться от всех этих недостатков традиционной технологии обработки кормов, нами было решено заменить процесс термообработки на озонозоооздушную обработку [4, с. 774]. В результате обработки происходит микробиологическое обеззараживание сырья, сохраняются все полезные свойства корма и после обработки сырье не имеет посторонних запахов[5, с. 104]. На малом инновационном предприятии в станице Елизаветинская Краснодарского края был поставлен эксперимент по определению влияния озонозоооздушной смеси на количество бактерий и плесневых грибов в субстрате при различных дозах обработки. Данные эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Влияние озона на количество микроорганизмов и плесневых грибов в растительном субстрате в производственных условиях

Доза обработки, мг·ч / м3	Бактериальное загрязнение, КОЕ / г	Плесневое загрязнение, КОЕ / г
контроль	32000	5000
20	32000	5000
40	32000	3000
60	20000	1000
80	5000	250
100	800	0
110	440	0
150	270	0
170	200	0

По данным видно, что необходимый положительный эффект, когда на поверхности субстрата полностью уничтожаются плесневые грибы и количество бактерий не превышает 300 КОЕ / г достигается при дозах обработки не ниже 150 мг·ч / м<sup>3</sup>.

Исходя из вышесказанного и данных эксперимента, можно сделать вывод, что дезинфекция субстратов с помощью озона является актуальным способом дезинфекции в настоящее время.

### Список использованной литературы

1. Денисенко, Е.А. Режимы озонирования и параметры электроозонатора для стерилизации растительных субстратов кормопродуктов : автореф. дис. канд. техн. наук. - Краснодар, - 2013. - 24 с.

2. Денисенко Е.А., Шевченко А.А., Сапрунова Е.А. Разработка электротехнологии для дезинфекции растительных субстратов и кормов с помощью озонозоооздушной смеси // Физико - технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе. – Краснодар. – 2013. – с. 43 - 44.

3. Шевченко А.А., Денисенко Е.А. Стерилизация субстратов, используемых в биотехнологическом производстве озонозоооздушной смесью // Университет: наука, идеи и решения. - 2010. - № 2 - с. 188 - 191.

4. Шевченко А.А., Сапрунова Е.А., Денисенко Е.А. Влияние озонозоооздушной смеси на вредоносные организмы, содержащиеся в субстратах // Политематический сетевой

электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. – КубГАУ. - 2014. - № 100. - с. 772 - 785.

5. Шевченко А.А., Денисенко Е.А. Анализ способов дезинфекции кормов. // Университет: наука, идеи и решения - Краснодар. - 2011. - №1. - С. 104 - 107.

© Денисенко Е.А., 2016

**Емелин А.В.**, Старший преподаватель, к.т.н.,  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **МЕТОДИКА СБОРА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ЭНЕРГОАУДИТА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Уровень технических потерь неразрывно связан с качеством электроэнергии. Проведение энергоаудита и внедрение его результатов в производство позволит снизить издержки производства продукции сельского хозяйства за счет уменьшения расходов на электроэнергию и повысить качество сельхозпродукции.

Актуальными являются вопросы, связанные с разработкой простого и наглядного методического обеспечения проведения внутреннего энергетического обследования сельскохозяйственного предприятия, которое можно будет провести недорого и простыми в эксплуатации аппаратными средствами. Это позволит оценить потери электрической энергии по известным показателям качества, и выработать экономически обоснованные рекомендации по экономии электрической энергии и по приведению показателей ее качества к требованиям

Последовательность действий при проведении энергоаудита системы электроснабжения и электропотребления электрической сети 0,4 кВ сельскохозяйственного предприятия:

- 1) анализ схемы системы электроснабжения и выбор точек наиболее критичных к изменению напряжения;
- 2) обследование показателей качества напряжения и обследование нагрузочных режимов работы электрической сети в этих точках;
- 3) по полученным данным рекомендуют мероприятия по снижению потребления электрической энергии и приведению ПКЭ к нормативным значениям.

Методика сбора исходных данных начального этапа энергоаудита системы электроснабжения и электропотребления 0,4 кВ сельскохозяйственного предприятия состоит из двух направлений: обследование показателей качества напряжения и обследование нагрузочных режимов работы электрической сети [1, с. 1 - 4, 2, с. 9 - 10, 3, с. 105, 4, с. 123 - 124].

Обследование показателей качества напряжения в электрической сети 0,4 кВ сельскохозяйственного предприятия преследует две основные цели:

- экспериментальное определение статистик показателей качества напряжения;
- управление показателями качества напряжения по критериям минимизации потерь или потребления электроэнергии в сети.

Для полного обследования качества напряжения требуется производить синхронные одномоментные измерения следующих показателей:

- относительного отклонения напряжения прямой последовательности от номинального значения (диапазон  $\pm 5\%$ );

- коэффициента несимметрии напряжения по нулевой последовательности (диапазон 0... 2 % с допуском до 4 % );

- коэффициента несимметрии напряжения по обратной последовательности (диапазон 0...2 % с допуском до 4 % ). На начальном этапе обследования качества напряжения необходимо определится только с наиболее значимым, с позиции энергопотребления и энергосбережения, показателем – относительным отклонением напряжения сети от номинального значения.

Качественно установлено, что повышение напряжения сети выше номинального приводит:

- к резкому росту высших гармоник за счёт насыщения магнитных систем силовых трансформаторов;

- к появлению значительного тока нейтрали в четырёхпроводной сети от третьей гармоники;

- к резкому сокращению срока службы силовых конденсаторных установок;

- к сокращению срока службы импульсных блоков питания современных микросистемных приборов и компьютерных систем.

Обследование нагрузочных режимов электрической сети 0,4 кВ, заключается в определении графиков активной и реактивной мощности, графика изменения коэффициента реактивной мощности. По графикам определяются дисперсии, среднеквадратические отклонения, коэффициенты формы, т.е. те показатели, которые позволят определить потери электрической энергии. Также определяются активные, реактивные мощности и токи каждой фазы, с последующим построением графиков изменения во времени коэффициентов несимметрии тока по нулевой и обратной последовательностям.

Период эксперимента должен быть не менее недели и повторяться в течение каждого времени года. Измерения относительного отклонения напряжения должны производиться синхронно, как минимум в двух точках, одной из которых должна быть шина 0,4 кВ подстанции. Поэтому для таких измерений требуются как минимум два оператора - электрика, два прибора АКН. Синхронность измерений требует снятия показаний приборов в подстанции и данной точки сети одновременно с погрешность не более 1 мин. Дискретность измерений следует выбрать величиной 15 мин, или, в крайнем случае - 30 мин. Таким образом, за сутки на подстанции должны быть получены 48 значений относительного отклонения напряжения шины 0,4 кВ а за неделю - 336, что даёт возможность построить соответствующий график изменения относительного отклонения напряжения подстанции. Объём измерений в остальных точках сети должен составлять не менее 8 значений напряжения в каждой из выбранной 4...6 точках сети за сутки. Это позволяет построить соответствующие недельные графики изменения относительного отклонения напряжения[5, с. 61 - 62].

Графики активной и реактивной нагрузки питающей подстанции снимают по показаниям соответствующих счётчиков или с помощью токовых клещей с интервалом дискретности 1 час. Токи каждой фазы, также определяются с помощью токовых клещей. Период анализа - неделя, т.е. каждый график должен иметь по 168 отсчётов или выборку средних значений за 1 час активной и реактивной мощностей.

#### **Список использованной литературы**

1. Патент 2353943 Российская Федерация МПК G01R 29 / 16 Фильтр напряжения обратной последовательности / В. В. Тропин, А. В. Савенко, А. В. Емелин; заявитель и

патентообладатель ФГОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет. - №2008110252 / 09; заявл. 17.03.2008; опубл. 27.04.2009, бюл.№12. – 4 с.

2. Савенко А.В., Емелин А.В., Перепечин В.А. Определение рекомендуемой длины линии 0,4кВ электрической сети на имитационной математической модели // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. №8. С. 9 - 10.

3. Емелин А.В. Адаптивный энергоаудит системы электроснабжения и электропотребления предприятий хранения зерна / Диссертация на соискания ученой степени кандидата технических наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2010. 140 с.

4. Савенко А.В., Емелин А.В., Белых А.С. Аппаратное обеспечение энергоаудита системы электроснабжения и электропотребления электрической сети 0,4 кВ сельскохозяйственного предприятия // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2008. №S1. Специальный выпуск. С. 123 - 124.

5. Тропин В.В., Савенко А.В., Емелин А.В. Методика определения потерь энергии в четырехпроводной электрической сети по показаниям счетчиков электроэнергии // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2007. №S1. Специальный выпуск. С. 61 - 62.

© Емелин А.В., 2016

**Иванченков Р.Т.<sup>1</sup>**, магистрант

**Ербаева Н.Б.<sup>2</sup>**, магистрант

**Ербаев Е.Т.<sup>2</sup>**, аспирант

<sup>1</sup>Западно - Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана»,  
г. Уральск, РК

<sup>2</sup>Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,  
г. Саратов, РФ

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НАДЗЕМНЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ ОТ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ И ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ**

### ***Аннотация***

*В данной статье представлены преимущества надземных пешеходных переходов, которые являются одним из лучших решений для повышения качества движения, как пешеходов, так и водителей. Предложены использование гибридной ветросолнечной электростанции для электроснабжения светофоров и подсветки дорожных знаков для обеспечения их электропитания.*

**Ключевые слова:** надземный пешеходный переход, скорость, безопасность движения, светофор, солнечная батарея, контроллер, ветротурбина.

### ***Resume***

*Advantages of elevated crosswalks which are one of the best decisions for movement quality improvement, both pedestrians and drivers were presented in this article. The use of hybrid wind - solar power plant for power supply of traffic lights and illumination of road signs for providing their power supply were offered.*

**Keywords:** *elevated crosswalk, speed, traffic safety, traffic light, solar battery, controller, wind turbine.*

Автомобильная ситуация на дорогах остаётся по - прежнему напряжённой. Пробки, далеко не безопасное пересечение дорог пешеходами, серьёзная экологическая обстановка в крупных городах – всё это хорошо знакомо каждому водителю и пешеходу. Строительство новых дорог, надземных пешеходных переходов, увеличение полос движения. Строительство надземных пешеходных переходов поможет не только пешеходам, но и автомобилистам быстрее преодолевать места с большим потоком пешеходов.

Наземный пешеходный переход — область дороги, используемая пешеходами для перехода на другую сторону проезжей части. Обозначается разметкой «зебра», а также другими способами в зависимости от типа и положения. Пешеходный переход может находиться не только в одном уровне с дорогой, но и в разных.

В этом случае различают подземные и надземные пешеходные переходы. Их строительство — дело дорогое, а потому подземные и надземные пешеходные переходы строят на улицах с большим потоком транспорта, где организация наземных переходов привела бы к недопустимому снижению пропускной способности трассы. Строительство надземных пешеходных переходов - дело дорогое, а потому подземные и надземные пешеходные переходы строят на улицах с большим потоком транспорта, где организация наземных переходов привела бы к недопустимому снижению пропускной способности трассы. Надземные пешеходные переходы выполняют закрытыми или полузакрытыми. Открытые конструкции встречаются крайне редко. Это связано с погодными условиями. Надземные пешеходные переходы имеют следующие приблизительные параметры: длина с лестничными сходами – от 50,0 м; тип пролетных строений – железобетонные балки или сборные железобетонные пустотные плиты, армированные предварительно напряженной арматурой; подмостовой габарит – от 5,0 м; ширина пешеходной части по пролетным строениям – 3,0 м; ширина пешеходной части по лестничным сходам – 2,7 м; высота пешеходной части – 3,0 м; остекление галереи – сотовый поликарбонат; нормативная нагрузка от пешеходов на пешеходный мост – около 400 кгс / см<sup>2</sup>.

Такие переходы удобны для пешеходов и экономичны, они дешевле подземных более чем в два раза. Они абсолютно безопасны как для пешеходов, так и для водителей. Эти сооружения решают, по меньшей мере, две основные задачи. Первая: снижают количество ДТП. Вторая: повышают скорость движения транспортного потока.

Привлекательный внешний вид надземного перехода является дополнительным критерием для современной городской архитектуры. Однако такие надземные переходы намного дороже обычного пешеходного перехода (рис.1).



Рисунок 1 – Надземные пешеходные переходы

Пешеходные переходы замедляют скорость транспортного потока в часы пик. Для повышения безопасности, на всех пешеходных переходах, предлагается установить специальные кнопочные светофоры. Они являются одним из лучших решений для повышения качества движения как пешеходов, так и водителей.

Преимущества данного решения: повышение пропускной способности дороги за счет таймера задержки. В отсутствие регулирования отдельные пешеходы могут переходить дорогу каждые пять секунд и чаще, практически блокируя транспортный поток. Задержка в таймере светофора 25 секунд от последнего включения, будет формировать группы пешеходов, и блокирование потока транспортных средств ослабнет; более четкое понимание дорожной ситуации. Даже не видя пешехода, водитель, увидев сигнал светофора, поймет, что кнопку кто - то нажал, и будет готов реагировать; более высокая безопасность движения в целом; повышение пропускной способности дороги для автотранспортных средств, в случае развития перехода до надземного уровня. Группой «ЭкоДиВизион» разработана эволюционная концепция эффективных пешеходных переходов [1].

Первый этап:

- 1 Устанавливаются кнопочные светофоры.
- 2 Над переходом монтируется стальной каркас, который опирается на свайный фундамент.
- 3 Затем на каркасе монтируются места для рекламных щитов и осветительные приборы, в том числе и для перехода.
- 4 За счет прибыли от рекламы строительство перехода окупается за 3,5 года.
- 5 Сверху на конструкции устанавливаются солнечные батареи, с помощью которых накапливается электричество в аккумуляторной комнате.

Это делает пешеходный переход энергонезависимым от городской электросети. Светофор и освещение будут работать даже во время отключений электроэнергии в районе (рис.2).

Второй этап:

1. На следующем этапе эволюции, рекламные щиты заменяются светодиодными экранами, на которых, крутятся рекламные ролики, прибыльность переходов возрастает.
2. Сигналы светофора дублируются на экранах.
3. Запрещающий сигнал размерами  $10 \times 3$  метра, труднее игнорировать (рис.3).



Рисунок 2 – Пешеходный переход с кнопочными светофорами и рекламный переход



Рисунок 3 – Надземный пешеходный

Третий этап:

1 Спустя некоторое время, наземный переход, может быть модернизирован, в наземный переход. Эта возможность заложена в конструкцию еще на первом этапе.

2 На конструкцию монтируется тоннель, пристраиваются сооружения с лестничными пролетами, лифтами для инвалидов. Свободная площадь (150 м<sup>2</sup>), сдается в коммерческую аренду. Таким образом может быть решена проблема киосков.

3 Светофоры убираются, устанавливается ограждение вдоль дороги. Транспортный поток избавляется от «тромба».

4 В помещении перехода можно разместить пункт доставки товаров из интернет - магазинов, покупатели смогут их забирать из камер хранения по дороге домой.

5 Администратор также выполняет функции охранника. В ночное время за безопасностью следят камеры наблюдения. В случае противоправных действий в помещении перехода, наблюдатель за камерами, удаленно может заблокировать двери, и вызвать полицию.

6 В надземном переходе также размещаются рекламные панели, что ускоряет окупаемость всего комплекса.

7 Зимой в переходе будет тепло, а летом прохладно, это будет привлекать пользователей.

8 Даже в - 30<sup>0</sup>, двигаясь от перехода к переходу, можно будет проходить значительные расстояния, не испытывая дискомфорта от холода.

Эта идея является одной из самых интересных и перспективнейших. В целом данный проект сможет окупиться за 6 лет (все 3 этапа строительства) и окупаемость проекта будет производиться за счёт рекламы (наружной рекламы, внутренней рекламы и коммерческой аренды).

С целью обеспечения безопасности движения пешеходов на дорогах ГИБДД проводят целый комплекс мероприятий, в рамках которых проверяют состояние улично - дорожной сети, уделяя особое внимание состоянию пешеходных переходов, наличию разметки, дорожных знаков и т.д.

Установленные знаки «Пешеходный переход» со светодиодными элементами на пешеходных переходах позволяют водителям за сотни метров идентифицировать пешеходный переход и заблаговременно обеспечить безопасный режим движения. Примечательно еще и то, что данное устройство работает от солнечных модулей, а, следовательно, не нуждается в подключении к электросетям, тем самым, обеспечивая автономную работу и безопасность на пешеходных переходах в темное время суток и днём.

Данные мероприятия уже показали свою эффективность. За последнее время с момента установки данных конструкций в этих местах не произошло ни одного ДТП и это является положительным результатом, который говорит сам за себя. К тому же за последние несколько лет в США и в Европе уже немалая часть светофоров, ламп освещения и подсвечивающихся знаков пешеходного перехода питаются от альтернативных автономных возобновляемых источников энергии: солнечная и ветровая. Видимо, на смену пешеходным переходам со стандартными светофорами приходят светофорные объекты, полностью не зависящие от электросетей.

Такие светофоры приобретают необходимую электроэнергию от солнечных панелей и ветроустановок. Они становятся актуальными в местах, где не целесообразно прокладывать

ЛЭП. Установка автономных источников энергии на таких участках становится не просто вынужденным решением, но и является экономически выгодным.

Ведь такие конструкции не требуют сбора множества документов из разных инстанций и их согласований, что существенно сокращает время их установки; не нуждаются в постоянном обслуживании; имеют увеличенный срок службы (почти в 2 раза); чаще всего имеют автоматическое управление, что способствует более грамотной работе данных объектов; имеют дополнительное питание (аккумуляторные батареи), что полностью исключает возможность выхода системы из работы; являются абсолютно экологичными; имеют привлекательный внешний вид. Чаще всего используют солнечную энергию т.к. преобразование солнечной энергии в электрическую энергию происходит за счет солнечных батарей и коллекторов. Получение электроэнергии с помощью солнечных батарей не несет вредную нагрузку на окружающую среду, а само оборудование солнечных электростанций обходится без дорогостоящего обслуживания.

Солнечная батарея является источником электрического тока, который генерируется при воздействии солнечного излучения на фотоэлектрические преобразователи. В состав солнечных батарей не входят движущие части, поэтому они обладают высокой надежностью. Кроме этого во время практически неограниченного срока службы солнечных батарей отсутствуют какие - то крупные поломки, а их обслуживание заключается в удалении пыли с зеркал фотоэлементов. Солнечные батареи имеют низкий коэффициент полезного действия, но за счёт модульного типа конструкций можно построить установки на различное напряжение и любую мощность, а применение современных аккумуляторов позволяет накапливать производимую электроэнергию, которая потом расходуется в ночное время суток или в ненастную погоду [2].

Солнечные панели очень часто используют в конструкциях для различного освещения дорог. Фонарные столбы с солнечными батареями чаще всего используют для освещения трасс и пешеходных переходов. Не менее популярным стало использование солнечных панелей для электроснабжения светофоров и подсветки дорожных знаков. Более того, для экономии электроэнергии в настоящее время используют светодиодную технику.

Используемые в светофоре светодиоды являются наиболее долговечными источниками света и обладают низким энергопотреблением, что позволяет использовать солнечные батареи для обеспечения их электропитания. Ранее использованные в светофорах галогенные лампы и лампы накаливания заменяются светодиодными.

В России и Казахстане более часто можно встретить «одноглазый» светофор, устанавливаемый на опору знака «пешеходного перехода». Он активно привлекает внимание водителей к знаку пешеходного перехода. Такие светофоры увеличивают заметность перехода, осторожность водителей, автономность конструкции и сокращают количество ДТП почти до нуля. В таких светофорах тоже используются светодиодные лампы.

Принцип работы данной системы заключается в следующем (рис.4). Система импульсной индикации вместе со светодиодным светофором крепятся на опору знака «Пешеходный переход», после чего система готова к работе. Солнечная батарея осуществляет зарядку аккумулятора в светлое время суток. Зарядка осуществляется даже в пасмурную погоду и в зимнее время года. Применяемый контроллер заряда имеет



семнадцать встроенных программ режима работы электропотребителей, в том числе подключения потребителя только в темное время суток.

Контроллер не допускает полного разряда аккумуляторной батареи. Благодаря низкому энергопотреблению, автономные светофоры на солнечных батареях способны работать трое суток без подпитки солнечной энергией.



Рисунок 4 – Пешеходный переход, работающий на солнечных панелях

Автономные светофоры Т.7 с солнечной батареей полностью автоматизированы и работают без участия человека. Преимущества системы: не требует подключения к электрической сети и прокладки кабеля; не потребляет электроэнергию от электросети; работает в автоматическом режиме, не требует регулировки и обслуживания; мощная солнечная батарея, аккумулятор большой ёмкости и мультипрограммный контроллер обеспечивают надежную работу при любых условиях; устанавливается в течение 20 - 30 минут; не требует затрат при монтаже и эксплуатации; имеет низкую цену.

Технические характеристики системы: мощность солнечной батареи – 60 Вт; емкость аккумуляторной батареи – 55 А\*ч; напряжение холостого хода СБ – 21 В; напряжение СБ в точке максимальной мощности – 17 В; время работы без подзарядки – 180 - 360 ч; рабочее напряжение – 12 В; вес с солнечным модулем и АКБ – 16 кг; температура эксплуатации – от - 40 до +85 °С.

Данные светофорные объекты уже установлены и полноценно работают на дорогах городов России, т.е. всё больше и больше городов в России используют последние наработки в области альтернативной автономной энергетики. А ведь солнечные панели ещё чаще устанавливают не на светофоры, а на опоры освещения. Часть дороги и непосредственно пешеходный переход освещаются лампой на светодиодах. Такие опоры выше светофорных и соответственно иногда имеют больший доступ к солнечному свету, т.е. могут вырабатывать большее количество электроэнергии, которая далее будет расходоваться на лампы освещения дороги и перехода, на светофоры и на подсветку знаков дорожного движения (если таковые имеются).

Пешеходные переходы, полностью обеспечиваемые солнечной электроэнергией, установлены во многих странах Европы: Германия, Австрия, Швейцария, Финляндия, Испания, Франция и т.д., также они очень популярны в США и Канаде. Даже в некоторых странах Азии используют солнечные панели для электроснабжения пешеходных переходов: Китай, Япония и Казахстан.

Помимо, солнечной энергии для электроснабжения объектов пешеходного перехода также используют энергию ветра. Разработки ветроэнергетики не стоят на месте. За последнее время инженерами были разработаны несколько различных видов ветроустановок, а дизайнерами они были выведены на новый уровень. Их совместные идеи и работы воплощаются в жизнь, перенося на улицы городов эстетичные, оригинальные, мощные ветровые установки. Как известно, большинство ветряных электростанций устанавливается на достаточном отдалении от жилых построек.

Причин для этого решения проектировщиков несколько, начиная от довольно высокого уровня шума, производимого ветровыми турбинами, и заканчивая тем фактом, что для эффективной работы ветротурбины требуется открытое место, что недостижимо в условиях города. Вместо традиционных трехлопастных турбин, разработчики отдают предпочтение менее громоздким вертикально - осевым ветроэнергетическим установкам с тремя лопастями геликоидной формы. Они более неприхотливы, не теряют мощность при перемене направления ветра, имеют более низкую стартовую скорость ветра, низкую номинальную скорость ветра, способны выработать в несколько раз больше энергии по сравнению с горизонтальными, при тех же мощностях. График зависимости вырабатываемой мощности от скорости ветра показана на рисунке 5. Поглощающее большинство ветроустановок в городских условиях являются именно вихревыми [3].

Лидерами таких разработок являются США, Германия и Китай. Подобные аналоговые ветряные установки выпускают Великобритания (qr5), США (PowerFlowers). Американская фирма UrbanGreenEnergy разработала и запатентовала новый революционный дизайн двойной оси, которая устраняет основную проблему любой вертикальной оси ветровой турбины - преждевременный отказ подшипника.

Благодаря этой технологии, данные турбины существенно превосходят конкурентов путем распределения горизонтальных и вертикальных сил вдоль оси. Это означает повышенную прочность и производство электроэнергии наряду с низкой вибрацией и сопротивлениями [4].

Китайская фирма Techwell power создаёт вихревые ветротурбины с пятью лезвиями для большего захвата ветра – большей выработки электроэнергии; мощность колеблется от 500 Вт - 5000 Вт. Ниже приведены средние базовые показатели вихревых ветроустановок разных фирм, разработанных за последнее время, используемых в городских условиях (рис.6):

- минимальная скорость ветра – 3,5 м / с;
- номинальная скорость ветра – 12 м / с;
- максимальная скорость ветра без разрушений конструкции – 55 м / с;
- высота установки – 3 - 10 м;
- уровень шума при скорости ветра 12 м / с – около 35 Дб;
- наличие аккумуляторных батарей резервного питания (ёмкость - 5 дней хранения – 125 А / ч);
- скорость вращения лопастей – от 100 об / мин.

А с учётом погодных условий (облачность или безветрие) в последнее время стали использовать комплексный подход при создании светофорных конструкций, сочетая ветряные турбины с солнечными панелями.

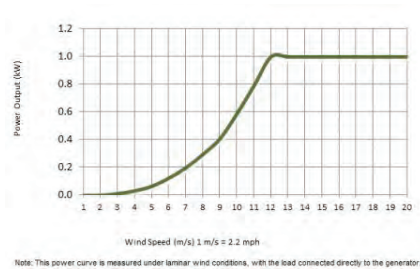


Рисунок 5 – График зависимости вырабатываемой мощности от скорости ветра

Солнечные панели снабжают электроэнергией светофоры и лампы освещения, параллельно заряжая при этом аккумуляторную батарею.



Рисунок 6 – Вихревые вертикальные ветрогенераторы фирмы UrbanGreenEnergy (слева) и Techwellpower (справа)

Ветрогенератор является дополнительным источником энергии в такой конструкции. Он включается лишь тогда, когда не хватает электричества – облачность несколько дней подряд или короткий световой день. Но может работать и параллельно с солнечными панелями, если нагрузка велика. Такие комплексные системы применяются в местах, где обеспечение питанием высоких электрических столбов, к которым мы уже давно привыкли, ложится тяжелым бременем на любые электрические сети, а в условиях большого города эта нагрузка оказывается довольно ощутимой.

Данный вид комбинации позволяет вырабатывать большее количество энергии в прежних условиях за тоже количество времени, обеспечивая бесперебойное питание объектов пешеходного перехода. В большинстве регионов РК приход солнечной радиации и наличие ветра находятся в противофазе (то есть если светит яркое солнце, чаще всего нет ветра, а когда дует сильный ветер, солнца нет) [5].

Следовательно, для обеспечения бесперебойного автономного электроснабжения объекта, уменьшения необходимой мощности ветрогенератора и солнечной батареи, ёмкости аккумуляторной батареи, улучшения режимов работы объектов перехода, во многих случаях целесообразно использование гибридной ветросолнечной электростанции. Наиболее заметны преимущества гибридных станций при круглогодичном их использовании. При этом в зимнее время наибольшая выработка электроэнергии приходится на ветроэлектрическую установку, а летом - на солнечные батареи.

Комплексный подход в обеспечении энергией некрупных электропотребителей уже поставлен на конвейер. Компания UrbanGreenEnergy создаёт уличные фонари Sanya на базе вихревого вертикального ветрогенератора и солнечной панели.

Совмещение трёх объектов в единую систему удешевляет её стоимость и уменьшает используемую площадь. Sanya также обеспечивает хорошую рекламу, используя

перфарированные металлические листы, на которые наносятся логотипы компаний (рис.7) [6].

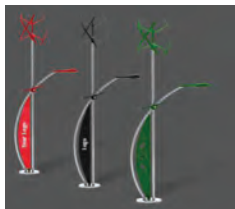


Рисунок 7 – Уличные фонари Sanya

Возможны многочисленные варианты на выбор. Это позволяет за счёт рекламы быстрее окупить стоимость данного объекта. UGE предлагает гибридный контроллер, который также используется в этих автономных системах, позволяя совмещать энергию ветра и солнечную энергию в одной и той же электронике.

Это позволяет обоим компонентам работать параллельно и устраняет необходимость дополнительной электроники, сокращая на неё затраты. Такие гибридные контроллеры выпускают и другие компании.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. АЕnergy. [Электронный ресурс] URL:<http://aenergy.ru>. – 27.06.2012.
2. Аливисатос, П. Как работает солнечная энергия? / П. Аливисатос // В мире науки. - 2009. - № 8. - С. 94 - 96 .
3. Левин, А.В. Автономные системы электроснабжения / А.В. Левин, Н.Н. Лаптев // Энергетика. 2005. - № 1(9). - С. 12 - 14.
4. UrbanGreenEnergy. [Электронный ресурс] URL: <http://www.urbangreenenergy.com>. – 16.12.2012.
5. Тлеуов А.Х. Нетрадиционные источники энергии: учеб. пособие / А.Х. Тлеуов. – Астана: Изд-во «Фолиант», 2009. – 248 с.
6. Гуров, А.А. Расчет энергетических показателей источников питания для систем автономного электроснабжения / А.А. Гуров, И.А. Каримский // Электротехника. 2002. - № 11. - С. 14 - 18.

© Иванченков Р.Т., Ербаева Н.Б., Ербаев Е.Т., 2016

**Шайкармов И.М., Закирова Н.Ш.**, студенты 4 курса  
отделение информационных технологий и энергетических систем  
Набережночелнинский институт КФУ,  
г. Набережные Челны, Российская Федерация

#### УСТРАНЕНИЕ НАЛЕТА НА ГЛАЗИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ

Глазирование кондитерских изделий – это покрытие готового изделия ровным слоем шоколада или шоколадной глазурью. Глазурь выполняет не только декоративную

функцию, но и охраняет изделия от усыхания, влаги и влияния внешних факторов. Глазирование кондитерских изделий добавляет изысканный вид изделиям и позволяет обратить внимание на данную продукцию, что очень важно для реализации. Поэтому все производители в кондитерской промышленности подходят к формированию внешнего вида своей продукции с особой требовательностью.

Глазирование изделий производится на кондитерских линиях, которые состоят из специальной глазировочной машины и туннеля охлаждения, декорирующей машины. Принцип работы глазировочной машины заключается в следующем: в машину с водяной рубашкой подают продукт для нагревания. С помощью мешалки и насоса глазурь подается в глазировочную ванночку. Оттуда, при непрерывном движении контейнера, глазурь выливается на кондитерское изделие, покрывая его ровным слоем. Затем кондитерские изделия покрытые глазурью, поступают на ленту транспортера. Лента обеспечивает движение продукта через туннель, проходя через который он охлаждается холодными воздушными потоками. Потоки холодного воздуха создаются вентиляционно - охлаждающими установками, установленными под транспортером. Время охлаждения продукта зависит от вида кондитерского изделия, в среднем охлаждение продукта производится в течение 5 - 6 минут.

Охлажденный продукт на транспортной ленте поступает в декорирующую машину и перемещаются под струями глазури, которая включает в себя две подогреваемые трубы с отверстиями, расположенными в шахматном порядке. Трубки совершают колебательные перемещения от привода, с помощью конструкции рычагов и эксцентриков. А также имеется возможность регулирования амплитуды колебания трубок. Затем через распределители глазури, глазировочная масса поступает в декорирующие трубки. Поток глазури регулируется клапанами распределителей глазури. Излишки глазури оседают в ванне. Ванна оборудована электрообогревом. Из ванны компрессором глазурь перекачивается через устройство для фильтраций в темперирующую машину для дальнейшего декорирования изделий. Насос оснащен паровой рубашкой. Обогрев насоса осуществляется с помощью подвода нагретой воды в рубашку насоса.

После охлаждения, продукт поступает на ленту конвейера, с последующей упаковкой готовых кондитерских изделий.

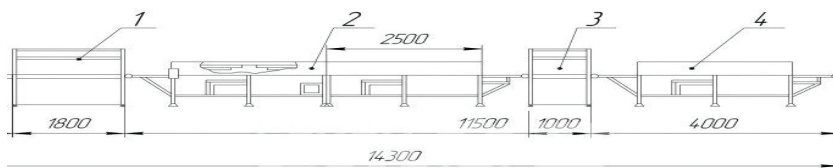


Рисунок 1. Линия глазирования с декорирующей машиной: 1 - глазировочная машина, 2 - двухсекционный охлаждающий туннель, 3 - декорирующая машина, 4 - односекционный охлаждающий туннель

В данной работе рассмотрены проблемы связанные с нарушением поверхности глазированных изделий. Проблемой является то, что спустя некоторого времени, на поверхности готового продукта образуется белый налет, тем самым снижается качество изготавливаемых изделий. Эта проблема связана с тем, что в результате инфильтрации влаги в туннеле охлаждения, вода конденсируется на холодных поверхностях внутри туннеля, в частности и на самих кондитерских изделиях. Это в первую очередь влияет на

качестве производимых изделия, а также сказывается и на производительности предприятия. Одним из способов устранения данной проблемы является то, что в туннелях охлаждения применяют абсорбционные осушители. Применение таких осушителей сохраняет приемлемые санитарно - гигиенические условия, уменьшает время охлаждения в теплый сезон и способствует увеличению производительности. А ещё устранить данную проблему можно следующим образом — с помощью установки бловвер. Бловвер «турбина» – разновидность системы охлаждения. Отличается тем, что гонит воздух не вдоль, а перпендикулярно оси вращения. В данном случае рациональным будет установить бловвер, на участке между охлаждающим туннелем и декорирующей машиной. Установить бловвер можно следующим образом, на ленту транспортера закрепить станину, а на станину кожух с бловвером. Это даст возможность дополнительного охлаждения, а также возможность удаления излишек влаги с изделий, которые поступают из охлаждающего туннеля. В данном случае можно установить обычный вентилятор, но вентилятор уступает бловверу по площади обдува (Рисунок 2.), при одинаковых параметрах. Таким образом, использование бловвера является наиболее эффективным.

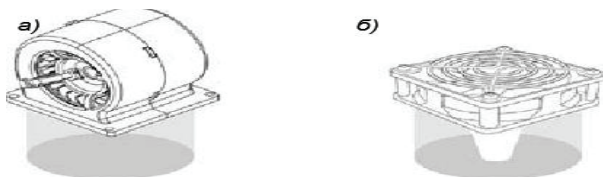


Рисунок 2. а) бловвер - поток распределяется по всему радиатору;  
б) обычный вентилятор - мертвая зона в центре снижает производительность

#### Список использованной литературы

1. Антипов С.Т. Машины и аппараты пищевых производств. Часть 1. Учебник для вузов. Под редакцией акад. РАСХН Панфилова В.А —М.: Высш.школа., 2001—703 с.
2. Петров В.И. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств. Часть 1. Учебное пособие. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2002—875 с.

© Шайкарамов И.М., Закирова Н.Ш., 2016

**Золотарёва Д.А.**, студентка 1 курса  
факультета «Промышленное и гражданское строительство» СГУПС  
г. Новосибирск, Российская Федерация, научный руководитель Петухова А.В.

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАБОЛОИДА И ГИПЕРБОЛОИДА СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ КОМПАС - 3D V16

Трёхмерное моделирование является неотъемлемой частью инженерной деятельности. Многие программы позволяют выполнять твердотельное, поверхностное и сетевое моделирование геометрических образов. Стандартные инструменты большинства из них включают возможность работы с коническими, цилиндрическими и призматическими формами. Но при необходимости построения таких поверхностей вращения как гиперболоид и параболоид пользователь сталкивается с определёнными трудностями [1, 2].

Целью нашего исследования была разработка методики моделирования гиперboloида и параболоида в графическом пакете Компас 3D - V16 (Аскон).

За основу мы взяли кинематический метод образования поверхностей. Гиперboloид и параболоид мы рассматривали как результат вращения гиперболы и параболы вокруг оси. Сложность построения заключается лишь в том, что параболы и гиперболы нет среди стандартных геометрических примитивов программы Компас 3D - V16. Однако мы знаем, что парабола и гипербола являются кониками – т.е. кривыми, получаемыми при рассечении конуса плоскостью. Следовательно, если построить конус, а затем рассечь его плоскостью, мы получим необходимые нам кривые.

В результате решения поставленной задачи была разработана методика моделирования гиперboloида и параболоида средствами Компас 3D - V16.

В новом документе "Деталь" выбираем рабочую плоскость и включаем режим "Эскиз". Чертим вертикальную линию (ось) и пересекающую её прямую (образующая конуса). Выходим из режима «Эскиз» и применяем операцию "Вращение" (рис. 1).

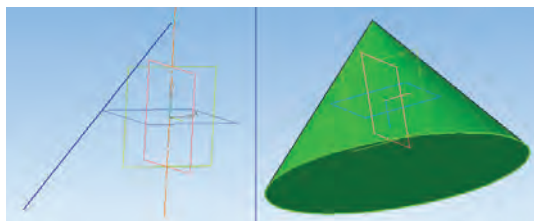


Рис. 1. Эскиз определителей конуса и результат операции «Вращение»

Затем вводим две вспомогательные плоскости (первая должна быть касательной к поверхности конуса, а вторая – параллельна первой). Вызываем операцию "Плоскость / Касательная", указываем конус и одну из конструктивных плоскостей, проходящих через его ось вращения. Затем строим ещё одну вспомогательную плоскость (параллельно первой). Операция – "Плоскость / Смещенная". Указываем первую плоскость, выбираем направление смещения и задаём расстояние. Вызываем операцию "Пространственные кривые / Кривая пересечения". Указываем коническую поверхность и вспомогательную плоскость – получаем искомую параболу (рис. 2). Для наглядности можно ввести третью вспомогательную плоскость и спроецировать на неё полученную параболу.

Включаем режим эскиза, вычерчиваем ось параболы, удаляем одну ветвь ("Редактор / Удалить / Часть кривой"). Вызываем операцию "Вращение" и получаем искомый параболоид (рис. 2).

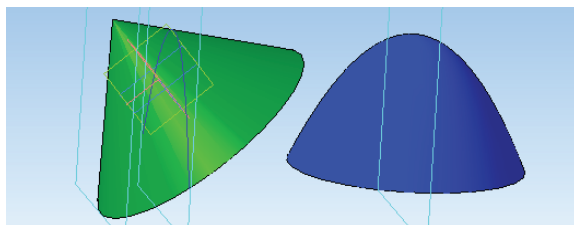


Рис. 2. Построение параболоида вращения.

Методика построения гиперboloида аналогична. Только для построения гиперболы нам нужна плоскость, параллельная двум образующим конуса. Вводим такую плоскость. Вызываем операцию "Кривая пересечения", указываем конус и вспомогательную плоскость, получаем гиперболу. Проводим ось кривой и с помощью операции "Вращение" получаем искомый гиперboloид вращения (рис. 3).

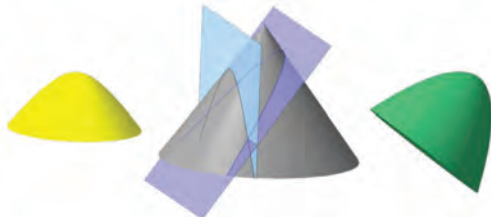


Рис. 3. Построение гиперboloида вращения

Данная методика построения параболоида и гиперboloида может быть использована студентами при решении задач по начертательной геометрии и при выполнении заданий по инженерной и компьютерной графике.

#### Список использованной литературы

1. Петухова А.В., Сергеева И.А. Графические дисциплины: содержание, структура и средства в условиях компьютеризированного обучения // В мире научных открытий. – 2010. – № 4 - 8. – С. 94 - 96.

2. Петухова А.В., Сергеева И.А. Процесс обучения начертательной геометрии в техническом вузе / Материалы научно - практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации (27 - 28 ноября 2014 г.) // Отв. ред. А.Ю. Нагорнова. – Ульяновск: SIMJET, 2014. – С. 446 - 452.

© Золотарёва Д.А., 2016

**Квитко А.В.,**

старший преподаватель,

**Попучиева М.А.,**

студентка 3 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

#### **О ПРИЧИНАХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Высокая энерговооруженность общества – основа научно - технического прогресса. Энергия является главной составляющей жизни человека, и без освоения её новых видов человечество не способно полноценно существовать [1, с.37].

Сегодня годовой объём потребления человечеством разных видов энергетических ресурсов распределяется следующим образом: гидроэнергетика – 64 % ; уран – 15 % ; уголь – 9 % ; газ – 7 % ; нефть – 4 % ; возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – 1 % .



Основными причинами возникновения тенденции к освоению новых видов энергии в настоящее время являются следующие:

- ограниченный запас традиционных энергетических ресурсов;
- экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой энергетических ресурсов;
- непрерывное увеличение потребления энергетических ресурсов промышленностью и населением, связанное с быстрым ростом его численности.

Согласно прогнозу Организации Объединённых Наций (ООН), численность населения мира в 2030 г. достигнет 8 млрд человек. Однако намного большее влияние на потребление энергии оказывает уровень и темпы технологического развития [2, с.7–10].

ВИЭ, несмотря на то, что масштабы потребления их энергии сегодня значительно ниже уровня использования энергии, получаемую традиционными способами, принадлежит важная роль в системах энергоснабжения многих стран мира. В будущем они могут стать основными источниками энергии для удовлетворения растущих потребностей мировой экономики [3, с.24].

Основные причины возрастающего интереса к ВИЭ заключаются в следующем [4, с.190, 5, с.220]:

- энергия, получаемая от возобновляемых источников бесплатная;
- ВИЭ, в отличие от традиционных источников энергии, распределены по территории планеты равномерно, что определяет их большую доступность;
- ВИЭ являются экологическими источниками, поскольку их применение практически не загрязняет окружающую среду и не оказывает существенного влияния на изменение климата;
- научно - технические достижения последнего времени в области производства основных функциональных элементов (блоков, узлов) для возобновляемой энергетики позволили существенно усовершенствовать их, что в свою очередь уменьшило общую стоимость электрических и тепловых станций;
- благодаря ВИЭ появилась возможность использования непригодных для хозяйственных целей земель.

Уровень инвестиций в возобновляемую энергетику, по разным источникам, вырос в 1,5–1,7 раз (в сравнении с 2010 г.). Анализ, проведенный Международным энергетическим агентством, и прогноз на 2030 г. свидетельствуют о том, что удельные капитальные вложения и себестоимость электроэнергии установок на базе ВИЭ стремительно снижались, и далее будут снижаться (таблица 1).

Таким образом, в настоящее время развитие мировой системы энергообеспечения без ВИЭ невозможно.

Таблица 1 – Удельные капитальные вложения и себестоимость электроэнергии от установок возобновляемой энергетики (2005–2030 годы)

Виды традиционной и нетрадиционной энергетики	Капитальные вложения, долл / кВт		Себестоимость производства, цент / кВт·ч	
	2005 г.	2030 г.	2005 г.	2030 г.
Солнечная фотоэнергетика	3750–3850	1400–1500	17,8–54,2	7,0–32,5
Солнечная теплоэнергетика	2000–2300	1700–1900	10,5–23,0	8,7–19
Ветроэнергетика	2400–3600	2300–2800	10,8–43,8	9,8–39,2

Биоэнергетика	100–2500	950–1900	3,1–10,3	3,0–9,6
Геотермальная энергетика	1700–5700	1500–5000	3,3–9,7	3,0–9,6
Малая гидроэнергетика	2500	2200	5,6	5,2

### Список использованной литературы

1. Григораш О.В., Стрелков Ю.И. Нетрадиционные автономные источники электроэнергии // Промышленная энергетика. – 2001. – № 4. – С. 37 – 40.
2. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар: КубГАУ. – 2012. – 272 с.
3. Григораш О.В., Пугачев Ю.Г., Военцов Д.В. Возобновляемые источники электроэнергии: состояние и перспективы // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 8. – С. 24 – 25.
4. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е., Квитко А.В. Возобновляемые источники электроэнергии: термины, определения, достоинства и недостатки // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 32. – С. 189 – 192.
5. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Военцов Д.В. и др. Автономная электроэнергетика сельского хозяйства: состояние и перспектива // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 12. – С. 216 – 220.

© Квитко А.В., Попучиева М.А., 2016

**Квитко А.В.**,

старший преподаватель,

**Тарасов М.М.**,

студент 3 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## ПОТЕНЦИАЛ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ

Как видно из таблицы 1, сегодня технический и экономический потенциал возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в России значительно ниже теоретического (валового) потенциала [1, с.189].

Таблица 1 – Потенциал возобновляемых источников энергии в России  
(млн т условного топлива в год)

Вид энергетики	Теоретический потенциал	Технический потенциал	Экономический потенциал
Солнечная	2205000	9695	13
Ветроэнергетика	44326	2216	11
Малая	400	126	70

гидроэнергетика			
Биоэнергетика	467	129	69
Геотермальная	–	11870	115

Примечание – 1 кг условного топлива приравнивается к электрической энергии равной 8,13 кВт·ч и тепловой энергии – 29,3 МДж.

Как известно, к ВИЭ относят малые гидроэлектростанции (ГЭС) мощностью до 500 кВт. В России в настоящее время имеется около 100 таких станций, суммарная выработка которых составляет около 0,3 % общей выработки энергии электростанций. Однако в стране имеется возможность использования значительного потенциала предгорных и горных рек, что позволит осуществлять строительство энергоэффективных малых ГЭС, окупаемость которых не превысит 3 лет [2, с.955].

Если сравнить с нефтяным эквивалентом энергии, которая хранится в недрах земли (геотермальная энергия), то её объём примерно в 100 000 раз больше объёма энергии, используемой человечеством в настоящее время (около  $21 \cdot 10^{13}$  кВт·ч). Технический и экономический потенциал геотермальной энергии в России существенно превышает потенциал других видов ВИЭ (см. таблицу 1).

Несмотря на то, что в России теоретический потенциал ветровой энергетики существенно превышает его показатель в малой гидроэнергетике и биоэнергетике, уровень экономического потенциала гораздо ниже уровня рассмотренных видов ресурсов (см. таблицу 1) [3, с.192].

Масштабы строительства солнечных электрических и тепловых станций в России невелики, из-за отсутствия платежеспособного спроса и инвестиций [4, с. 264].

Существенным препятствием на пути широкого использования ВИЭ является значительная величина начальных капиталовложений, хотя они окупаются впоследствии за счёт низких эксплуатационных затрат.

Несмотря на то, что в настоящее время в течение нескольких десятилетий население земли будет получать энергию, используя ресурсы традиционной энергетики, в том числе нефти, газ и уголь, перспективы ВИЭ очевидны. Во - первых, по оценкам специалистов, мировых запасов традиционного топлива осталось: нефти – не более чем на 40 лет, газа на – 60, ядерного топлива – на 40, угля – на 200 лет. Во - вторых, это подтверждается масштабами финансовых вложений в системы энергоснабжения, основанные на использовании ВИЭ ведущих стран, прогнозами развития этой отрасли, которые построены на расчётных показателях потребления энергии в 2020 г.

Необходимо выделить основные причины, определяющие необходимость развития ВИЭ в России [5, с. 126]:

- обеспечение энергетической безопасности;
- сохранение окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- завоевание мировых рынков ВИЭ, особенно в развивающихся странах;
- сохранение запасов собственных энергоресурсов для будущих поколений.

#### **Список использованной литературы**

1. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е., Квитко А.В. Возобновляемые источники электроэнергии: термины, определения, достоинства и недостатки // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 32. – С. 189 – 192.

2. Григораш О.В., Квитко А.В., Попучиева М.А. Перспективы малых гидроэлектростанций в предгорных и горных реках // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 112. С. 955 – 967.

3. Григораш О.В., Сулейманов Р.А., Квитко А.В. и др. К расчету экономической эффективности ветроэлектрических установок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 33. – С. 192 – 195.

4. Григораш О.В., Усков А.Е., Власов А.Г. Ресурсы солнечной энергии, особенности конструкции и работы солнечных фотоэлектрических установок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 263 – 266.

5. Григораш О.В., Воробьев Е.В., Коваленко В.П. и др. Перспективы возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 39. – С. 123 – 126.

© Квитко А.В., Тарасов М.М., 2016

**Кириченко А.С.,**

ассистент кафедры факультета энергетики,

**Скороход А.А.,**

магистрант факультета энергетики

**Авджян Н.С.,**

студент 4 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПРИ СОЗДАНИИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР**

Сельское хозяйство является ведущей отраслью экономики Краснодарского края. Регион занимает лидирующую позицию в России по уровню производства овощей и фруктов на душу населения, так на одного жителя приходится 13 кг продукции тепличных хозяйств, а валовой сбор овощей закрытого грунта составляет 70 тыс. тонн [1, с. 1].

Тепличные хозяйства края потребляют колоссальное количество энергии, что в значительной степени сказывается на стоимости продукции [2, с. 121 - 128].

Для повышения автономности тепличных хозяйств, снижения нагрузки на электрические сети, а так же уменьшения стоимости продукции возможно использование возобновляемых источников энергии [3, с. 174].

Краснодарский край обладает высоким потенциалом возобновляемых источников энергии, наиболее значимыми из которых являются солнечная энергия, энергия ветра и геотермальная энергия [4, с. 17].

Применение в тепличных хозяйствах альтернативных источников энергии возможно сразу в нескольких направлениях: использование солнечной энергии и низкопотенциального тепла окружающей среды для обогрева теплицы, использование

холода грунтовых вод для кондиционирования воздуха в теплице, а так же электроснабжение тепличного комплекса за счет фотоэлектрических панелей и ветрогенераторов и т.д. [5, с. 13].

Система энергоснабжения теплицы, использующая возобновляемые источники энергии (рис. 1) позволяет в значительной степени сократить потребление традиционных ресурсов и, тем самым, повысить экологичность процесса выращивания сельскохозяйственных культур [6, с. 281].

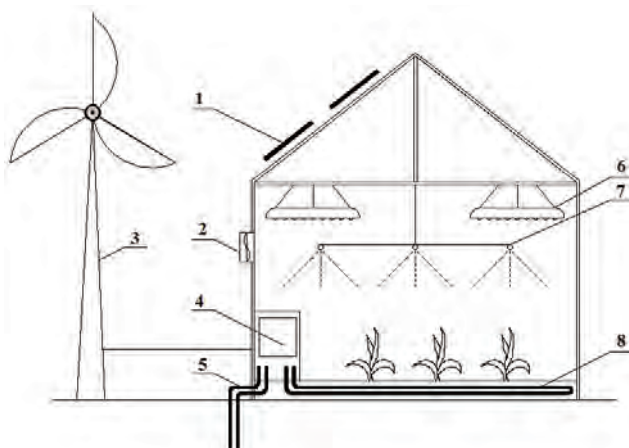


Рисунок 1 - Система создания искусственного микроклимата теплицы с использованием возобновляемых источников энергии: 1 – солнечные коллекторы, 2 - принудительная вентиляция, 3 – ветрогенератор, 4 – отопительная установка, 5 – трубы геотермального теплоснабжения, 6 – осветительная установка, 7 – оросительная установка, 8 – отопительные трубы

Для управления такой системой должны быть использованы средства автоматизации, позволяющие по заданной программе изменять подачу тепла, света и воды, а так же управлять подачей веществ, необходимых для подкормки растений [7, с. 217 - 218].

Таким образом, наиболее эффективным способом создания искусственных микроклиматических условий для выращивания земляники садовой на территории Краснодарского края являются комбинированные системы, на основе возобновляемых источников энергии, таких как солнечная радиация, энергия ветра, геотермальная энергия, а так же низкопотенциальное тепло воздуха и грунта. При этом необходимо учитывать зависимость изменения климатических условий от фазы роста и развития растения.

### Список использованной литературы

1. Муравьев А. О перспективах развития тепличной отрасли Краснодарского края. // Электронный ресурс: <http://admkrain.krasnodar.ru/content/14/show/309273>. - 02.03.2016.
2. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар: КубГАУ. – 2012. – 272 с.

3. Амерханов Р.А., Гарькавый К.А. Оптимизация энергоэкономической системы теплоснабжения. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2007. - № - 6. С. 173 - 176.

4. Долгов И.Ю., Тихомиров А.В., Харченко В.В. Энергопотребление и энергосбережение в сельскохозяйственном секторе Российской Федерации. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2012. - № 2. – С. 16 - 19

5. Стребков Д.С., Тихомиров А.В., Харченко В.В. Проект энергетической стратегии сельского хозяйства России. // Техника и оборудование для села. - 2009. - № 2 (140). - С. 12 - 15.

6. Амерханов Р.А., Трубилин А.И., Гарькавый К.А. Необходимость решения проблемы экономии энергетических ресурсов путем использования современных энергосберегающих технологий. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 36. - С. 281 - 283.

7. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Военцов Д.В. и др. Автономная электроэнергетика сельского хозяйства: состояние и перспектива // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 12. – С. 216 – 220.

© Кириченко А.С., Скороход А.А., Авджян Н.С., 2016

**Кириченко А.С.,**

ассистент кафедры факультета энергетики,

**Армаганиян Э.Г.,**

аспирант факультета энергетики

**Милованов М.И.,**

студент 4 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВОК НА ОСНОВЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

Быстрый рост энергопотребления и старения энергетических сетей Краснодарского края приводят к большому числу аварий на линиях электропередач и теплотрассах. Использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, для замещения нагрузки на сети и экологию может стать решением возникших проблем энергетики региона [1, с. 4].

В настоящее время существует широкий спектр установок энергоснабжения и энергосбережения на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Для стабильной работы воздушных тепловых насосов для теплоснабжения объектов требуется температура наружного воздуха выше - 15°С, а оптимальными для работы являются температуры выше - 5°С [2 с. 208]. Краснодарский край обеспечивает подобные условия, средняя температура января минус 2,6°С [3, с. 13 - 14].

Для использования грунтовых тепловых насосов горизонтального типа необходима малая глубина промерзания, что так же характерно для края, где на равнинной части глубина промерзания грунта не превышает 0,8 м, а линия постоянных температур залегает на глубине 8 - 10 м, что обеспечивает условия для использования грунтовых тепловых насосов [4, с 26].

Использование солнечных тепловых систем оправдано на всей территории Краснодарского края, так как суммарная солнечная радиация, поступающая на горизонтальную поверхность составляет 1200 - 1400 Вт ч / м<sup>2</sup>, что даже в зимний период достаточна для использования вакуумированных солнечных коллекторов в системах отопления и горячего водоснабжения [5, с. 146 - 149].

Наибольший ресурсный потенциал в Краснодарском крае имеет геотермальная энергия. На территории края открыто 12 геотермальных месторождений с потенциальной мощностью 258 МВт, для которых пробурено 79 скважин с температурой теплоносителя на устье 75 - 110 °С и тепловой мощностью до 5 МВт каждая, однако их использование ограничено локализованным расположением источников, а так же техническими и юридическими сложностями [6, с. 142].

Что касается энергии биомассы, то ее использование в Краснодарском крае, на сегодняшний день, незначительно, несмотря на то, что регион обладает высоким потенциалом по использованию отходов агропромышленного и деревообрабатывающего комплексов [7, с. 34].

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что Краснодарский край обладает высоким ресурсным потенциалом для использования установок на основе альтернативных источников энергии для теплоснабжения потребителя.

### **Список использованной литературы**

1. Амерханов Р.А. и др. Развитие энергообеспечения АПК Краснодарского края // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2004. - № 11. - С. 4.
2. Амерханов Р.А. Тепловые насосы и их роль в решении проблем энергосбережения и защиты окружающей среды // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2006. - № 2. - С. 207 - 219.
3. Амерханов Р.А., Касьянов Р.С., Милованов И.В. Потенциал возобновляемой энергетики Краснодарского края // Инструменты современной научной деятельности. - 2016. - С. 13 - 14.
4. Амерханов Р.А., Ильин Р.А. Эффективность децентрализованного теплоснабжения на базе грунтового теплового насоса // Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Серия: Технические науки. - 2014. - № 1. - С. 26 - 30.
5. Амерханов Р.А. и др. Возможности использования солнечной энергии в Краснодарском крае // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - № 48. - С. 146 - 149.
6. Амерханов Р.А. и др. Преимущества использования геотермальной энергии в системах тепло - и электроснабжения // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - № 48. - С. 142 - 146.

7. Драганов Б.Х., Амерханов Р.А. Основы оптимизации биогазовой установки // Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Серия: Технические науки. - 2005. - № 3. - С. 34 - 36.

© Кириченко А.С., Армаганян Э.Г., Милованов М.И., 2016

**Кириченко А.С.,**  
ассистент кафедры факультета энергетики,  
**Пыжикова Ю.Л.,**  
магистрант факультета энергетики  
**Квартников В.А.,**  
магистрант факультета энергетики  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕНТРАТОРОВ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

Солнечная энергия неисчерпаемый источник энергии, посылающий на землю сотни гига watt энергии. Однако использование этой энергии связано с о сложностями ее сбора, так как плотность излучения у поверхности земли не превышает  $1 \text{ кВт} / \text{м}^2$  [1, с. 188].

Применение концентраторов солнечного излучения позволяет увеличить энергетическую эффективность солнечного коллектора. В установках солнечного теплоснабжения без концентрации солнечного излучения нельзя получить температуру, необходимую для реализации рабочих процессов в газотурбинных и термоэмиссионных преобразователях энергии, невозможно обеспечить инверсную населенность и генерацию излучения в лазерах с прямой солнечной накачкой и в других подобных системах. Использование концентраторов позволяет значительно улучшить удельные энергомассовые и стоимостные показатели систем преобразования энергии, снизить расход дефицитных материалов, при их создании, увеличить ресурс работы, облегчить восстановление в процессе эксплуатации. Эти обстоятельства в совокупности определяют перспективность и целесообразность применения систем концентрации солнечного излучения [2, с. 161].

В общем случае система концентрации может быть определена как специальная оптическая система, предназначенная для улавливания и перераспределения в пространстве потока солнечного излучения с целью повышения его плотности до уровня, необходимого для дальнейшего эффективного использования [3, с. 109].

Эффективность работы солнечной установки, состоящей из приемника и концентратора солнечного излучения, зависит от их оптических свойств, таких как коэффициент отражения концентратора и коэффициент поглощения приемника. Солнечные лучи могут отражаться многократно от поверхности концентратора, прежде чем попасть на приемник, и в то же время распределяться неравномерно на тыльной стороне приемника[4, с. 40 - 43].

К системам концентрации предъявляются следующие основные требования:

-высокая отражательная способность;



-согласованность характеристик распределения сконцентрированного излучения с требуемыми для эффективной работы приемнопреобразующих устройств;  
-минимальная удельная масса (масса на единицу площади отражающей поверхности);  
-компактность в транспортировочном состоянии при простоте и надежности устройств;  
-устойчивость элементов конструкции и оптических покрытий отражающих поверхностей к длительному воздействию факторов среды.

Поскольку использование концентраторов существенно увеличивает плотность солнечного излучения, то, в случае использования в них фотоэлементов, размеры таких элементов могут быть значительно уменьшены.

Однако, уменьшение размеров влечет за собой и уменьшение КПД гелиоустановки [5, с. 148].

Таким образом, можно сделать вывод, что солнечный концентратор позволяет значительно увеличить коэффициент концентрации солнечного излучения, а так же КПД гелиоустановки. Целесообразно применять такие установки в районах с наибольшей концентрацией солнечной энергии.

### **Список использованной литературы**

1. Амерханов Р.А. и др. Перспективы развития возобновляемой энергетики при использовании комплексных гелиоустановок малой мощности // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 24. С. 188 - 196.

2. Амерханов Р.А., Бутузов В.А., Бершицкий Ю.И. Об экономическом и энергетическом обосновании использования гелиоустановок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 25. С. 156 - 161.

3. Амерханов Р.А. и др. Параболические концентраторы солнечного излучения // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 51. С. 107 - 110.

4. Амерханов Р.А., Бутузов В.А., Брянцева Е.В. Опыт и условия эксплуатации и оптимизации гелиоэнергетических установок в Краснодарском крае // Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Серия: Технические науки. 2011. № 3. С. 40 - 43.

5. Амерханов Р.А. и др. Возможности использования солнечной энергии в Краснодарском крае // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 48. С. 146 - 149.

© Кириченко А.С., Пыжикова Ю.Л., Квартников В.А., 2016

**Киселева Т.В.**

доцент, кафедра экономики управления и технологии  
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»  
г. Благовещенск, Российская Федерация

## **О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ**

В процессе разработки новых моделей актуальным является проведение исследований, связанных с выявлением механизмов формообразования и приемов конструктивного моделирования современной одежды, что бесспорно обогащает профессиональное

мировоззрение и становится теоретическим обоснованием прогнозирования ассортимента швейных изделий [5, с. 71].

Параметры основных свойств формы одежды зависят от ряда факторов. Поэтому определенное конструктивное построение и декоративное оформление изделий со временем изменяется. Однако положение основных линий членения костюма на части остается стабильным, так как обусловлено строением тела человека [2, с. 14]. По степени сложности различают простые формы, состоящие из одной структурной части, и сложные формы, представляющие собой совокупность нескольких организованных структурных единиц. В зависимости от функциональной значимости выделяют главные компоненты формы, определяющие вид изделия, и декоративные, к которым относят различные модельные элементы, видоизменяющие, художественно и конструктивно разрабатывающие предметы одежды [1, с. 38].

Выделяют три основных метода формообразования, используемых в проектировании одежды, каждый из которых характеризуется определенным перечнем элементов создания формы [4, с. 42]. Для механического (конструктивного) метода ими являются сложные контурные линии деталей, выточки, рельефы, подрезы, складки. Физико - механический метод основан на применении ряда свойств внешней структуры материалов, таких как драпируемость, растяжимость, изменение угла между системами нитей, сжатие с изгибом. Элементами формообразования физико - химического метода являются приемы влажно - тепловой или сухой тепловой обработки, основанные на свойствах внутренней структуры текстильных материалов. Возможен также и комбинированный метод, предполагающий сочетание признаков двух или трех основных методов.

Внутреннее устройство формы, взаимное расположение и сопряжение ее частей, состав элементов структуры одежды определяет конструкция, которая представляет собой развертку на плоскости сложной пространственной поверхности изделия [3, с. 118]. В зависимости от используемого метода формообразования различают конструкции некроеной и кроеной одежды. Создание формы некроеных изделий, как правило, осуществляется из целого куска материала путем фиксирования его с помощью определенных приспособлений непосредственно на поверхности тела человека в соответствии с принципами физико - механического метода формообразования. Конструкция кроеной одежды состоит из деталей различной конфигурации и размера, соединение которых в установленном порядке с помощью приемов механического или комбинированного метода обеспечивает получение нужной формы костюма.

Современная одежда, имея достаточно сложную пространственную поверхность, является в подавляющем большинстве случаев кроеной. В связи с этим при разработке конструкции изделия проектировщику приходится одновременно решать целый комплекс вопросов, что предполагает владение знаниями всех этапов процесса проектирования моделей одежды. При этом основная задача конструирования состоит в создании из плоских материалов пространственной формы изделия, а неотделимая от нее обратная задача конструирования заключается в построении разверток деталей модели, заданной эскизом или образцом.

Конструкцию кроеной одежды разрабатывают путем рассечения плоского материала на детали, размеры и конфигурацию которых получают при разворачивании на плоскость пространственной поверхности проектируемой формы, нанося на нее линии

конструктивного членения, количество которых определяется не только особенностями модели, но и характеристиками используемых материалов, их драпируемостью, жесткостью, формовочной способностью и рядом других свойств [6, с. 26]. Необходимость деления формы одежды на основные детали продиктована анатомическим строением тела человека, поэтому конструктивные линии чаще всего проходят вблизи выпуклых или вогнутых участков поверхности фигуры.

Практикой конструирования современной одежды выработаны варианты наиболее рационального деления поверхности ее формы на части. В качестве типового, наиболее часто встречающегося из них используют такое членение, при котором основными деталями плечевого изделия являются спинка, полочка (перед), рукав, воротник, а поясного – передняя и задняя части юбки или брюк. Они остаются более или менее постоянными, так как в наибольшей степени соответствуют строению тела и изменениям его параметров и формы при движении. Предназначенная для симметричной фигуры человека, одежда состоит из двух половин, основные детали которых соединены между собой. Именно поэтому конструктивные линии в подавляющем большинстве случаев совпадают со швами изделия. Размеры, конфигурация и количество деталей одежды меняются в зависимости от моды, структуры и вида поверхности формы, а также ряда других факторов [7, с. 325].

Поскольку одежда, даже плотно облегающая тело человека, как и сглаженный контур его поверхности, только визуально по силуэту приближается к геометрической фигуре, получить точную развертку деталей модели, заданной эскизом, не представляется возможным. Форма в целом и отдельные ее элементы корректируются в процессе творческой работы художника и конструктора над проектируемым изделием при проведении примерки или апробирования. Точность деталей изделия определяется талантом и вкусом исполнителей.

### **Список использованной литературы**

1. Киселева Т. В. Модельные элементы как средство формообразования современной одежды // Наука, техника и образование [Электронный ресурс]: Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25511885> (дата обращения: 06.04.2016).
2. Киселева Т. В. О роли идеальной фигуры моды в формообразовании современной одежды // Новая наука: теоретический и практический взгляд [Электронный ресурс]: Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25601163> (дата обращения: 06.04.2016).
3. Киселева Т. В. Основные элементы структуры формы современной одежды // Наука, техника и образование [Электронный ресурс]. URL: <http://3minut.ru/images/PDF/2016/21/NTO-3-21.pdf> (дата обращения: 06.04.2016).
4. Киселева Т. В. Особенности формообразования и конструктивного моделирования современной одежды. Благовещенск: Изд - во БГПУ, 2008. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Руконт. Режим доступа: <http://www.rucont.ru/efd/145738> (дата обращения: 06.04.2016).
5. Киселева Т. В. Проблемы теоретического обеспечения процесса проектирования современной одежды // Наука, техника и образование [Электронный ресурс]: Электронная

библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25125981> (дата обращения: 06.04.2016).

6. Киселева Т. В. Разнообразие ассортимента актуальных материалов для модной одежды // Материалы 65 - й научно - практической конференции преподавателей и студентов. Благовещенск: Изд - во БГПУ, 2015. [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23722909> (дата обращения: 08.03.2016).

7. Киселева Т. В. Формообразующие признаки силуэта современной одежды // Фундаментальные и прикладные научные исследования [Электронный ресурс]: Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25706064> (дата обращения: 05.04.2016).

© Киселева Т. В., 2016

**Клименко Н.П.**

канд. техн. наук, доцент КГМУ,  
г. Керчь, РФ

**Романченко В.Н.,**

канд. техн. наук, доцент ХНТУСХ  
г. Харьков, Украина

**Савченко В.Б.,**

канд. техн. наук, доцент ХНТУСХ  
г. Харьков, Украина

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ КАРДАНЫХ ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*В статье рассмотрены причины отказов карданных передач транспортных средств. Предложены рекомендации, направленные на повышение долговечности элементов карданных передач.*

**Постановка задачи.** Надёжность системы зависит от долговечности отдельных деталей, входящих в данную систему. Первоочередной задачей является выявление и повышение уровня надёжности тех деталей системы, у которых ресурс не соответствует предъявляемым требованиям.

Значительные экспериментально - теоретические работы по повышению надёжности транспортных средств выполнили Карунин Л.А., Кухтов В.Г., Лукин П.П., Оселчугов В.В., Сигаев А.М. и др.

Общепринятыми критериями, с помощью которых возможно осуществить оценку и прогноз надёжности изделия, являются скорость износа и удельные давления на рабочую поверхность деталей. Но возникает потребность в моделировании долговечности изделия и по другим технологическим и конструктивным параметрам, чтобы иметь полную и достоверную информацию об уровне надёжности машины.

**Цель исследования.** Выполнить анализ отказов карданных передач. Разработать рекомендации, направленные на обеспечение требуемого уровня надёжности элементов карданных передач.

**Решение поставленной задачи.** Карданная передача служит для передачи крутящего момента между двумя агрегатами трансмиссии, валы которых несоосны.

Основным элементом карданной передачи, обеспечивающим возможность передачи крутящего момента между несоосными валами, являются карданные шарниры. Самым распространённым является шарнир с крестовиной. В общем случае карданная передача состоит из четырех элементов: карданных шарниров, валов, подвижного соединения и промежуточной опоры.

Валки изготавливают из среднеуглеродистых сталей 35, 40 и 45 или легированной стали 40ХНМА, крестовину - из низкоуглеродистой стали 12ХН3А, 18 ХГТ и 20Х. Ее шипы цементируют для получения высокой твердости поверхности (не ниже HRC 58...65) [1].

Карданный вал обычно состоит из средней трубчатой части и приваренной к ней наконечников. Преимуществом трубчатых валов являются большие жесткость и прочность при меньшей массе.

Во время работы карданный вал испытывает изгибающие, скручивающие и осевые нагрузки. Факторы, влияющие на надёжность элементов карданных передач можно разделить на конструктивные, технологические и эксплуатационные. Однако ещё многие факторы изучены недостаточно.

В результате неуравновешенности карданного вала возникают изгибающие нагрузки, и пары осевых сил, нагружающих шипы крестовины карданного шарнира. В эксплуатации неуравновешенность может появиться не только в результате механических повреждений карданного вала, но также при износе шлицевого соединения или подшипников карданных шарниров. Неуравновешенность приводит к вибрациям в карданной передаче и возникновению шума. Карданный вал подвергается тщательной динамической балансировке на специальных стендах [1].

Кроме того, отказы в карданных передачах наступают из-за возникновения вибрации карданного вала. В свою очередь вибрация карданного вала возникает по следующим причинам:

1. Вал раздаточной коробки и вал редуктора моста взаимно непараллельные (в этом случае их скорости будут различными, т.е. возникнут мгновенные колебания угловой скорости и, следовательно, повышенные пики крутящего момента).

2. Углы в карданных шарнирах больше допустимых.

Угол  $\beta$  работы шарнирного соединения зависит от частоты вращения карданного вала  $n$ :

$$n:\beta \leq 32000 \text{ мин}^{-1}$$

где  $n$  - частота вращения карданного вала

Существуют кинематические ограничения, накладываемые на угол работы шарнирного соединения. В идеале, угол должен быть не более 3 градусов для оптимальной работы карданного шарнира. Поэтому при превышении такового необходимо применять вал с двойным карданным шарниром.

Если угол превышает 3 градуса, то ресурс карданного шарнира уменьшается следующим образом [2]:

- при  $\beta = 6^\circ$  на 19 % ;

- при = 9° на 28 % ;
- при = 12° на 34 % ;
- при = 15° на 38 % и т.д.

3. Дисбаланс карданного вала.

4. Износ карданных шарниров и шлицевого соединения.

На надежность карданной передачи оказывают влияния и распределение нагрузки по иглам и долговечность игльчатого подшипника; вид и характеристика смазочного материала; надежность элементов крепления игльчатого подшипника в проушине вилки карданного шарнира.

Большое влияние на контактную выносливость оказывает твердость деталей. Так [3] после цементации с закалкой и отпуском крестовины из стали 20ХГНР можно получить твердость HRC 58...65. Наиболее стойкой при испытаниях оказалась крестовина из стали 20ХГНР при твердости HRC 63 [3].

Кроме того, недостаточный торцевой зазор между шипом и стаканом подшипника может привести к разрушению дна стакана подшипника.

Влияние внешних нагрузок и внутренних напряжений на каждый элемент карданной передачи можно оценить из расчетных формул.

Карданный вал рассчитывают на кручение и критическую частоту вращения [1]. Условие прочности при кручении следующее

$$\tau_{\kappa} = \frac{M_p}{W_{\kappa}} = \frac{16 \cdot M_p \cdot D_H}{\pi(D_H^4 - D_B^4)} \leq 100 \div 300 \text{ МПа},$$

где  $D_H$   $D_B$  – соответственно наружный и внутренний диаметры трубы.

Условие жесткости [1] вала при кручении

$$\theta = \frac{180 \cdot M_p \cdot l}{(\pi \cdot I_{\kappa} \cdot G)} = \frac{32 \cdot 180 \cdot M_p}{\pi^2 (D_H^4 - D_B^4) \cdot G} \leq 3 \div 9^{\circ},$$

где  $\theta$  – угол закручивания вала на 1м его длины при передаче расчетного крутящего момента  $M_p$ ;

$G$  – модуль упругости при кручении;

$I_{\kappa}$  – момент инерции сечения вала.

Расчет шарнира производят при допущении, что расчетная окружная сила  $P_p$ , нагружающая каждый шип крестовины и выступ вилки, приложена в точке, лежащей посередине длины шипа и равна

$$P_p = M_p / (2R),$$

где  $M_p$  – расчетный крутящий момент;

$R$  – расстояние от середины шипа до оси вала.

Шипы крестовины проверяют на изгиб и срез. При этом в опасном сечении шипа должны соблюдаться следующие условия прочности:

$$\sigma_{\text{и}} = P_p \cdot l_{\text{ш}} / (2W_{\text{и}}) \leq 250 - 300 \text{ МПа};$$

$$\tau_{\text{ср}} = P_p / F_{\text{ср}} \leq 75 - 90 \text{ МПа},$$

где  $W_{\text{и}}$  и  $F_{\text{ср}}$  – соответственно момент сопротивления изгибу и площадь среза шипа в сечении  $A - A$ .

Под действием силы  $P_p$  вилка изгибается и скручивается. Поэтому прочность вилки обеспечивается, если в наиболее опасном ее сечении соблюдаются условия [1]

$$\sigma_{\text{и}} = P_p \cdot e / (2W_{\text{и}}) \leq 50 - 80 \text{ МПа};$$

$$\tau_{\text{ср}} = P_p \cdot a / W_k \leq 80 - 160 \text{ МПа,}$$

где -  $W_n$  и  $W_k$  – моменты сопротивления изгибу и скручиванию.

Игольчатый подшипник, параметры которого берут из каталога на подшипники качения, проверяют на допустимую нагрузку, определяемую по эмпирической формуле [4]

$$P_p \leq [P] = 780 \frac{i_p \cdot d_p \cdot l_p}{\sqrt[3]{n_k \cdot t g \gamma}},$$

где [P]—допустимая сила на шип;

$i_p$ — число иглолок;

$d_p$  и  $l_p$ —диаметр и рабочая длина иглы, мм;

$n_k$ — частота вращения карданного вала,  $\text{мин}^{-1}$ .

Для определения степени влияния шероховатости и твердости рабочих поверхностей крестовин на долговечность карданного шарнира были проведены стендовые испытания кардана. Угол излома  $16^\circ$ , частота вращения 1500 об / мин, при испытаниях были постоянны.

Результаты проведенных испытаний и данные работы [5] позволили на основании принципов построения математических моделей долговечности объектов, получить следующую расчетную формулу

$$T = \psi \frac{H^{3,22}}{R_a^{0,34} \cdot \Delta^{0,5} \cdot M^{3,165}}, \quad (1)$$

где  $T$  — долговечность шарнира (час);

$M$  — крутящий момент (Н·м);

$H$  — твердость шипа крестовины (ед.  $HRC$ );

$\Delta$  — зазор в подшипниковом узле (мкм);

$R_a$  — шероховатость рабочей поверхности шипа (мкм);

$\psi$  - эквивалентный параметр режима эксплуатации.

Следует учитывать также, что с точки зрения экономической целесообразности не всегда представляется возможность повышать ресурс с помощью исследуемых параметров. Необходимо находить компромисс между производителем – возможность повышения надежность элементов тем или иным способом, и потребителем – стоимость деталей повышенной долговечности.

**Выводы.** Моделирование ресурса карданных передач по технологическим и конструктивным параметрам позволит выполнить прогноз долговечности элементов на стадии проектирования, а также разработать мероприятия по повышению надежности в эксплуатации.

### Список использованной литературы.

1. Гаспарянц Г.А. Конструкция, основы теории и расчета автомобиля: Учебник для машиностроительных техникумов по специальности «Автомобилестроение». М.: Машиностроение, 1978. - 351 с.
2. Теория карданных шарниров. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://jeep.avtograd.ru/shafts> (Дата обращения 30.03.2016)
3. Осепчугов В.В. Автомобиль. Анализ конструкции, элементы расчета. / Осепчугов В.В., Фрумкин А.К. М.: "Машиностроение", 1989. - 304с.

4. Сушкевич М.В. Контроль при ремонте сельскохозяйственной техники. М.: Агропромиздат, 1988. - 254с.

5. Сигаев А.М. Повышение эффективности диагностирования и ремонта карданных шарниров тракторов. [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук (05.05.11) Сигаев Анатолий Михайлович; ХИМЭСХ. - Харьков, 1985. - 24с.

© Клименко Н.П., Романченко В.Н., Савченко В.Б., 2016.

**Комаров И.С.**

ИРНИТУ, гр. ИСМб - 13 - 1

Иркутск, РФ

## **ЗНАКОМСТВА В СЕТИ INTERNET – ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

Современный мир невозможно представить без сети Интернет. С его помощью мы ведем деловую жизнь, обучаемся и взаимодействуем с другими людьми. На сегодняшний день большую роль в жизни большинства людей играют социальные сети.

Социальные сети предполагаются как место, где можно найти своих друзей, побеседовать с ними, не имея личного контакта. С увеличением аудитории как в количественном плане, так и в возрастном, в интернете появилась возможность завести новых друзей. Сервисы по подбору второй половинки позволили упростить и сократить процесс от знакомства до любовных отношений. О том, какие существуют положительные и отрицательные стороны в таких сервисах мы поговорим в этой статье.

Начнем с того, кто пользуется такими сервисами. Для многих людей, чья уверенность в себе не позволяет набраться смелости и заговорить с объектом обожания в реальной жизни, сайты знакомств стали действенной возможностью пропустить этап знакомства, избежав неловкого молчания и стеснения. В сети не видят твоих глаз, твоего смещения. Появляется возможность обдуманно подбирать слова, интересно проводить беседы, уместно шутить – показать себя намного лучше, чем можно было бы показать себя при живой встрече.

Таким образом, часть людей, которые пользуются сервисами знакомств имеют комплексы, которые не могут просто так преодолеть. В результате, эти комплексы не устраняются, а чаще всего только укореняются, так как нужды в их устранении нет – сервисы знакомств просто позволяют найти «обходной путь» от них.

Однако, с другой стороны мы можем найти людей не из своего круга общения, или скажем, не из своего города. Это позволяет найти знакомых там, где ты еще ни разу не был. Для многих общение на сайтах знакомств позволяет сократить время на заведение отношений. С этой точки зрения, сервисы знакомств имеют неоспоримый плюс.

Минусом можно назвать возможность анонимизировать себя. Зарегистрировавшись на сайте знакомств, мы можем выдать себя за кого - угодно. Неверная информация о себе, чужое фото – один из нескольких примеров данных манипуляций. Не редки случаи, когда ты думаешь, что общаешься с человеком из другого города, другого социально класса, а по итогу оказывается, что на связи все это время были твои друзья, которые решили таким образом пошутить.



Так же, возможность подставить лживую информацию не раз стало инструментом в грязных руках преступников, которые под видом одного человека выманивают информацию и деньги у людей. Так же, были случаи, когда педофилы представлялись молодыми мальчиками, договаривались о встрече, а в итоге всё заканчивалось крайне плачевно.

Если не принимать в расчет криминальные случаи, сервисы знакомств позволяют многим людям найти свою половинку. Не редки случаи, когда знакомство в интернете перерастало в реальные встречи с последующими отношениями, свадьбой и семьей. Однако, и в этом вопросе есть иная сторона. При знакомстве в реальной жизни, люди общаются друг с другом, видят все крупные и мелкие детали поведения человека, видят его реакцию на какие - то аспекты жизни. В интернете же вы видите лишь текст, который обдумывался и редактировался перед отправкой. Таким образом, человек может быть крайне интересным во время переписки, а после встречи и реального общения останется неприятный осадок в виде сожаления о потраченном времени.

Так или иначе, появление интернета радикальным образом повлияло на способ заведения знакомств и отношений в современном обществе. Социальные сети и сайты знакомств имеют как положительные, так и отрицательные стороны. Но если иметь голову на плечах, и использовать их с умом, то они могут стать полезным инструментом в расширении круга общения.

#### **Список литературы:**

1. [http://www.maximonline.ru/skills/sex/\\_article/12-tvoix-oshibok-pri-znakomstve-vsoczseti/](http://www.maximonline.ru/skills/sex/_article/12-tvoix-oshibok-pri-znakomstve-vsoczseti/)
2. <http://shkolazhizni.ru/tag/знакомство+в+интернете/>
3. <http://www.mhealth.ru/sex/otnosheniya/znakomstva-v-seti/>
4. <http://www.giosa.ru/index.php/lyubov-i-seks/otnosheniya/67-pravila-znakomstva-v-internete-i-5-oshibok-i-5-sovetov-udachnogo-znakomstva>

© Комаров И.С., 2016

**Котелевская Е.А.,**  
ст. преподаватель  
кафедры механизации животноводства и БЖД КубГАУ,  
г. Краснодар, Российская Федерация

### **ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗЫ**

Приоритетным направлением для реализации программ производства кукурузы в России считается обеспечение внутренних потребностей качественным семенным материалом.

При умелом возделывании кукуруза позволяет решать две задачи: пополнять ресурсы зерна и создавать корм для скота. Потребность населения в мясомолочной продукции увеличивается как в Краснодарском крае, так и в стране в целом [3],[4]. В современных условиях импортозамещение в сельском хозяйстве является стратегически важным для

обеспечения продовольственной независимости страны [5],[6]. Одним из основных путей повышения продуктивности животных при одновременном снижении себестоимости продукции – это сбалансированное кормление животных [5],[7].

Многолетнее изучение физико - механических свойств початков кукурузы показало, что этот растительный материал имеет широкий диапазон значений по любому из свойств.

В сравнении с другими пропашными культурами кукуруза имеет ряд преимуществ. Ранней весной на отведенных под кукурузу полях можно провести две и даже три культивации на большую глубину, чтобы очистить поля от сорняков, особенно многолетних (осот, вьюнок и другие), тем самым создать лучшие условия для роста кукурузы и последующих после нее культур. Теплый климат, продолжительный безморозный вегетационный период позволяют возделывать наиболее позднеспелые высокоурожайные гибриды и сорта кукурузы [1].

Чтобы получать высокие урожаи кукурузы, необходимо применять агротехнику, соответствующую биологии этого растения и природным условиям зоны возделывания. Как известно, дружные сильные всходы являются залогом получения высокого урожая [2]. С этой целью необходимо семена высевать в прогретую и хорошо разделанную почву. При благоприятных условиях прорастание семян идет очень быстро. В течение первых 24 - 36 часов после посева семя набухает. На вторые или третьи сутки, прорвав семенную оболочку, появляется главный зародышевый корешок. Несколько позднее за пределы семенной оболочки выходит стеблевая почка (росток). В течение четвертого и пятого дней стебелек и корешок продолжают расти. В это же время появляются и боковые зародышевые корешки. Примерно на 6 - й или 7 - й день вершина coleoptила выходит на поверхность почвы, появляется первый лист.

### Список использованной литературы

1. Кузнецов Е.В. Оценка влияния агроклиматических факторов на формирование урожая основных культур степной зоны Кубани [Текст] / Н.П. Дьяченко, С.А. Владимиров, Е.В. Кузнецов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2007. - № 7. - с. 189 - 192.
2. Кузнецов Е.В. Технология получения биогумуса и внесение его под сельскохозяйственные культуры [Текст] / Е.В. Кузнецов, Я.А. Полторак // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2010. - № 22. - с. 173 - 175.
3. Фролов, В.Ю. К вопросу приготовления и раздачи грубых кормов рулонной заготовки [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 1(40). - С. 179 - 182.
4. Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Туманова М.И. Совершенствование технологий и технических средств приготовления и раздачи грубых кормов из рулонов // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 05(099). –(дата обращения 05.05.2014).
5. Фролов, В.Ю. Классификация кормораздатчиков [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Техника и оборудование для села. – 2013. - № 7. – С.18 - 19
6. Фролов, В.Ю. Повышение эффективности технологического процесса приготовления и раздачи грубых кормов, сформированных в рулоны [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 3(42). - С. 190 - 194.
7. Фролов, В.Ю. Раздатчик - измельчитель кормов рулонной заготовки [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Сельский механизатор. - 2015. - № 2. - С. 40.

© Котелевская Е.А., 2016

**Павлов С.Н.**,  
студент 3 курса факультета механизации  
КубГАУ,  
г. Краснодар, Российская Федерация  
**Котелевская Е.А.**,  
ст. преподаватель  
кафедры механизации животноводства и БЖД  
КубГАУ,  
г. Краснодар, Российская Федерация

## **ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЙ ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

В современных условиях импортозамещение в сельском хозяйстве является стратегически важным для обеспечения продовольственной независимости страны [5]. В растениеводстве усилия направляются на максимальное использование пашни, повышение плодородия за счет восстановления высокой культуры земледелия, соблюдения научно - обоснованных севооборотов, оптимального внесения минеральных и органических удобрений [1,3]. В связи с этим вопросы, связанные с повышением эффективности работы технических средств являются актуальными и имеют большое народно - хозяйственное значение [4]. В результате исследований разработан ряд технических решений, которые положены в основу технологического процесса [6]. Технология производства кукурузы на семена существенно отличается от воздействия этой культуры на зерно [2].

Многолетнее изучение физико - механических свойств початков кукурузы показало, что этот растительный материал имеет широкий диапазон значений по любому из свойств.

Следует учитывать и особенности корневой системы кукурузы при выборе предшественника и при определении способа обработки почвы. На корневую систему влияет количество и качество корневых остатков предшественника не только в пахотном, но и в подпахотном слое. Почва должна быть обработана на значительную глубину для создания глубокого, структурного, обогащенного питательными веществами и микроэлементами слоя[1].

Изменение условий фосфорного питания влияет на продуктивность растений кукурузы, на количество и величину початков и тем самым - на величину урожая с единицы площади [2].

У кукурузы критическим периодом в отношении фосфорного питания является двухнедельный срок после появления трех - четырех листьев. При недостатке фосфора в этот период на растении не образуются початки, а урожай вегетативной массы резко снижается. Повышенные требования к азотному питанию кукуруза предъявляет в период роста стебля и листьев, то есть на протяжении всего вегетационного периода. При исключении азота в первый месяц вегетации резко снижается урожай и плохо завязываются початки. Наиболее продуктивной кукуруза бывает в том случае, когда она в достатке обеспечивается азотным и фосфорным питанием в период образования 8 - го и 9 - го листьев. Отзывчивость кукурузы на те или иные питательные элементы зависит от сорта: она всегда больше у гибридных форм и меньше - у сортов и линий.

Глубокое влияние на развитие кукурузы оказывает температура почвы и воздуха. Под воздействием пониженных температур почв значительно изменяется поглотительная деятельность корней. Экспериментальные данные показывают, что при температуре почвы до 7° и даже до 12 - 13° растения поглощают в 2 - 3 раза меньше фосфора, чем при темпе-

ратуре почвы в 21 - 22°. Посевы кукурузы необходимо размещать на хорошо прогреваемых и проветриваемых почвах с низким уровнем грунтовых вод.

#### **Список использованной литературы:**

1. Кузнецов Е.В. Оценка влияния агроклиматических факторов на формирование урожая основных культур степной зоны Кубани [Текст] / Н.П. Дьяченко, С.А. Владимиров, Е.В. Кузнецов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2007. - № 7. - с. 189 - 192.

2. Кузнецов Е.В. Технология получения биогумуса и внесение его под сельскохозяйственные культуры [Текст] / Е.В. Кузнецов, Я.А. Полторак // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2010. - № 22. - С. 173 - 175.

3. Туманова М.И., Котелевский С.А. Развитие растениеводства на Кубани // Новая наука: проблемы и перспективы: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно - практической конференции (04 марта 2016 г., г. Стерлитамак) / в 2 ч. Ч.2. - Стерлитамак: РИЦ АМИ 2016. - С.242 - 243.

4. Фролов, В.Ю. Классификация кормораздатчиков [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Техника и оборудование для села. – 2013. - № 7. – С.18 - 19

5. Туманова, М.И. Совершенствование измельчающих рабочих органов машин по приготовлению и раздаче кормов [Текст] / М.И. Туманова // Молодой ученый. - 2016. - № 1(105). - С.279 - 282.

6. Фролов, В.Ю. Раздатчик - измельчитель кормов рулонной заготовки [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Сельский механизатор. - 2015. - № 2. - С. 40.

© Котелевская Е.А., 2016

**Кочеткова О.А.,**

кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике»  
ФГБОУ ВПО ПГУ,  
г. Пенза, Российская Федерация

**Пудовкина Ю.Н.,**

кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике»  
ФГБОУ ВПО ПГУ,  
г. Пенза, Российская Федерация

#### **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЕ DELPHI**

Визуальное программирование – одна из современных технологий программирования, которая, бесспорно, обладает достоинством наглядного представления информации и гораздо лучше соответствует природе человеческого восприятия, чем методы традиционного процедурного программирования.

Визуальное программирование позволяет программировать, используя графические или символичные элементы (кнопки, форма, переключатели, метки, меню, графические объекты и т.д.), которыми можно манипулировать интерактивным образом согласно некоторым

правил, причем графические объекты можно использовать в качестве элементов синтаксиса программы (проекта) [2].

Базовые элементы интерфейса, их состав, принципы работы и использования являются практически стандартом и одинаковы в любой среде разработки современных программ: C++ Builder, VisualBasic, BorlandDelphi и др. Delphi – это среда разработки приложений, предназначенных на работу в ОС Windows. В качестве языка программирования в Delphi используется объектно - ориентированный язык ObjectPascal.

Линейное программирование служит для выбора наилучшего плана распределения ограниченных ресурсов в целях решения поставленной задачи.

Необходимость и актуальность линейного программирования очевидна: с его помощью можно решать широкий круг экономических задач: оптимально распределить продукцию или ресурсы, перевозимые из одного предприятия в другой, с учетом стоимости за перевозку и сырья; распределить рацион питания на основе биологической значимости компонентов продуктов и их стоимости; составить план раскроя материала, обеспечивающий максимальное количество комплектов, определить план выпуска изделий, при котором достигается максимальная суммарная прибыль и т.д.

Для решения задач линейного программирования (ЗЛП) разработаны специальные методы (симплекс - метод, графический метод, метод перебора, метод направленного перебора и т.д.) [2].

Использование информационных технологий для решения ЗЛП – актуальное и перспективное направление как для специалистов, занимающихся экономикой, так и для всех тех, кто по роду своей деятельности связан с решением такого рода задач.

Мы разработали программу в среде Borland Delphi 7, предназначенную для решения ЗЛП симплекс - методом и графическим методом. Программа вычисляет значения целевой функции и значения входных переменных при условии максимизации (минимизации) значения.

На главной форме расположено меню (рис. 1): файл (новый, открыть, сохранить, сохранить как, руководство пользователя, выход), правка (изменить функцию, добавить ограничения, удалить ограничения, очистить), вычисления (симплекс - метод, графический метод, параметры задачи).

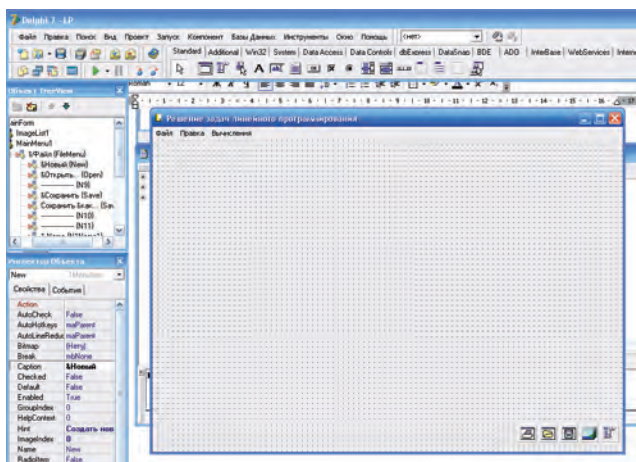


Рис. 1. Главная форма проекта

Все результаты выводятся в дочерней форме MDIChild.

В начале работы приложения нужно или открыть уже созданный файл с условием ЗЛП (\*.tsk), или создать новый.

Если данные введены не корректно, то с помощью категории Правка можно изменить функцию или ограничения.

После ввода данных выбрать Вычисления – Симплекс - метод (рис. 2).



Рис. 2. Решение ЗЛП

Для решение задач графическим методом вначале работы программы нужно ввести количество заданных ограничений (не более 15). Затем нужно ввести данные, т.е. значения  $x_1, x_2$  и значения ЦФ. Если не все данные будут введены, то при нажатии на кнопку «Графическое решение».

Если же все данные введены корректно, то в поле Image1 (рис. 3) нарисуются графики ограничений и целевой функции заданной ЗЛП. Внизу окна приложения (StatusBar1) выведется ответ.



Рис. 3. Решение ЗЛП графическим методом

Разработанное приложение может применяться при изучении студентами педагогических вузов дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации», а так

же экономистами, при нахождении оптимального решения в условиях ограниченности ресурсов.

### Список использованной литературы

1. Горемыкина Г.И. Введение в линейное программирование: учеб. пособие для студентов физ. - мат. и эконом. фак - тов. – Балашов: Николаев, 2011. – 132 с.

2. Математическое программирование [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.studfiles.ru/preview/3397135/> (дата обращения: 5.02.16).

© Кочеткова О.А., 2016

© Пудовкина Ю.Н., 2016

**Курзин Н.Н.,**

Заведующий кафедрой, д.т.н.,

**Мартыненко С.Ю.,**

студент 1 курса магистратуры факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ АПК

В сельскохозяйственном производстве для тепловой обработки кормов, пастеризации молока, обогрева теплиц и производственных помещений, снабжения горячей водой и других целей широко используются паровые и водяные котлы малой мощности, водоподогреватели и кормозапарники различных конструкций [1, с. 27 - 28, 2, с. 20 - 22].

Исключительно важным обстоятельством является безаварийность работы теплообменного оборудования, так как даже временная остановка котла или теплообменника и прекращение подачи теплой воды и корма, например, в родильные отделения животноводческих ферм, может привести к массовой гибели животных и серьезным экономическим затратам [3, с. 298, 4, с. 57].

Солевые отложения в котельных установках низкого давления производительностью до 1 тонны пара / час и в теплообменниках, образуются в результате сложных физико - химических процессов, в которых участвуют не только накипеобразующие соединения, такие как бикарбонаты  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ , сульфаты  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NaSO}_4$ , нитриты  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{KNO}_2$ , силикаты  $\text{NaSiO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HSiO}_3)_2$ , хлориды  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ , но и грубодисперсные вещества с размером частиц более 0,0001 мм, коллоидные частицы размером до 0,000001 мм и растворенные в воде газы кислорода ( $\text{O}_2$ ), углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), и сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ ).

Природная вода представляет собой слабый раствор электролитов, диссоциированных на положительно заряженные ионы или катионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$  и др. и отрицательно заряженные ионы - анионы  $\text{OH}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , и др., поэтому интенсивность образования отложений зависит не только от общего количества накипеобразующих солей, но и от преобладания тех или иных ионов. Так, если водородных ионов больше, чем,

гидроксильных, то реакция кислая, а если меньше, то щелочная. При равенстве концентрации водородных и гидроксильных ионов вода будет нейтральная.

В таблице 1 приведены данные по перерасходу топлива в процентном отношении к его расходу при чистой поверхности нагрева, в зависимости от толщины слоя накипи для наиболее типичного случая.

Таблица 1

Толщина слоя накипи в мм	Перерасход топлива в % к его расходу при чистой поверхности
1,0	1,5 – 3,0
2,0	4,0 – 5,0
3,0	6,0 – 7,0
4,0	7,5 – 8,0
5,0	8,5 – 9,0
6,0	9,5 – 10

Несмотря на значительные запасы жидкого топлива в России, и падения цен на нефть на мировых рынках, цена на топливо в нашей стране имеет тенденцию устойчивого роста, что в свою очередь существенно увеличивает себестоимость сельскохозяйственной продукции. Таким образом, снижение образования накипи при работе теплообменного оборудования – проблема актуальная и её решение позволит сэкономить значительное количество топлива, сократить трудозатраты, обеспечить безаварийную эксплуатации котельных, повысить конкурентность растениеводческой и животноводческой отраслей.

Из существующих химических, термических, магнитных электростатических и механических, а также комплексных методов предупреждения солевых отложений в теплообменниках, на наш взгляд, наиболее перспективными и энергосберегающими являются так называемые безреагентные методы предупреждения отложений за счет обработки воды электрическими и магнитными полями, СВЧ и ультразвуковыми колебаниями, жестким ультрафиолетовым излучением, гамма излучением.

В Кубанском государственном аграрном университете проведен анализ отечественных патентов за период 1996 - 2015 годов и рефератных журналов по данной проблематике. Оказалось, что за этот период практически нет работ по исследованию влияния магнитных и электромагнитных полей на процессы солевых отложений в теплообменной аппаратуре. Из последних работ следует отметить исследования ученых Куценко А.Н., и Тлиша Р.Д., где подробно рассмотрен механизм воздействия электрических, магнитных и электромагнитных полей на водные системы промышленных предприятий, расчет магнитных и электромагнитных аппаратов, а также их экономическую эффективность.

Образование накипи и шлака в котельных установках низкого давления происходит в результате физико - химических процессов, в которых участвуют не только накипеобразователи в основном кальциевые и магниевые соли находящиеся как в диссоциированном, так и ассоциированном состоянии, а также окислы металлов, образующиеся в результате коррозионных процессов. В свою очередь интенсивность образования отложений зависит от многих факторов, таких как жесткость и щелочность питательной воды, паропроизводительность или тепловой режим работы оборудования,



скорость движения воды, начальная температура и другие показатели, значение и характер влияния которых разными исследователями зачастую оценивается по - разному.

В условиях децентрализованного расположения котельных одним из наиболее эффективных и экономически выгодных методов предупреждения солевых отложений на рабочих поверхностях нагрева теплообменных аппаратов АПК, фермерских хозяйств, включая пароводяные котлы низкого давления типа Е - 1 / 9 - 1, ММЗ - 0,8 кормозапарники и других является безреагентные способы обработки воды, которые защищены патентами РФ и рекомендованы к внедрению в производство [5, с. 1 - 6, 6, с. 1 - 6, 7, с. 1 - 8, 8, с. 1 - 4, 9, с. 1 - 3, 10, с. 1 - 3].

### **Список использованной литературы**

1. Курзин Н.Н. Устройства для предотвращения отложений в теплообменниках // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2004. № 11. С 27 - 28.
2. Курзин Н.Н. Новые электромагнитные устройства сельскохозяйственного назначения // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2004. № 6. С 20 - 22.
3. Курзин Н.Н. Современные методы предотвращения образования отложений в теплообменной аппаратуре // Труды КГАУ. – Краснодар, 2006. – Вып. № 1 – С 298 - 305.
4. Курзин Н.Н. Новые электромагнитные устройства для АПК // Физико - технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе / Сб. науч. тр., СГСХА. – Ставрополь, 2003. – Т. 1. – С. 57 - 62.
5. Патент 2177912 Российская Федерация, МПК С2 С02 F 1 / 48 С 02 F 103:02 Устройство для предотвращения образования накипи / Н.Н. Курзин; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 99123673 / 12 заявл. 09.11.1999; опубл. 10.01.2002. Бюл. № 1. – 6 с.
6. Патент 2131572 Российская Федерация, МПК С1 F 28 G 7 / 00 Установка для предотвращения образования накипи / Н.Н. Курзин, И.А. Потапенко, Н.И. Богатырев, В.К. Андрейчук, Н.В. Давыденко; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 98104265 / 12 заявл. 05.03.1998; опубл. 10.06.1999. Бюл. № 16. – 6 с.
7. Патент 2206854 Российская Федерация, МПК С1 F 28 G 7 / 00 Устройство для предотвращения образования накипи / Н.Н. Курзин, Н.И. Богатырев, И.А. Потапенко, А.Г. Матяшук, М.В. Лепегухин; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 2001129662 / 06 заявл. 01.11.2001; опубл. 20.06.2003. Бюл. № 17. – 8 с.
8. Патент 2263267 Российская Федерация, МПК С1 F28G 7 / 00 (2006.01) / Устройство для предотвращения образования отложений / Н.Н. Курзин, О.В. Григораш, И.А. Потапенко, М.В. Лепегухин, Д.Н. Курзин, А.С. Чесовской, Д.В. Военцов; заявитель и патентообладатель КГАУ. – №2004120826 / 12 заявл. 07.07.2004; опубл. 27.10.2005. Бюл. № 30. – 4 с.
9. Патент 2269734 Российская Федерация, МПК С1 F28G 7 / 00 (2006.01) / Устройство для предотвращения образования накипи / Н.Н. Курзин, И.А. Потапенко, М.В. Лепегухин, Д.Н. Курзин, Д.А. Ирха, А.С. Чесовской; заявитель и патентообладатель КГАУ. – №2004117307 / 06 заявл. 07.06.2004; опубл. 10.02.2006. Бюл. № 4. – 3 с.
10. Патент 2281917 Российская Федерация, МПК С2 С02F 1 / 48 (2006.01) Способ подготовки воды / Н.Н. Курзин, О.В. Григораш, И.А. Потапенко, М.В. Лепегухин, Д.Н.

**Лебедев Д.В.,**

Доцент кафедры, к.т.н.

**Харченко С.Н.,**

студент 3 курса факультета энергетике

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## ОПТИКО - ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО СЧЕТА СЕМЯН

Компании, работающие в сфере семенного бизнеса, приходят к необходимости фасовки семян с целью увеличения процента прибыли с одного проданного пакета. Но знаний о существующих технологиях рынка фасовки у них недостаточно.

Анализ способов фасовки показал, что дозирование и счет лучше выполнять на базе компьютерной распознающей системы, у которой существуют функциональные возможности.

В результате исследования морфологических свойств семян разработаны и выделены признаки определения культуры.

На основе геометрических параметров проекций и цвета семян разработаны новые цифровые способы счета и дозирования, которые позволяют довести точность процесса фасовки на 100 % [2, с. 1 - 3, 3, с. 1 - 3, 6, с. 1 - 12].

Разработанные структурная схема распознающей системы, алгоритм её работы и программное обеспечение делают возможным проведения счета и дозирования семян бобовых, зерновых и овощных культур [1, с. 8 - 9].

Оптико - электронное устройство счета семян представляет собой машину, состоящую из бункера загрузки семян (1), который установлен на раму (2), мотора (3), привода заборного барабана (4), [6, с.1 - 12 ], оптической системы (5), блока управления (6), соединительных проводов(7), блок питания (8), провод подключения к компьютеру (9), накопительная ёмкость (10).

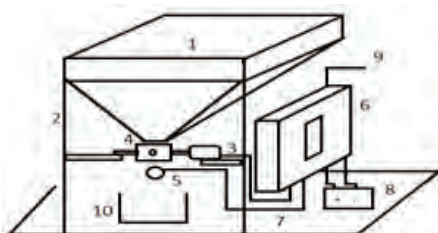


Рисунок 1



6. Патент 2231907 Российская Федерация, МПК С2 7 Н 02 М 7 / 797 Универсальный модульный преобразователь / Н.И. Богатырев, Н.Н. Курзин, О.В. Григораш, А.С. Креймер, Д.В. Мельников, Е.А. Зайцев; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 2002103827 / 09 заявл. 11.02.2002; опубл. 27.06.2004. Бюл. № 18. – 12 с.

© Лебедев Д.В., Харченко С.Н., 2016

**Лебедев Д.В.,**

Доцент кафедры, к.т.н.

**Рожков Е.А.,**

студент 1 курса магистратуры факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОПТИКО - ЭЛЕКТРОННАЯ СОРТИРОВКА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ**

Установленные в зерноочистительном отделении предприятия машины позволяют очистить зерно от мелких и легких примесей, а также позволяют отделить зерновой материал высшей категории от крупных примесей и колотого зерна. С этой задачей технологическая линия справляется. Но, к сожалению, зерновые культуры, как, пожалуй, и всё живое, поражаются различными болезнями, которые могут наносить довольно существенный ущерб урожайности посевов, а значит и экономике хозяйства. Например, ржавчина не уничтожает зерно, но вред от нее значительный. Развиваясь на зеленых частях растения, ржавчина нарушает процессы ассимиляции, а, следовательно, понижает накопление пластических веществ в растении. Кроме того, у больных растений вследствие разрывов тканей усиливаются дыхание и испарение. Таким образом, все жизненные процессы в растении нарушаются. Именно в этом случае актуально использование автоматического оптико - электронного управления сортировкой семян.

Сортировка семян осуществляется с помощью оптико - электронного устройства. Контроль осуществляется по средствам программируемого контроллера, что позволяет отслеживать все параметры семени полностью в автоматическом режиме. Неповрежденное зерно высшего класса - залог будущего урожая. Установка по сортировке семян с оптико - электронным контролем позволяет отделить здоровые семена от зараженных ржавчиной.

Технологическая линия установки по сортировке зерна состоит из бункера с принудительной подачей семян в вибрирующую рабочую емкость, с которой семена попадают на подающий барабан, который обеспечивает поштучную подачу семян в зону осмотра через равные промежутки времени.

Подающее устройство представлено цилиндрическим барабаном. Электроды выполнены из изолированного провода с сечением равном  $1,5 \text{ мм}^2$ , и закреплены на наружной стороне барабана в количестве 11 шт. Данное количество электродов обеспечивает подачу семян в зону осмотра со скоростью 10 шт. / с. Скорость вращения барабана составляет 1 об / с. Расстояние между электродами составляет 1,3 мм, длина 2,5 мм, а расстояние между парами электродов 30 мм. Данные размеры электродов были выбраны согласно размеру мелкосеменных культур [2, с. 69 - 79].

Принцип действия подающего барабана основан на явлении поляризации и ориентировании мелких семян в электрическом поле [3, с. 8]. На каждой из линий перемещение зерна обеспечивается транспортером, распределение семян по бункерам осуществляет электропневматический клапан [7, с. 1 - 12]. Обеззараживание зараженного зерна производится с помощью озонатора.

Сортировка семян осуществляется при помощи камер, установленных вместе с источником освещения над подающим барабаном. Они получают изображение каждого семени и передают изображение на аналитический блок, где происходит анализ этого изображения [4, с. 1 - 3, 5, с. 1 - 3]. Программа на основе данных, занесенных в нее, выдает результат – какого качества семя. Если семена поврежденные, то они при помощи пневматического клапана транспортируются в бункер, где происходит обработка семян озоном [6, с. 1 - 4]. Если семена проходят по ряду морфологическим признаков (цвет), то пневматический клапан передает их в бункер с зерном и в дальнейшем идет на производственные нужды.

В основе работы технологической линии лежит алгоритм работы распознающей системы, который осуществляет работу остальных механизмов технологической линии [1, с. 14]. Для ускорения процесса сортировки зерна установка для сортировки семян с оптико-электронным контролем состоит из нескольких отдельных линий, объединенных в одну систему и управляемых при помощи аналитического блока.

#### **Список использованной литературы:**

1. Лебедев Д. В. Параметры процесса распознавания семян люцерны в семенном материале высокоточным оптико - электронным способом: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. тех. наук (12.00.11). – Краснодар, 2005. – 43 с.
2. Лебедев Д. В. Параметры процесса распознавания семян люцерны в семенном материале высокоточным оптико - электронным способом: дис.канд. тех. наук: 05.20.02: защищена 22.06.05: утв. 15.07.05. – Краснодар, 2005. – 149 с.
3. Рукковский И. А. и др. Оптико - электронный экспресс-анализ засоренности семян люцерны трудноотделимыми сорняками // Механизация и электрификация сел. хоз - ва. – 2003. - №11. – С. 8 – 9.
4. Патент 2199404 Российской Федерации, МПК В 07 С 5 / 10. Способ сортировки семян / Б. К. Цыганков, С. В. Бурлин, Д. В. Лебедев, О. В. Новокрещенов; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – 2002115617 / 12; заявл. 11.06.2002; опубл. 27.02.2003, Бюл. № 6. – 3 с.
5. Патент 2245198 Российской Федерации, МПК В 07 С 5 / 10. Способ сортировки семян / С.В. Бурлин, Д.В. Лебедев, В.А. Лобунец; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. –2003126947 / 12; заявл. 03.09.2003; опубл., 27.01.2005, Бюл. № 3. – 3 с.
6. Патент 2523805 Российской Федерации, МПК С01В 13 / 11 (2006.01). Озонатор / Д.В. Лебедев, П.С. Кузьменко, М.О. Якименко, И.Д. Лебедев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – 2013105279 / 05 заявл. 07.02.2013; опубл. 27.07.2014, Бюл. № 21. – 4 с.
7. Патент 2231907 Российская Федерация, МПК С2 7 Н 02 М 7 / 797 Универсальный модульный преобразователь / Н.И. Богатырев, Н.Н. Курзин, О.В. Григораш, А.С. Креймер,

**Лебедев Д.В.,**

Доцент кафедры, к.т.н.

**Михайлов А.А.,**

студент 3 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОВОЩЕХРАНИЛИЩЕ**

Наиболее благоприятная температура для хранения картофеля от +2 до +3С, при влажности воздуха 85 - 90 % . Если в овощехранилище температура воздуха ниже +2С, то картофель приобретает неприятный сладковатый вкус. Перед закладкой на хранение, необходимо просушить, подержав несколько часов на воздухе.

Для того чтобы обеспечить благоприятные условия для хранения, затрачивается много энергии. Наша задача сделать эти затраты минимальными. Наиболее экономически выгодным решением будет овощехранилище подземного типа. Технический результат достигается тем, что часть хранилища располагается в грунте, на глубине 1,5 метров. Так как она находится большей своей частью в земле, то колебания годовой температуры не так чувствительны. Расположение подземной части овощехранилища в грунте на глубине 1,5 метров обусловлено тем, что на глубине 1,5 метра колебания годовой температуры не так чувствительны. Зимой в хранилище будет плюсовая температура, а летом прохладнее, чем на открытом воздухе, даже без использования систем вентиляции, отопления и охлаждения. И эти условия создает сама земля. Поэтому затраты энергии на поддержку нужного микроклимата уменьшаются.

Контроль за системами вентиляции, отопления и охлаждения осуществляется полностью в автоматическом режиме. Воздухообмен в помещении осуществляется за счет разряжения воздуха, создаваемого вытяжными вентиляторами, расположенными на задней торцевой стене здания. Предлагаемая система охлаждения обеспечивает необходимый диапазон температур в помещении [1, с. 1 - 3].

Для улучшения качеств, закладываемый товар сортируется. Сортировка осуществляется с помощью оптико - электронного устройства. Контроль осуществляется по средствам программируемого контроллера, что позволяет отслеживать все параметры клубня полностью в автоматическом режиме [7, с. 69 - 79]. Технологическая линия установки по сортировке состоит из бункера с принудительной подачей в рабочую емкость, с которой клубни попадают поштучно в зону осмотра через равные промежутки времени. Сортировка происходит при помощи камер, установленных вместе с источником освещения над зоной осмотра клубней. Они получают изображение каждого клубня и передают изображение на аналитический блок, где происходит анализ этого изображения. Программа на основе данных, занесенных в нее, выдает результат –какого качество клубень.

Если клубни поврежденные, то они при помощи пневматического клапана транспортируются в бункер [2, с. 1 - 3, 3, с. 1 - 3].

В основе работы технологической линии лежит алгоритм работы распознающей системы, который осуществляет работу остальных механизмов технологической линии [5, с. 14, 6, с. 8 - 9].

После оптико - электронного контроля, клубни в которых не было выявлено отклонений от норм, отправляются в хранилище, а клубни, имеющие отклонения от эталона, отправляется на переработку. В хранилище с продукцией поддерживается оптимальный микроклимат, благоприятно сказывающийся на сохранение внешнего вида клубня и его вкусовых качеств.

Для профилактики и уничтожения болезнетворных микробов, а также паразитов, в хранилище подвергается обработке озоном. При включении озонатора, образующийся озон выносится из зоны барьерного разряда потоком воздуха, создаваемого вентилятором. Это позволяет обрабатывать картофель, что непосредственно улучшает качество продукции [4, 1 - 4].

#### **Список использованной литературы:**

1. Патент 144334 Российской Федерации, МПК А 01 К 1 / 02. Ферма для кроликов / Д. В. Лебедев, Д. А. Михайлов, И. Д. Лебедев, А. А. Михайлов; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – 2002115617 / 12; заявл. 10.04.2014; опубл. 20.08.2014, Бюл. № 6. – 3 с.

2. Патент 2199404 Российской Федерации, МПК В 07 С 5 / 10. Способ сортировки семян / Б. К. Цыганков, С. В. Бурлин, Д. В. Лебедев, О. В. Новокрещенов; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – 2002115617 / 12; заявл. 11.06.2002; опубл. 27.02.2003, Бюл. № 6. – 3 с.

3. Патент 2245198 Российской Федерации, МПК В 07 С 5 / 10. Способ сортировки семян / С.В. Бурлин, Д.В. Лебедев, В.А. Лобунец; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. –2003126947 / 12; заявл. 03.09.2003; опубл., 27.01.2005, Бюл. № 3. – 3 с.

4. Патент 2523805 Российской Федерации, МПК С01В 13 / 11 (2006.01). Озонатор / Д.В. Лебедев, П.С. Кузьменко, М.О. Якименко, И.Д. Лебедев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – 2013105279 / 05 заявл. 07.02.2013; опубл. 27.07.2014, Бюл. № 21. – 4 с.

5. Лебедев Д. В. Параметры процесса распознавания семян люцерны в семенном материале высокоточным оптико - электронным способом: автореф. дис. на соиск. учен.степ. канд. тех. наук (12.00.11). – Краснодар, 2005. – 43 с.

6. Рутковский, И. А. и др. Оптико - электронный экспресс-анализ засоренности семян люцерны трудноотделимыми сорняками // Механизация и электрификация сел. хоз - ва. – 2003. - №11. – С. 8 – 9.

7. Лебедев Д. В. Параметры процесса распознавания семян люцерны в семенном материале высокоточным оптико - электронным способом: дис.канд. тех. наук: 05.20.02: защищена 22.06.05: утв. 15.07.05. – Краснодар, 2005. – 149 с.

© Лебедев Д.В., Михайлов А.А., 2016

**Лебедев Д.В.,**  
Доцент кафедры, к.т.н.,  
**Горская Е.С.,**  
студентка 2 курса факультета энергетики  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОПТИКО - ЭЛЕКТРОННАЯ СОРТИРОВКА СЕМЯН ГРЕЧИХИ ПО ЦВЕТУ**

Спрос на гречиху всегда стабилен, потому как она является распространенным пищевым продуктом, представляющим собой кладезь витаминов, макро - и микроэлементов, белков, необходимых для здоровья человека.

Известен способ выработки гречневой крупы, включающий на начальном этапе очистку зерна гречихи от примесей. Очищенное от сорных примесей зерно на 1 час отправляется на отпаривание. Под давлением 3 атмосферы при температуре +130 С в специальный резервуар с гречихой подается пар. После отпаривания ядра гречихи легко отшелушиваются от лузги при процессе выдувания. Затем их подвергают сортировке на шесть фракций, пропуская через вибрационные сита с различным диаметром ячеек. Далее гречиха проходит обжарку: с помощью вентиляторов горячий воздух высушивает пропаренное зерно. На конечном этапе проходит очищение от «черных», некачественных или плохо отшелушенных ядер выдуванием их струей воздуха [1, с. 112 - 118].

Однако существующие зерноочистительные механизмы не способны полностью очистить гречиху. Сортировку необходимо осуществлять с помощью оптико - электронного устройства. Контроль производится по средствам программируемого контроллера, который позволяет отслеживать необходимый параметр (цвет) в автоматическом режиме. Установка по сортировке ядер с оптико - электронным контролем позволяет отделить очищенную, пригодную для потребления гречиху от бракованной.

Технологическая линия установки по сортировке зерна состоит из бункера с принудительной подачей семян в вибрирующую рабочую емкость, с которой зерна попадают на подающий барабан, обеспечивающий поштучную подачу ядер гречихи в зону осмотра через равные промежутки времени.

Подающее устройство представлено цилиндрическим барабаном. Электроды выполнены из изолированного провода с сечением равном 1,5 мм<sup>2</sup>, и закреплены на наружной стороне барабана в количестве 11 шт. Данное количество электродов обеспечивает подачу семян в зону осмотра со скоростью 10 шт. / с. Скорость вращения барабана составляет 1 об / с. Расстояние между электродами составляет 1,3 мм, длина 2,5 мм, а расстояние между парами электродов 30 мм. Данные размеры электродов были выбраны согласно размеру мелкосеменных культур [2, с. 69 - 79].

Принцип действия подающего барабана основан на явлении поляризации и ориентировании мелких семян в электрическом поле [3, с. 8]. На каждой из линий перемещение зерна обеспечивается транспортером, распределение ядер по бункерам осуществляет электропневматический клапан. [7, с. 1 - 12].

Сортировка зерна осуществляется при помощи камер, установленных над подающим барабаном вместе с источником освещения. Они получают изображение каждого зерна и



передают его на аналитический блок, где происходит анализ этого изображения [4, с. 1 - 3, 5, с. 1 - 3].

В основе работы технологической линии лежит алгоритм работы распознающей системы, который осуществляет работу остальных механизмов технологической линии [6, с. 14]. Ускорить процесс сортировки зерна возможно, если установка с оптико - электронным контролем будет состоять из нескольких отдельных линий, объединенных в одну систему и управляемых при помощи аналитического блока.

#### **Список использованной литературы:**

1. Мельников Е.М. Технология крупяного производства. М.: Агропромиздат, 1991, с. 110 - 120.

2. Лебедев Д. В. Параметры процесса распознавания семян люцерны в семенном материале высокоточным оптико - электронным способом: дис.канд. тех. наук: 05.20.02: защищена 22.06.05: утв. 15.07.05 / Лебедев Дмитрий Васильевич; – Краснодар, 2005. – 149 с.

3. Рутковский И. А. и др. Оптико - электронный экспресс-анализ засоренности семян люцерны трудноотделимыми сорняками // Механизация и электрификация сел. хоз - ва. – 2003. - №11. – С. 8 – 9.

4. Патент 2199404 Российской Федерации, МПК В 07 С 5 / 10. Способ сортировки семян / Б. К. Цыганков, С. В. Бурлин, Д. В. Лебедев, О. В. Новокрещенов; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – 2002115617 / 12; заявл. 11.06.2002; опубл. 27.02.2003, Бюл. № 6. – 3 с.

5. Патент 2245198 Российской Федерации, МПК В 07 С 5 / 10. Способ сортировки семян / С.В. Бурлин, Д.В. Лебедев, В.А. Лобунец; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. –2003126947 / 12; заявл. 03.09.2003; опубл., 27.01.2005, Бюл. № 3. – 3 с.

6. Лебедев Д. В. Параметры процесса распознавания семян люцерны в семенном материале высокоточным оптико - электронным способом: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. тех. наук (12.00.11). – Краснодар, 2005. – 43 с.

7. Патент 2231907 Российская Федерация, МПК С2 7 Н 02 М 7 / 797 Универсальный модульный преобразователь / Н.И. Богатырев, Н.Н. Курзин, О.В. Григораш, А.С. Креймер, Д.В. Мельников, Е.А. Зайцев; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 2002103827 / 09 заявл. 11.02.2002; опубл. 27.06.2004. Бюл. № 18. – 12 с.

© Лебедев Д.В., Горская Е.С., 2016

**Малеев Е.Г.,**  
магистрант УрГУПС,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация

#### **ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ОСЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР ЭЛЕКТРОВЗОВОВ**

Колесные пары являются одной из самых ответственных частей электровозов, а их неисправности представляют прямую угрозу безопасности движения железнодорожного подвижного [1, 2]. Отказы в этом узле несут значительные потери связанные с задержкой поездов [3, 4]. Задержки из - за неисправности колесных пар в 2015 г. на сети железных

дорог общего пользования России составили около 15 % [5, 6] от общего количества всех неисправностей электровозов в эксплуатации [7, 8].

Согласно ГОСТ 11018 - 2011 ось колесной пары электровоза состоит из подступичных [9, 10] и предподступичных частей [11, 12], шеек под моторно - осевые подшипники (МОП) [13, 14] и буксовые подшипники [15, 16], средней части [17, 18].

В таблице приведены полученные в 2012 г. статистические данные о выхода из строя осей колесных пар электровозов ВЛ11 в ремонтных локомотивных депо Пермь и Свердловск (ТЧР - 32 и ТЧР - 33).

В таблице и на рисунке причины отказов: 1 – износ шейки оси под моторно - осевой подшипник [19, 20]; 2 – износ шейки оси под буксовый подшипник [21, 22]; 3 – ось не прошедшая ультразвуковой контроль (УЗК) дефектоскопом УД - 102 согласно инструкций ОАО «РЖД» ЦТГ - 18 / 3 и ЦТГ / 329 [23, 24]; 4 – предельный износ подступичной части оси [25, 26]; 5 – изгиб оси [27, 28].

Таким образом, основная причина выхода из строя осей колесных пар электровозов – износ шейки оси под МОП (60 отказов в 2015 г.). Эта причина является следствием нарушения допусков при сборке [29, 30], плохая подача (или отсутствие) смазки [31, 32], а так же попадание в МОП посторонних предметов, таких как песок и пыль [33, 34]. Кроме того, износ шейки оси зависит от степени загрязнения используемой смазки абразивными частицами [35, 36], которые внедряются в антифрикционный материал подшипника (баббит) [37, 38] и повреждают поверхность оси колесной пары электровоза [39, 40].

Таблица

Распределение количества отказов осей колесных пар по ремонтным депо и причинам в 2012 г.

Месяц	ТЧР - 32					ТЧР - 33				
	причины отказов осей колесных пар									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
январь	6		1	1		1			1	
февраль	1					2			1	
март	3	2		1		1	1	1		
апрель	3			1		2	2			
май	3	1		2					1	
июнь	5	1				3	1			
июль	3					1	1		2	
август	6					3			4	
сентябрь	1					1	1	1	1	
октябрь	2	1		1		3			2	
ноябрь	6	1			1	1	1		1	
декабрь	1			1		2				
Итого	40	6	1	7	1	20	7	2	13	0
	55					42				
	97									

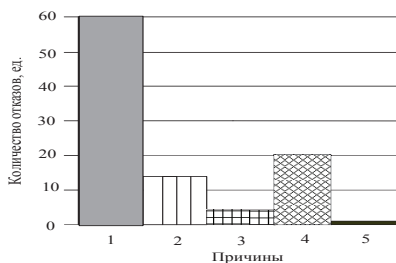


Рис. Количество отказов осей колесных пар по причинам

В ходе проведения исследований в Уральском государственном университете путей сообщения (УрГУПС) и анализа неисправностей осей колесных пар была выявлена так же проблема разрушения (излома) оси в зоне посадки МОП [41, 42]. Нарушение нормального взаимодействия пары трения «ось–МОП» [43, 44] происходит из - за неудовлетворительного качества ремонта в депо и установки моторно - осевого подшипника [45, 46] с перекосом относительно ступицы колеса [47, 48], а так же из - за коробления корпусов вкладышей во время наплавки буртов [49, 50]. Некачественный ремонт и неправильная установка моторно - осевого подшипника приводят к нарушению нормального взаимодействия антифрикционного слоя [51, 52] корпуса МОП и поверхности оси, в результате чего наблюдается преждевременное истирание баббитовой заливки подшипника [53, 54]. При этом происходит непосредственное взаимодействие стали оси с латунью корпуса подшипника [55, 56], которое приводит к выгоранию смазки со значительным повышением температуры в зоне контакта, что способствует выплавке баббита из периферийных зон и к выделению расплава на основе меди из латунного корпуса МОП [57, 58]. Являясь поверхностно - активным веществом и обладая высокой проникающей способностью, медь проникает в разогретый поверхностный слой шейки оси под МОП, и, скопившись по границам зерен, под влиянием расклинивающего действия («эффект Ребиндера») приводит, как показали проведенные ранее исследования [59, 60], к образованию начальных трещин в поверхностном оси колесной пары [61].

### Список использованной литературы

1. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Исследование нагруженности бандажа электровоза с учетом реализации предельных тяговых усилий // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – № 2 - 2 (63). – С. 134–141.
2. Буйносов А.П., Умылин И.В. Теоретическое обоснование и основные принципы построения компьютерной модели экипажной части промышленного электровоза // Новая наука: От идеи к результату. – 2016. – № 1 - 2 (60). – С. 132–138.
3. Малеев Е.Г. Технические характеристики и инженерные решения высокоскоростных железных дорог // В сборнике: Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки. Сборник статей Международной научно - практической конференции: в 3 - х частях. – 2016. – С. 50–56.
4. Буйносов А.П., Умылин И.В. Разработка компьютерной модели экипажной части промышленного электровоза для расчета ресурса бандажей колесных пар // В сборнике:

Интеллектуальный и научный потенциал XXI века. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 6–13.

5. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Анализ износа бандажей колесных пар грузовых электровозов 2ЭС10 и ВЛ11 // В сборнике: Закономерности и тенденции развития науки в современном обществе. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 9–14.

6. Буйносов А.П. Методика определения ресурса бандажей колесных пар электровозов // Транспорт: наука, техника, управление. – 2013. – № 2. – С. 37–39.

7. Буйносов А.П. Износ бандажей и рельсов: причины и возможности сокращения // Железнодорожный транспорт. – 1994. – № 10. – С. 39–43.

8. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Влияние лубрикации на тяговые свойства локомотивов // В сборнике: Роль науки в развитии общества. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 5–10.

9. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Совершенствование конструкции гасителя колебаний для железнодорожного подвижного состава // В сборнике: Наука, образование и инновации. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 8–14.

10. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Исследование изменения напряженного состояния железнодорожного колеса в процессе эксплуатации // В сборнике: Приоритетные научные исследования и разработки. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 20–26.

11. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Влияние глубины маркировки бандажей на надежность колесных пар электровозов 2ЭС10 // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 6. – С. 170–173.

12. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Блок для экспериментальных исследований вибрации узлов электропоезда в эксплуатации // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 5. – С. 147–149.

13. Буйносов А.П., Денисов Д.С. О некоторых причинах образования дефектов бандажей колесных пар электровозов 2ЭС10 «Гранит» // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 4. – С. 113–115.

14. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Сравнительный анализ износа колесных пар электровозов 2ЭС10 с различной маркой бандажей // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 6. – С. 84–86.

15. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Разработка диагностического комплекса при техническом обслуживании электровозов на ПТОЛ // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 2. – С. 79–81.

16. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Сравнительный анализ износа бандажей колесных пар электровозов 2ЭС10 и ВЛ11 // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 1. – С. 47–49.

17. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Повышение долговечности бандажей колесных пар электровозов автоматизированными методами // В сборнике: Наука и современность. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 61–66.

18. Буйносов А.П., Денисов Д.С. О разработке прибора неразрушающего метода контроля бандажей колесных пар локомотивов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 4. – С. 69–72.

19. Буйносов А.П., Умылин И.В. Выбор конфигурации профиля бандажей колесных пар промышленных тепловозов // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2015. – № 6 - 2. – С. 78–83.

20. Буйносов А.П., Умылин И.В. Измерение диаметра бандажа по кругу катания колесной пары магистрального локомотива // В сборнике: Традиционная и инновационная наука: История, современное состояние, перспективы. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 27–33.

21. Буйносов А.П., Умылин И.В. Методика определения причин отказов узлов подвижного состава с помощью закона Парето // В сборнике: Актуальные проблемы технических наук в России и за рубежом. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 27–32.

22. Буйносов А.П., Умылин И.В. Анализ процесса эксплуатационного износа гребней бандажей колесных пар подвижного состава // В сборнике: Научные открытия в эпоху глобализации. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 28–34.

23. Буйносов А.П., Умылин И.В. Повышение надежности посадки деталей с натягом сформированных колесных пар локомотивов // В сборнике: Инновационное развитие: ключевые проблемы и решения. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 15–19.

24. Буйносов А.П., Умылин И.В. Повышение ресурса бандажей колесных пар моторных вагонов электропоездов // В сборнике: Инновации, технологии, наука. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 44–48.

25. Буйносов А.П., Умылин И.В. Анализ эксплуатационного износа гребней бандажей колесных пар локомотивов // В сборнике: Новые задачи технических наук и пути их решения. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2015. – С. 39–44.

26. Буйносов А.П., Умылин И.В. Новый блок управления системы гребнесмазывания железнодорожного подвижного состава // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 6. – С. 99–101.

27. Буйносов А.П., Умылин И.В. Оптимизация процесса обточки бандажей колесных пар локомотивов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 3. – С. 101–104.

28. Малеев Е.Г. Взаимодействие системы «колесо - рельс» при высокоскоростном движении на железных дорогах // В сборнике: Закономерности и тенденции развития науки в современном обществе. Сборник статей Международной научно - практической конференции: в 3 - х частях. – 2016. – С. 36–42.

29. Малеев Е.Г. Технические требования к токоприемникам и качеству токосъема при проектировании высокоскоростных железных дорог // В сборнике: Инструменты и механизмы современного инновационного развития. Сборник статей Международной научно - практической конференции: в 3 частях. – 2016. – С. 33–40.

30. Малеев Е.Г. Устройство контактной сети при высокоскоростном движении на железных дорогах // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 3 - 2 (70). – С. 121–128.

31. Малеев Е.Г. Устройство для экспериментальных исследований вибрации узлов подвижного состава в эксплуатации // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. – 2016. – № 2 (65). – С. 150–156.
32. Малеев Е.Г. Концепции и инженерные решения строительства высокоскоростных железных дорог // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. – 2016. – № 3 - 2 (71). – С. 194–200.
33. Малеев Е.Г. Обзор технических решений по контактной сети ВСМ в странах мира // Новая наука: От идеи к результату. – 2016. – № 2 - 3 (66). – С. 124–129.
34. Малеев Е.Г. Анализ технических решений по контактной сети ВСМ в странах мира // В сборнике: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 36–42.
35. Малеев Е.Г. Вопросы организации высокоскоростного движения на железных дорогах // В сборнике: Технологии XXI века: проблемы и перспективы развития. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 108–114.
36. Малеев Е.Г. Оценка износа бандажей грузового тепловоза с радиальной установкой колесных пар // В сборнике: Влияние науки на инновационное развитие. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 87–93.
37. Малеев Е.Г. Системы высокоскоростного наземного транспорта // В сборнике: Результаты научных исследований. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 85–90.
38. Малеев Е.Г. Скоростной железнодорожный транспорт - новые возможности для России // В сборнике: Современные концепции развития науки. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 48–54.
39. Буйносов А.П., Мишин Я.А. Повреждение электрическим током роликовых подшипников грузовых электровозов // Новая наука: Современное состояние и пути развития. – 2015. – № 6 - 2. – С. 149–154.
40. Буйносов А.П. Основные причины интенсивного износа бандажей колесных пар подвижного состава и методы их устранения. – Екатеринбург: УрГУПС, 2009. – 224 с.
41. Буйносов А.П. Методы повышения ресурса колесных пар тягового подвижного состава: Монография. – М.: Изд - во «УМЦ образования на ж.д. тр - те», 2010 – 224 с.
42. Горский А.В., Буйносов А.П., Боярских Г.С., Лавров В.А. Бандажи и рельсы (опыт Свердловской дороги) // Локомотив. – 1992. – № 4. – С. 25–33.
43. Буйносов А.П. Методы повышения ресурса бандажей колесных пар тягового подвижного состава: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Уральский государственный университет путей сообщения. Екатеринбург, 2011. – 344 с.
44. Буйносов А.П., Мишин Я.А. Анализ причин отказов узлов электровозовна основе закона Парето и диаграммы Исикавы // Вестник транспорта Поволжья. – 2013. – № 3 (39). – С. 35–39.
45. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Моделирование упрочнения стали бандажей при термообработке колесных пар электровозов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 2. – С. 86–89.
46. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Модель теплового процесса упрочнения стали бандажей колесных пар электровозов при нагреве равномерно распределенными

источниками // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2014. – № 4. – С. 150–157.

47. Буйносов А.П. Восстановление конфигурации изношенных гребней бандажей промышленных электровозов с помощью наплавки без выкатки колесных пар // Транспорт: наука, техника, управление. – 2013. – № 4. – С. 32–37.

48. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Увеличение ресурса колесных пар электровозов за счет плазменного упрочнения гребней бандажей // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 6. – С. 182–185.

49. Буйносов А.П. Снизить интенсивность износа гребней // Локомотив. – 1995. – № 6. – С. 31–32.

50. Буйносов А.П. Восстановление в депо профиля бандажей промышленных электровозов с помощью наплавки без выкатки колесных пар // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2013. – Т. 6. – № 5. – С. 543–554.

51. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Влияние электрического торможения на износ бандажей колесных пар электровозов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 4. – С. 127–129.

52. Буйносов А.П. Разработка и аппаратная реализация прибора для измерения геометрических параметров бандажей колесных пар // Транспорт Урала. – 2010. – № 3. – С. 64–68.

53. Буйносов А.П. Взаимодействие колеса и рельса // Путь и путевое хозяйство. – 1999. – № 5. – С. 22–28.

54. Буйносов А.П. Применение гребне и рельсосмазывателей для уменьшения износа колес локомотивов // Железнодорожный транспорт. – 2001. – № 4. – С. 14–18.

55. Смоленцев К.В. Об устройстве колесных пар вагонов метрополитена // В сборнике: Роль науки в развитии общества. Сборник статей Международной научно - практической конференции: в 2 - х частях. – 2016. – С. 36–43.

56. Смоленцев К.В. Разработка двухосной тележки моторного вагона высокоскоростного электропоезда // В сборнике: Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки. Сборник статей Международной научно - практической конференции: в 3 - х частях. – 2016. – С. 96–102.

57. Смоленцев К.В. О вопросе применения гибких колес вагонов метрополитена для уменьшения «скрежета» // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 2 - 1 (64). – С. 26–32.

58. Смоленцев К.В. Использование гибких колес для вагонов метрополитена // В сборнике: Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 39–45.

59. Смоленцев К.В. Изменение коэффициента трения в контакте «колесо - рельс» при использовании лубрикации // В сборнике: Инновационные исследования: проблемы внедрения результатов и направления развития. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 44–50.

60. Смоленцев К.В. Анализ существующих методов проектирования проводных сетей пассажирского МВПС // В сборнике: Инновации, технологии, наука. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 77–82.

61. Смоленцев К.В. Использование подрезиненных колес для вагонов метрополитена // В сборнике: Роль инноваций в трансформации современной науки. Сборник статей Международной научно - практической конференции. – 2016. С. 70–76.

© Малеев Е.Г., 2016

**Минькович М. Е.,**

Начальник отдела внутрикорпоративных связей,  
ПАО «Территориальная генерирующая компания №14»,

г. Чита, Россия,

**Батухтин С.Г.,**

ведущий специалист,

Забайкальский государственный университет,

г. Чита, Россия,

**Сафронов П. Г.,**

доцент, энергетический факультет,

Забайкальский государственный университет,

г. Чита, Россия,

## **ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

На сегодняшний день, при предъявлении жителям многоквартирных домов величины потребленных энергетических ресурсов, включающих количество тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения (ГВС), ресурсоснабжающая организация руководствуется Постановлением правительства РФ от 23 мая 2006 г. №306 [1], где установлены нормативные значения потребления энергоресурсов.

При этом нормативы, в условиях реальной эксплуатации, имеют значительные отклонения от фактического потребления тепловой энергии [2 - 4]. Для отопительной нагрузки отклонение обусловлено изменившимися требованиями к тепловой защите зданий, а также меняющимися в процессе эксплуатации сопротивлениями теплопередачи через окна, двери, чердачные перекрытия и ограждающие конструкции, за счет замены некоторых перечисленных элементов здания более современными аналогами с повышенными теплозащитными свойствами. В настоящее время, значительную роль в процессе изменения фактических значений теплоснабжения играет внедрение энергосберегающих мероприятий, таких как вентилируемые фасады для ограждающих конструкций и т.п. [5 - 11,14,15]

С целью исключения данной проблемы введен Федеральный закон №261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», который устанавливает безоговорочное требование по обеспечению учета тепловой энергии [12].

Благодаря реализации программ по установке приборов учета появилась возможность точного определения фактического количества потребленной тепловой энергии абонентами согласно методике МДК 4 - 07.2004 [13] взамен Постановления №306.



Однако обеспечение всех потребителей приборами учета это долгосрочное мероприятие, и для многих регионов включая Забайкальский край характерно наличие большого количества абонентов, не оборудованных приборами учета [12], а, следовательно, имеющего неизвестное реальное значение теплоснабжения, что в свою очередь не позволяет использовать методику МДК 4 - 07.2004.

При этом методика МДК постепенно вытесняет Постановление №306, и в условиях отсутствия приборов учета происходит смешение методик, когда за место данных о реальном потреблении тепла в методику МДК ставят расчетные нормативные показатели из Постановления, что всё чаще отмечается в системах теплоснабжения Забайкальского края. Подобное нарушение методики приводит к некорректному распределению энергоресурсов между жилыми объектами с последующим уточнением, которое осуществляется исходя из жалоб потребителей на снижение температуры воздуха в помещениях. Вследствие этого возникает существенная разбалансировка системы, и становится практически невозможно установить оптимальный режим теплоснабжения [11], а также полностью исключается возможность точного расчета потенциала современных проектов направленных на энергосбережение.

Таким образом, возникает необходимость разработки новой методики или корректировки существующих методик учета тепловой энергии для объектов, не оборудованных приборами учета.

#### **Список использованной литературы.**

1. Постановление Правительства РФ от 23.05.2006 г. №306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» // Собрание законодательства РФ, 2006. №22, ст.2338.
2. Батухтин А.Г. Анализ методов повышения эффективности систем централизованного теплоснабжения / А.Г. Батухтин, В.В. Пинигин, М.В. Кобылкин // Научно - технические ведомости СПбГПУ. –2012. –№ 154 - 2. –С. 45 - 51.
3. Батухтин А.Г. Методы повышения эффективности и увеличения располагаемой мощности систем централизованного теплоснабжения / А.Г. Батухтин // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. –2010. –№1. –С. 189 - 192.
4. Батухтин А.Г. Методы повышения эффективности функционирования современных систем транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии / А.Г. Батухтин, М.С. Басс, С.Г. Батухтин // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2009. –№2. –С. 199 - 202.
5. Батухтин А.Г. Модульная система компенсации нагрузки горячего водоснабжения. Моделирование процесса теплоснабжения / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин // Кулагинские чтения: техника и технологии производственных процессов XV Международная научно - практическая конференция: сборник статей в 3 частях. Чита, –2015. –С. 28 - 32.
6. Батухтин А.Г. Современные технологии энергосбережения в комплексе «ТЭС - потребитель» / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин, С.Г. Батухтин, П.Г. Сафронов // Международный научно - исследовательский журнал. –2015. –№ 5 - 2 (36). –С. 20 - 23.
7. Батухтин А.Г. Автоматизированная система регулирования расхода теплоносителя для теплоснабжения групп потребителей / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин // Научно - технические ведомости СПбГПУ. –2013. –№ 171. –С. 68 - 72.

8. Батухтин А.Г. Применение водяных теплонасосных установок с неклассическим источником низкопотенциальной энергии для компенсации нагрузки горячего водоснабжения / А.Г. Батухтин, С.А. Иванов, М.В. Кобылкин // Промышленная энергетика. –2015. –№ 3. –С. 18 - 21.

9. Батухтин А.Г. Тепловые насосы в российских системах отопления. Проблемы и перспективные решения / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин // Nauka - Rastudent.ru. –2014. –№ 11 (11). –С. 42.

10. Кобылкин М.В. Универсальная система компенсации нагрузки ГВС. Моделирование процесса теплоснабжения / М.В. Кобылкин, А.Г. Батухтин // Энергетика в современном мире сб. ст. VII Международная заоч. науч. - практич. конф.. под ред. Н. С. Кузнецовой. Чита, –2015. –С. 80 - 84.

11. Барановская М.Г. Перспективы расширения тепловых сетей г. Читы. Эффективный радиус теплоснабжения / М.Г. Барановская, А.А. Дружинина, А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин // Энергетика в современном мире сб. ст. VII Международная заоч. науч. - практич. конф.. под ред. Н. С. Кузнецовой. Чита, –2015. –С. 56 - 60.

12. Шемелин З.И. Задачи и проблемы внедрения современных систем контроля работы общедомовых узлов учёта тепловой энергии в г. Чите / З.И. Шемелин, А.Г. Батухтин, С.Г. Батухтин, А.В. Калугин, М.В. Кобылкин // Инновационные технологии в технике и образовании VII Международная научно - практическая конференция : сб. ст.. отв. ред. М. И. Мелихова. Чита, –2015. –С. 249 - 252.

13. Методика распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета теплоты. МДК 4 - 07.2004 / ООО «Витерра Энергетический сервис», ЗАО «Данфосс». –М.: ФГУП ЦПП, 2004. –27с.

14. Батухтин А.Г. Применение тепловых насосов для развития теплофикации / А.Г. Батухтин, М.В. Кобылкин, М.Г. Барановская // Научно - технические ведомости Санкт - Петербургского государственного политехнического университета. –2016. –№ 1 (238). –С. 28 - 36. DOI: 10.5862 / JEST.238.3

15. Batukhtin A.G. Energy saving measures for public office buildings / A. G. Batukhtin, M. V. Kobylkin, S. G. Batukhtin, P. G. Safronov // The Fifth International Conference on Eurasian scientific development. Vienna. –2015. –С. 115 - 118.

© Минькович М.Е., Батухтин С.Г., Сафронов П.Г., 2016

**Николаенко С.А.**

доцент кафедры, к.т.н.

**Цокур Е.С.**

студентка 1 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРЯДНОГО УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ОЗОНИРОВАНИЯ УЛЬЕВ**

При анализе факторов, снижающих скорость развития пчелиных семей, одним из основных, выделяют болезни пчел, в частности бактериозы. Одним из решений проблемы является применение озонирования в пчеловодстве. Однако биологические особенности

ульев с пчелами и технические особенности традиционных электроозонаторов барьерного типа дестабилизируют параметры обработки. Для достижения лечебного эффекта необходимо непрерывное и точное поддержание заданных параметров озонирования в улье, их стабилизация. Для этого следует учитывать факторы, влияющие как на работу самого озонатора, так и на концентрацию озона в улье. Таким образом, создание системы стабилизированного озонирования ульев для лечения бактериозов пчел, основанной на регуляторе и разрядном устройстве, является актуальной задачей [1, с.238, 2, с.306].

Для этого рассмотрим объект управления улей с пчелами. Для проведения качественной обработки ульев озонем система стабилизированного озонирования должна обеспечивать стабилизацию концентрации озона  $C_{O_3}$  на входах в ульи в течение всего времени озонирования. Наиболее существенными дестабилизирующими факторами являются: количество  $N_Y$  обрабатываемых ульев, температура  $t_{B1}$  окружающего воздуха, влияющая на естественный внутриульевого воздухообмен, и подача  $Q_{B2}$  озонированного воздуха в улей. Управляющим воздействием является производительность разрядного устройства электроозонатора. Таким образом, обрабатываемые озонем улья как объект управления можно представить в виде функциональной схемы, изображенной на рисунке 1 [3, с.54].

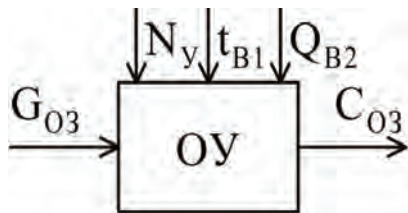


Рисунок 1 – Функциональная схема объекта управления

Исследование объекта управления позволяет обосновать рациональные параметры системы стабилизированного озонирования ульев и конструкции разрядного устройства для максимального повышения качества регулирования концентрации озона в улье.

На основании исследования построены номограммы, представленные на рисунках 2 и 3. Данные номограммы предназначены для использования инженерами эксплуатационных служб предприятий АПК, не имеющих возможность использования специализированного программного обеспечения для исследования модели. Обоснование параметров системы следует осуществлять с выбора компрессора. Для выбора подачи компрессора электроозонатора, при которой достигается наилучшая энергоёмкость производства и не нарушается целостность разрядного устройства из-за перегрева диэлектрического барьера, необходимо использовать номограмму, представленную на рисунке 2 [3, с.55].

На ней в графическом виде представлена зависимость подачи компрессора от температуры окружающего воздуха, концентрации внутри улья, концентрации на выходе из разрядного устройства, мощности установки, температуры диэлектрического барьера и погрешности концентрации при нагреве разрядного устройства. Номограмма обосновывает подачу компрессора электроозонатора с учетом конструктивных особенностей разрядного устройства, энергоёмкости производства и погрешности концентрации. При этом толщина материала диэлектрического барьера 2,3 мм и с изменением подачи компрессора остается неизменной.

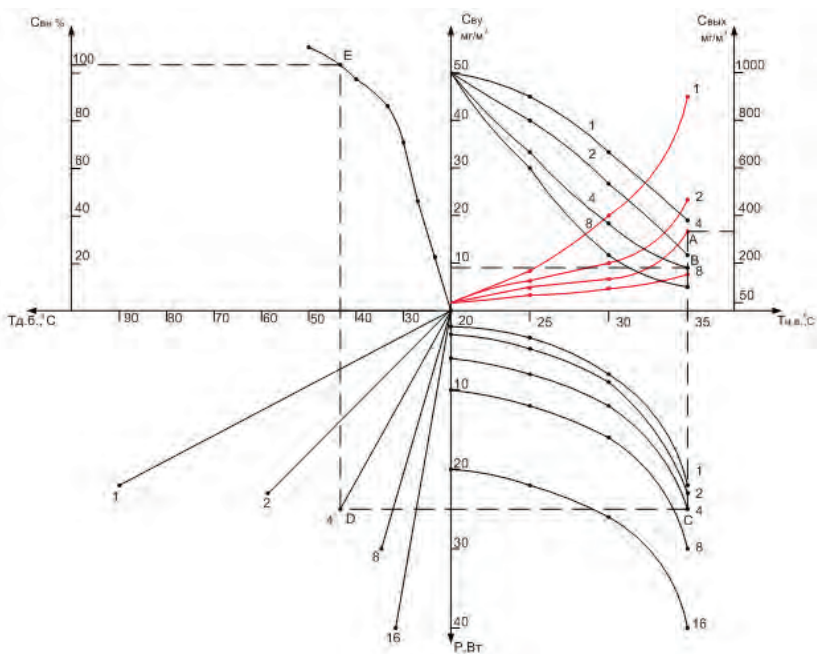


Рисунок 2 – Номограмма, определяющая подачу компрессора

Рассмотрим квадрант с осями  $T_{н.в.}$  и  $C_{вх.}$ ,  $C_{вых.}$ . На номограмме обозначаются линии: 1, 2, 4, 8 и 16 – подача компрессора соответственно 1, 2, 4, 8, 16  $\text{м}^3 / \text{ч}$ . Линии, выполненные черным цветом, показывают, как изменяется концентрация озона внутри улья от заданного значения с учетом температуры наружного воздуха и разной подачи компрессора. Линии красного цвета показывают, как будет изменяться концентрация озона на выходе из разрядного устройства при различных подачах компрессора и с ростом температуры наружного воздуха.

Анализируя данный график, приходим к выводу, что при температуре наружного воздуха  $20^{\circ}\text{C}$  подача компрессора не влияет на концентрацию озона на выходе из разрядного устройства. С ростом температуры окружающего воздуха концентрация озона на выходе из разрядного устройства растет, и она резко зависит от подачи компрессора. Таким образом, при температуре наружного воздуха, равной  $35^{\circ}\text{C}$ , целесообразно подавать озоновооздушную смесь в улей с подачей компрессора  $4 \text{ м}^3 / \text{ч}$ . При этом, если сделать проекцию точки  $A$  на ось выходной концентрации из разрядного устройства и точки  $B$  на ось концентрации озона внутри улья, то получим, что при температуре наружного воздуха, равной  $35^{\circ}\text{C}$ , для получения концентрации озона внутри улья, равной  $9 \text{ мг} / \text{м}^3$ , необходимо создать концентрацию озона на выходе из разрядного устройства, равной  $330 \text{ мг} / \text{м}^3$ . Такое расхождение в концентрациях озона связано в первую очередь с внутриульевым воздухообменом, который зависит от температуры окружающего воздуха.

Проекция точки  $C$  на ось мощности обосновывает энергоемкость процесса производства озона разрядным устройством, при этом энергия, затрачиваемая на работу самого

компрессора, здесь не учитывается. Как мы видим, чем больше подача компрессора, тем больше энергозатраты.

Как было ранее установлено, при работе электроозонатора происходит нагрев диэлектрических барьеров. Температуру диэлектрических барьеров нужно контролировать, в противном случае произойдет пробой диэлектрического барьера и разрядное устройство выйдет из строя. Контролировать температуру можно двумя способами: изменять действующее значение питающего тока, в частности ширину импульса и подачу компрессора. Делаем проекцию точки *D* на ось температуры диэлектрических барьеров, получаем, что при подаче компрессора  $4 \text{ м}^3 / \text{ч}$  температура диэлектрических барьеров составит  $44^\circ\text{C}$ , что приемлемо для конструкции разрядного устройства. Эта проекция обосновывает подачу компрессора, с одной стороны, перегревом диэлектрического барьера, с другой – энергоёмкостью процесса [5, с.14].

Рассмотрим последний квадрант, точка *D* переходит в точку *E*. Значение в этой точке составляет  $105\%$ . Мы видим, что с увеличением подачи компрессора погрешность в % резко увеличивается и выходит за рамки допустимой, что неприемлемо. Погрешность концентрации внутри улья зависит от температуры диэлектрического барьера.

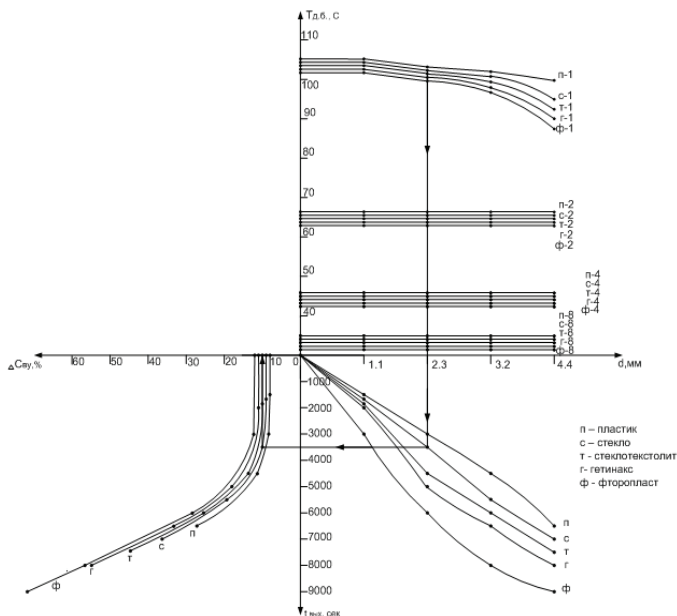


Рисунок 3 – Номограмма, определяющая конструктивные параметры разрядного устройства

Анализируя приведенную номограмму, мы можем обоснованно принять подачу компрессора, равной  $4 \text{ м}^3 / \text{ч}$ . При такой подаче компрессора и мощности разрядного устройства, равной 26 Вт, при температуре окружающего воздуха, равной  $35^\circ\text{C}$ , наш электроозонатор будет работать стабильно, и при этом не произойдет пробоя разрядного устройства, так как температура диэлектрического барьера не поднимется выше допустимого значения. [4, с.5].

Следующей задачей явилось обоснование параметров конструкции разрядного устройства, в частности материала и толщины диэлектрического барьера.

На рисунке 3 представлена номограмма, обосновывающая выбор конструктивных параметров разрядного устройства электроозонатора. В разрядном устройстве диэлектрические барьеры могут быть выполнены из различных материалов, которые имеют разные удельные теплоёмкости и плотность и соответственно разную толщину. В связи с этим необходимо определиться, из какого же материала целесообразно изготавливать диэлектрические барьеры в разрядном устройстве и какой толщины.

В результате экспериментальных опытов определили, что разный материал, из которого изготовлены диэлектрические барьеры, нагревается неодинаково. Так, при работе разрядного устройства, у которого диэлектрический барьер выполнен из пластика, температура нагрева выше, чем у того, у которого диэлектрический барьер выполнен из фторопласта. Стекло имеет меньшую теплоемкость по сравнению с пластиком, поэтому температура нагрева у него ниже. Температура нагрева стеклотекстолита, гетинакса и фторопласта ниже, нежели у стекла, но при нагреве эти материалы производят вредные выделения, которые недопустимы для обрабатывания улья.

Необходимо отметить, что увеличение толщины материала практически не влияет на температуру нагрева диэлектрического барьера, а влияет лишь на конструктивные особенности самого разрядного устройства. Режим, при котором температура нагрева материала превышает  $100^{\circ}\text{C}$ , мы не рассматриваем, так как ранее было обосновано, в каком диапазоне должна находиться температура диэлектрического барьера, при которой образование озона было максимальным.

По часовой стрелке переходим в следующую плоскость. Здесь показана зависимость материала от толщины и времени выхода на установившееся значение нагрева. Как видим, пластик, стекло, стеклотекстолит и гетинакс имеют почти одинаковое время. Диэлектрический барьер, выполненный из фторопласта, нагреется до установившегося значения намного позже. Толщина материала барьера во многом определяет время нагрева, с ростом толщины материала увеличивается и время нагрева.

С одной стороны, чем больше толщина барьера, тем лучше, не так быстро будет нагреваться разрядное устройство, с другой стороны, толщина материала не влияет на установившееся конечное значение температуры. Обосновать выбор толщины материала возможно с помощью последних графиков.

Здесь представлены графические зависимости погрешности концентрации озона внутри улья от различных материалов с разной толщиной. При этом материал толщиной 2,3 мм является оптимальным по отклонению погрешности концентрации озона внутри улья с учетом нагрева диэлектрического барьера. Из всех приведенных материалов приемлемым является стекло. По своим конструктивным особенностям стекло лучше пластика, стеклотекстолита, гетинакса, фторопласта. Она обладает прочностью, при работе разрядного устройства, при нагреве диэлектрического барьера нет посторонних выделений, при нагреве не изменяет своих свойств.

Учитывая вышеприведенные исследования, в качестве диэлектрического барьера принимаем материал стекло с толщиной 2,3 мм.

В соответствии с проведенными научными исследованиями можно обосновать параметры работы системы стабилизированного электроозонирования. Для достижения требуемого эффекта при обработке ульев озоном необходимо в течение 30 мин. поддерживать концентрацию озона на уровне  $50 \pm 10 \text{ мг} / \text{м}^3$  при отклонении основного возмущающего воздействия – температуры воздуха  $+1 \dots -2^{\circ}\text{C}$  в рабочем диапазоне  $20 \dots 35^{\circ}\text{C}$  для значений температуры стекла диэлектрических барьеров  $20 \dots 50^{\circ}\text{C}$ .

### Список использованной литературы

1. Николаенко С.А., Удовенко К. А. Разработка регулятора для системы автоматического управления концентрацией озона на входе в улей // Материалы IV Международной научно - практической конференции «Актуальные проблемы энергетики АПК». – Саратов: Издательский центр «Наука», 2013. – С. 237 - 240.
2. Николаенко С.А., Бегдай С.Н. Актуальность разработки системы стабилизированного электроозонирования ульев с пчелами // Материалы VII - й Всероссийской научно - практической конференции молодых ученых «Научное обеспечение АПК». – Краснодар: КубГАУ, 2013. – С. 305 - 308.
3. Овсянников Д.А., Николаенко С.А. Система стабилизированного озонирования ульев для профилактики и лечения бактериозов пчел // Монография. - Краснодар 2013. - 144с.
4. Николаенко С.А. Исследование качества регулирования концентрации озона в улье с использованием системы стабилизированного электроозонирования пчелиных семей // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 09(103).
5. Николаенко С.А., Цокур Д.С. Повышение продуктивности пчеловодства // «Механизация и электрификация сельского хозяйства», №10 – 2015. – С. 13 - 16.
6. Оськин С.В., Цокур Д.С. Использование электроактивированной воды в технологическом процессе экологически безопасного выращивания овощных культур в условиях закрытого // Чрезвычайные ситуации: Промышленная и экологическая безопасность, №2(18), Изд.: НЧОУ ВПО "Кубанский социально - экономический институт", г. Краснодар, 2014. - С. 148 - 154.
7. Николаенко С.А., Цокур Д.С. Исследования влияния параметров электроозонирования на выживаемость тест - микроорганизмов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №09(103). С. 737 – 752.

© Николаенко С.А., Цокур Е.С., 2016

**Новокрещенов О.В.,**

старший преподаватель,

**Старцев А.А.,**

студент 3 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

### ПЕРСПЕКТИВЫ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

Степень использования потенциала малых рек России сегодня составляет 120 часть от технического потенциала, что примерно равно 2,2 млрд кВт ч в год. Приблизительная оценка экономического потенциала малой гидроэнергетики (МГЭ) составляет около 55 % от технического гидропотенциала [1, с.34, 2, с.227].

В настоящее время интерес к МГЭ обусловлен следующими её преимуществами: современная МГЭ по сравнению с другими видами энергетики является наиболее экономичным и экологически безопасным способом получения электроэнергии; в отличие

от других экологически безопасных возобновляемых источников таких, как солнце, ветер, МГЭ практически не зависит от погодных условий и способна обеспечить устойчивую подачу электроэнергии потребителю; быстрый прогресс в области создания автономных электронных устройств по контролю и регулированию параметров энергии, в том числе и по дистанционному управлению малых гидроэлектростанций, работающих автономно.

Перспективным направлением является применение ГЭС мощностью до 100 кВт на реках в предгорных и горных районах, где сам ландшафт создает необходимый напор воды, что значительно снижает капиталовложения и стоимость сооружения таких электростанций в 2 - 3 раза ниже в сравнении с эксплуатируемыми – плотинными. Расчёты показали, что затраты на строительство ГЭС в предгорных и горных районах окупятся в 2 – 3 раза быстрее чем средства, вложенные в ветровую энергетику и 4 – 5 раз быстрее чем в солнечную энергетику.

Перспективным является направление упрощения конструкции малых ГЭС, прежде всего, за счёт использования нерегулируемых гидротурбин и бесконтактных генераторов электроэнергии, что позволит повысить их КПД на 7 – 10 % [3, с.474]. Применение непосредственных преобразователей частоты с естественной коммутацией для стабилизации напряжения и частоты тока, также позволит упростить конструкцию не только системы стабилизации параметров электроэнергии, но и системы защиты и синхронизированного включения, при необходимости, на параллельную работу малых ГЭС с другими источниками электроэнергии [4, с. 186, с. 5, с.57].

Сегодня представляет интерес, с технической точки зрения, малые ГЭС рукавного типа для использования на предгорных и горных участках рек со значительными уклонами дна реки и большими скоростями потока. Напор на таких ГЭС создается за счет прокладки напорного рукава. Рукавные ГЭС просты в установке и не требуют сооружения плотины и здания ГЭС. Их можно перемещать с одного места на другое, монтировать за несколько часов и с малыми трудозатратами.

Малые ГЭС со свободнопоточными гидротурбинами используют скоростной напор течения воды и не требуют возведения специальных гидротехнических сооружений. В таких ГЭС используются гидротурбины различного типа: осевые, карусельные, гиляндрные. Малые ГЭС со свободнопоточными турбинами выполняются как с вертикальным, так и с горизонтальным расположением оси вращения вала турбины. Однако свободнопоточные турбины имеют следующие недостатки: большие размеры турбины, из - за малого использования напора, и соответственно генерируют небольшую мощность; существует опасность их разрушения во время паводков и ледохода.

Основными направлениями использования малых ГЭС является обеспечение электроэнергией потребителя, удалённые от энергосистем, размещённые возле горных и предгорных рек (кемпинги, коттеджи, фермерские хозяйства и т. п.). Эффективность строительства малых ГЭС определяется в сравнении с затратами на их создание и затратами на альтернативное электроснабжение с использованием воздушных или кабельных линий электропередачи, а также дизельных электростанций или газопоршневых электростанций [1, с.36].

#### **Список использованной литературы**

1. Атрошенко В.А., Григораш О.В., Ланчу В.В. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.



2. Григораш О.В., Новокрещенов О.В., Хамула А.А. и др. К вопросу стабилизации напряжения и частоты бесконтактных автономных генераторов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 11. – С.227–232.

3. Григораш О.В., Шевченко А.А., Бегдай С.Н. Электротехника и электроника. – Краснодар. – 2014. – С.544.

4. Григораш О.В., Новокрещенов О.В., Столбчатый Д.А. и др. К вопросу улучшения технических характеристик преобразователей частоты автономных систем электроснабжения // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 21. – С.185–189.

5. Атрощенко В.А., Григораш О.В. Непосредственные преобразователи частоты с улучшенными техническими характеристиками для систем автономного электроснабжения // Электротехника – 1997. – № 11. – с.56 –60.

© Новокрещенов О.А., Старцев А.А., 2016

**Новокрещенов О.В.,**  
старший преподаватель,  
**Демьянченко А.Ю.,**  
студент 3 курса факультета энергетики  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОСОБЕННОСТИ СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ МАЛЫХ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

При проектировании малых гидроэлектростанций (МГЭС), в особенности в районах предгорных и горных рек, где напор воды не всегда устойчив, важным является вопрос стабилизации напряжения генераторов электроэнергетики [1, с.4 – 5]. В настоящее время известны следующие способы стабилизации параметров генерируемой электроэнергии МГЭС:

- поддержание стабильной частоты вращения гидротурбины путём воздействия на элементы гидротехнического оборудования;
- поддержание стабильной частоты вращения гидротурбины путём установки между турбиной и генератором привода постоянной скорости;
- поддержание стабильной частоты тока и напряжения путём размещения между генератором и нагрузкой дополнительной регулируемой нагрузкой;
- поддержание стабильной частоты тока и напряжения с помощью специальных конструкций генераторов электроэнергетики;
- поддержание стабильной частоты тока и напряжения с использованием статических преобразователей частоты.

Кроме рассмотренных способов стабилизации генерируемой электроэнергии МГЭС, могут применяться их комбинации в различных сочетаниях. Первые два способа стабилизации параметров электроэнергии предполагают использование различных гидро- и электромеханических регуляторов. Реализация этих способов усложняет конструкцию и

снижает показатели надёжности МГЭС. Третий способ также имеет недостаток и, прежде всего, по показателям КПД. Четвёртый и пятый способы, позволяют упростить механическую конструкцию МГЭС, в том числе применить нерегулируемую гидротурбину, и значительно улучшить её эксплуатационно - технические характеристики. При этом в качестве генераторов электроэнергии необходимо использовать бесконтактные электрические машины (асинхронные генераторы с ёмкостным возбуждением или синхронные генераторы с возбуждением от постоянных магнитов) [2, с.34].

Основная проблема при проектировании МГЭС заключается в оптимизации её структуры с целью получения наилучших значений эксплуатационно - технических характеристик. Важно то, что усложнение электрической части МГЭС приводит к упрощению гидротехнического оборудования [3, с.470 – 474].

Для повышения эффективности МГЭС необходимо их объединение в автономную систему электроснабжения, включающую несколько станций, работающих параллельно, что позволяет повторно использовать энергию водяного потока, а увеличение числа потребителей выравнивает график нагрузки электрической системы.

Важно то, что условия включения и устройства, обеспечивающие параллельную работу бесконтактных генераторов значительно проще [000].

При объединении нескольких МГЭС в автономную систему возникает дополнительная проблема равномерной загрузки гидротурбин, работающих на общую нагрузку. В МГЭС с нерегулируемыми турбинами стабилизировать рабочий режим энергосистемы возможно только со стороны нагрузки. Здесь широкие перспективы раскрываются перед непосредственными преобразователями частоты (НПЧ), которые могут выполнять функцию двух стабилизаторов: напряжения и частоты тока [4, с.57, 5, с.107].

Разработка универсальной конструкции МГЭС, способной работать как в автономном режиме, так и в составе автономных систем, даёт несомненные преимущества для более гибкого выбора возможного варианта системы электроснабжения с учётом рельефа местности, типа и характера нагрузок, требований к качеству электроэнергии и т. п.

Существенное влияние на характеристики МГЭС оказывают коммутационные устройства и системы защиты с их применением. Здесь широкие перспективы раскрываются перед бесконтактными электрическими аппаратами [6, с.267].

Таким образом, рассмотренные способы и новая элементная база повысят эффективность предпроектных работ по созданию высокоэффективных устройств стабилизации параметров электроэнергии генераторов МГЭС.

### **Список использованной литературы**

1. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар: КубГАУ. – 2012. – 272 с.
2. Атрошенко В.А., Григораш О.В., Ланчу В.В. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
3. Григораш О.В., Шевченко А.А., Бегдай С.Н. Электротехника и электроника. – Краснодар. – 2014. – С.544.

4. Атрощенко В.А., Григораш О.В. Непосредственные преобразователи частоты с улучшенными техническими характеристиками для систем автономного электроснабжения // Электротехника – 1997. – № 11. – с.56 –60.

5. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е. Статические преобразователи и стабилизаторы автономных систем электроснабжения – Краснодар. – 2011. – С.188.

6. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Курзин Н.Н., Тельнов Г.В. Электрические аппараты низкого напряжения. – Краснодар. – 2000. – С.313.

© Новокрещенов О.В., Демьянченко А.Ю., 2016

**Попов А.Ю.**

К.т.н., старший преподаватель КВВАУЛ,  
КВВАУЛ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Системы автономного электроснабжения (САЭ) в настоящее время находят широкое применение практически во всех отраслях. Кроме функции бесперебойного электроснабжения ответственных потребителей они являются источниками энергии в труднодоступных районах, а также в аварийных ситуациях [1, с.33, 2, с.4 – 5].

Как известно, что в состав САЭ кроме автономных источники электроэнергии (АИЭ) и резервных, как правило, аккумуляторных батарей, входят преобразователи электроэнергии (ПЭ). Необходимость применения ПЭ вызвана тем, что большинство потребителей электроэнергии требуют для своего питания электроэнергию с параметрами, отличными от тех, которые генерируют АИЭ [3, с.5]. На показатели надёжности работы САЭ существенное влияние оказывает коммутационная электромеханическая и электронная аппаратура [4, с.3 – 5]. Широкие перспективы для использования в составе САЭ раскрываются перед возобновляемыми источниками энергии [5, с.189].

Таким образом, САЭ представляют собой сложный энергетический комплекс, от работы которого зависит надёжность энергоснабжения и качество электроэнергии. К современным САЭ предъявляются высокие требования к следующим критериям оценки их эффективности:

**1. Высокая надёжность, прежде всего бесперебойность, электроснабжения.** Под надёжностью понимается способность САЭ обеспечивать потребители электроэнергией требуемого качества в течение заданного время и в заданных условиях эксплуатации. Бесперебойность предполагает такое обеспечение потребителей электроэнергией, при котором в случае аварийных ситуаций электроснабжение потребителей не нарушается или имеется перерыв на время включения резервного источника электроэнергии.

**2. Высокое качество электрической энергии,** которое характеризуется стабильностью показателей (напряжение, ток, частота), длительностью и характером переходных

процессов. Причем, требования к качеству электроэнергии САЭ непрерывно повышаются. Это связано с работой современных систем автоматики, в том числе защиты. Увеличение количества ответственных потребителей, а также соизмеримость их мощности с мощностью АИЭ САЭ, кроме того, обострило проблему электромагнитной совместимости. Электронное оборудование, как САЭ так и потребителей, в процессе эксплуатации оказываются под воздействием различных электромагнитных помех, большая часть которых распространяется по цепям питания, поэтому обеспечение качества электроэнергии источником ограниченной мощности является одной из наиболее важных и сложных задач, особенно для ответственных потребителей, которые весьма чувствительны к параметрам электроэнергии [6, с.44].

**3. Минимальная масса и габариты** (для транспортных САЭ) при обеспечении максимальной мощности. Во многих случаях, в особенности для транспортных, критерии массы и габаритов считаются приоритетными, и, как правило, они оцениваются показателем удельной массы или удельного объема.

**4. Высокие энергетические показатели**, которые, как правило, оцениваются значением электрических потерь или КПД. Как известно, величина КПД определяет эффективность преобразования энергии, а по значениям потерь преобразования электроэнергии осуществляется расчёт систем охлаждения основных функциональных узлов и элементов САЭ.

**5. Максимально автоматизированные (необслуживаемые) и большой срок службы.** При этом функциональная структура САЭ должна быть ремонтпригодной и предусматривать возможность дальнейшего развития и модернизации.

**6. Низкая стоимость**, т.е. затраты на изготовление и эксплуатацию системы в течение заданного времени работы при заданной надежности должны быть минимальными.

### Список использованной литературы

1. Атрошенко В.А., Григораш О.В., Ланчу В.В. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
2. Григораш О.В., Шевченко А.А., Бегдай С.Н. Электротехника и электроника. – Краснодар. – 2014. – С.544.
3. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е. Статические преобразователи и стабилизаторы автономных систем электроснабжения – Краснодар. – 2011. – С.188.
4. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Курзин Н.Н., Тельнов Г.В. Электрические аппараты низкого напряжения. – Краснодар. – 2000. – С.313.
5. Григораш О.В., Тропин В.В., Оськина А.С. Об эффективности и целесообразности использования возобновляемых источников в Краснодарском крае // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 83. – С. 188–199.
6. Григораш О.В., Дацко А.В., Мелехов С.В. К вопросу электромагнитной совместимости основных узлов систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 2001. – № 2. – С. 44–47.

## **СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Достижения современной силовой электроники оказывают существенное влияние на темпы технического прогресса. Как известно, силовая электроника это область электротехники связанная преимущественно с преобразованием и стабилизацией параметров электроэнергии (рода тока, частоты тока, а также уровня напряжения) с использованием полупроводниковых приборов [1, с.4 – 5, 2. с.33].

От характеристик силовых электронных приборов зависят эксплуатационно - технические показатели источников, преобразователей, стабилизаторов, коммутационных и защитных аппаратов. Несмотря на то, что в настоящее время значительно улучшились технические характеристики полупроводниковых приборов и расширились области их применения, основные научно - технические проблемы и задачи, связаны с преобразованием и стабилизацией параметров электроэнергии не решены [3, с.296].

Основным недостатком силовых электронных приборов является появление электромагнитных помех во время коммутации, которые возникают из - за скачкообразного изменения токов и напряжений в электрических цепях. Передача электромагнитных помех происходит как по проводным связям преобразователя с другими устройствами систем электроснабжения, так и непосредственно через окружающее пространство. В возникающей при этом проблеме можно выделить следующие основные аспекты: сбой работы различного рода электронной аппаратуры и нарушение нормального функционирования систем управления защиты самого источника помех – преобразователя [4, с.44 – 45].

Одним из эффективных путей улучшения характеристик силовых полупроводниковых приборов, в том числе повышения их КПД и надежности, является создание силовых интегральных схем (СИС), в которых на одном кристалле технологическими приемами изготавливаются силовые ключевые элементы, схемы их защиты, устройства управления, регулирования и диагностики.

Силовые интегральные схемы имеют низкий уровень потерь, малую мощность управления и в несколько раз уменьшают массу и габариты силового блока полупроводниковых приборов. Компактность достигается за счет размещения на одном чипе силовых компонентов, что обеспечивает минимальное расстояние между ними. Наличием встроенной системы контроля параметров обеспечивается повышение надежности преобразователя, которая увеличивается также из - за уменьшения количества дискретных элементов и монтажных соединений [5, с.247].

Уровень электромагнитных помех в основном зависит от принципа работы в целом статических преобразователей и стабилизаторов. Но в общем случае уровень электромагнитных помех непрерывно изменяется под воздействием разнообразных случайных возмущений основными из которых являются: изменения параметров электроэнергии источника; изменения величины и характера нагрузки.

Таким образом, с одной стороны источники электроэнергии могут генерировать напряжение с некоторым искажением формы, которое затрудняет управление преобразователями, что может привести к нарушениям алгоритмов управления полупроводниковыми приборами и чаще всего, к аварийным ситуациям в системе. А с другой стороны сами преобразователи потребляют несинусоидальный ток и также вносят искажения в форму напряжения источника.

Анализируя рассмотренные случайные возмущения, возможно, определить, с учетом достижений в электротехнике, с направлениями научных исследований по уменьшению уровня электромагнитных помех и, соответственно, повышению уровня электромагнитной совместимости источников, преобразователей и потребителей электроэнергии.

Одно из перспективных направлений, в решении задачи уменьшения уровня электромагнитных помех, за счет применения в составе преобразователей трансформаторов с вращающимся магнитным полем, что позволит уменьшить число полупроводниковых приборов, упростить системы управления и защиты, повысить показатели надежности [6, с.22].

### **Список использованной литературы**

1. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е. Статические преобразователи и стабилизаторы автономных систем электроснабжения – Краснодар. – 2011. – С.188.
2. Атрошенко В.А., Григораш О.В., Ланчу В.В. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
3. Григораш О.В., Шевченко А.А., Бегдай С.Н. Электротехника и электроника. – Краснодар. – 2014. – С.544.
4. Григораш О.В., Дацко А.В., Мелехов С.В. К вопросу электромагнитной совместимости основных узлов систем автономного электроснабжения // Промышленная энергетика. – 2001. – № 2. – С. 44–47.
5. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Курзин Н.Н., Тельнов Г.В. Электрические аппараты низкого напряжения. – Краснодар. – 2000. – С.313.
6. Григораш О.В., Кабанков Ю.А. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии // Электротехника. – 2002. – № 3. – С. 22–26.

© Попов А.Ю., 2016

**Порохова М.В.**

ИРНИТУ, гр. ИСМб - 13 – 1, Г. Иркутск, РФ

### **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭВМ**

Устройства электронно - вычислительной техники позволили человечеству войти в информационную эру. Развитие ЭВМ повлияло абсолютно на все отрасли деятельности человека. О том с чего все началось и к чему пришло мы поговорим в этой статье.

Первым устройством, способным производить счет были древние счёты. Их появление датируют 5 веком до нашей эры. Однако и ранее находились схожие механизмы в виде бус, позволявшие вести счет.

В 20 веке были найдены свидетельства устройства, датируемое первым веком нашей эры, которое выполняло счет. Этот механизм работал с помощью шестеренок и служил как примитивное счетное устройство.

В 17 веке появились первые арифмометры. Вильгельм Шиккард стал создателем «считающих часов», которые использовали звёздочки и шестеренки, наподобие тех, что используются в механических часах. Арифмометр был способен выполнять простейшие арифметические операции.

В дальнейшем его труды использовались как основа для других устройств: «Паскалина» и «арифмометр Лейбница» стали одними из таких устройств.

В начале 19 века появились первые станки, которые вышивали узор на перфокартах. Это устройство стало одним из важных шагов в развитии программирования, так как смена перфокарт не требовала смены самого устройства. Дальнейшее развитие устройств, работающих с перфокартами продолжалось до 20 века. Даже после 1970 - х годов перфокарты использовались во многих университетах мира.

К концу 19 века началось проектирование вычислительных машин, кассовых аппаратов, арифмометр и других устройств с использованием электричества. Такие устройства оснащались электродвигателем и позволяли производить операции сложения, вычитания, умножения и деления. К середине века такие устройства удалось уменьшить в размерах до ручного.

Наряду с механическими, в 20 - ом веке были разработаны аналоговые вычислительные машины, позволяли моделировать некоторые физические явления для расчетов, применяемых в электротехнике, механике, электростатике и других отраслях.

В военное время, в сороковых годах, Конрад Цузе разработал ряд машин, построенных на телефонном реле, использовавшая для своего программирования двоичный код. Использование двоичного кода позволило упростить схему машины и сделала ее более стабильной. Первые компьютеры Конрада Цузе работали на перфокартах, однако последние машины уже использовали магнитные носители.

В 1937 году Клод Шеннон указал на взаимосвязь булевой логики и электронными схемами. Объединение этих двух понятий в дальнейшем назвали «логическими вентилями», которые все еще применяются в работе современных компьютеров.

Поколения компьютеров также общепринято делить на 4 поколения: ламповые, транзисторные, компьютеры на интегральных схемах и микропроцессорные. Развитие и распространение ламповых компьютеров пришлось на 50 - е годы 20 века.

С появлением транзистора позволило заменить крупногабаритные и хрупкие лампы на более компактные и менее энергоемкие транзисторы. Такие нововведения позволили увеличить вычислительную мощность компьютеров и уменьшить размер. Кроме того, более эффективным образом расходовалась электроэнергия. Так же в конце 50 - х годов были разработаны «сопроцессоры», которые позволяли выполнять несколько действий одновременно: чтение или пробивание перфокарт могло выполняться периферийным процессором, в то время как основной выполняет арифметические операции.

Использование интегральных микросхем позволило еще существенно увеличить рост числа компьютеров в мире. Уменьшение затрат на производство вкупе с уменьшением размеров и увеличением вычислительной мощности дали огромный толчок в развитии информационных технологий.

В начале 70 - х компания Intel разрабатывает первый микропроцессор, который создан на замену интегральным схемам. Существующие компьютеры и мобильные устройства работают на этой технологии.

С появлением микропроцессоров дальнейший рост происходит лишь в увеличении мощности и уменьшении размеров таких устройств. За пройденное время человечество сделало невероятный скачок, позволивший войти в информационную эру. На сегодняшний день разработаны прототипы компьютеров, использующие квантовые механизмы вычисления, в которых помимо 1 и 0 используется смежное состояние, в котором «кубит» является и 0 и 1 одновременно. Использование кубитов стало возможным благодаря эффекту квантового запутывания. Такие компьютеры позволят увеличить вычислительные мощности многократно.

Вычислительные машины развивались еще до нашей эры, и мы с вами видим, что две тысячи лет развития прошли не зря – всё, что нас окружает существует благодаря тем или иным вычислениям, которые сделаны для нас с помощью вычислительных машин.

#### **Литература:**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Абак>
2. [http://sernam.ru/book\\_history.php?id=21](http://sernam.ru/book_history.php?id=21)
3. <http://chernykh.net/content/view/249/265/>

© Порохова М.В., 2016

**Савенко А.В.**

Доцент кафедры, к.т.н.,  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

### **АЛГОРИТМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Эффективность работы электрической сети определяется надежностью электроснабжения, качеством электроэнергии и минимальными ее потерями. Выделим наиболее существенные отличия электрических сетей сельскохозяйственных предприятий от промышленных. Покажем в связи с этими отличиями основные проблемы, которые возникают в связи с этими особенностями:

1. Средняя длина линий 0,4 кВ (800м) в 4 раза превышает аналогичный показатель промышленной энергетики. В связи с этим по статистическим показателям, отклонение напряжения в сельских распределительных сетях - 30...+20 % [3, с. 33 - 122, 6, с. 9 - 10]; средняя длина линии 10 кВ (15км) в 10 раз превышает аналогичный показатель, а также



относительная длина линий 10 кВ достигла 34 % протяженности линий всех классов напряжений.

2. Отношение сопротивления нулевой последовательности к сопротивлению прямой последовательности в среднем в 2...3 раза выше, поскольку используются малые удельные мощности трансформаторов с применяемой схемой «звезда - звезда с нейтралью». В этих трансформаторах 4...12 раз больше сопротивления короткого замыкания, кроме того отмечено, что такие трансформаторы экономичны лишь при симметричной нагрузке. Если нагрузка несимметрична, то потери резко возрастают. Коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности достигает 6,5 % . Коэффициент несимметрии напряжения по нулевой последовательности достигает 7 % , а в 40 % замеров колеблется от 3 до 4 % .

3. В сельских сетях практически отсутствуют устройства регулирования напряжения под нагрузкой, автоматические компенсаторы реактивной мощности, устройства уравнивания сети (компенсаторы тока нейтрали), устройства симметрирования токов (компенсаторы тока обратной последовательности). Отметим, что по данным замеров, вероятность, что коэффициент реактивной мощности превысит 0,4 в сети 0,4 кВ, составляет более 94 % [3, с. 33 - 122].

4. Большое количество однофазных потребителей, в настоящее время для трехфазных нагрузок составляет менее трети от общей нагрузки сети. С каждым годом наблюдается рост коммунально - бытовых нагрузок, с увеличением мощности однофазных потребителей. Поэтому, несимметричные режимы сети напряжением 0,4 кВ коммунальной энергетики и сельского хозяйства являются для них нормальными рабочими режимами.

В результате, зачастую показатели качества электрической энергии в сети 0,4 кВ не соответствуют нормам ГОСТ 32144 - 2013, что в свою очередь вызывает ее дополнительные технические потери, сокращение срока службы электрооборудования [5, с. 16 - 18].

Основными алгоритмами по снижению потерь, повышению надежности и качества электроэнергии являются:

1. Правильный выбор мощности и числа трансформаторов на подстанциях 10 / 0,4 кВ. Необходимо исключить режим холостого хода при малых нагрузках.

2. Выравнивание нагрузок фаз в электрической сети 0,4 кВ

3. Управление режимом напряжения в электрической сети в соответствии с текущей нагрузкой. Для этого необходимо установить ответвления, переключаемые без возбуждения (ПВВ) в правильные положения.

4. Следует стремиться к получению равномерных графиков нагрузки потребителей. Снижение суммарного максимума нагрузки позволяет при той же мощности трансформатора 10 / 0,4 кВ обеспечить питание большего числа потребителей. Этому способствует введение гибких тарифов (многоставочных, дифференцированных, зонных). Сглаживание графика нагрузки требует осуществления организационно - технических мероприятий, которые предусматривают введение в систему потребителей – регуляторов с целью снижения коэффициента формы графика нагрузки  $k_f$  до 1, поскольку потери электроэнергии пропорциональны квадрату коэффициента формы. В сельских электрических сетях наиболее рационально введение зонных тарифов по времени суток.

5. Путем компенсации реактивной мощности. Разработка указанного мероприятия заключается в решении задачи определения мощности и места установки компенсирующей установки по экономическому критерию.

Необходимость проведения того или иного мероприятия вытекает из инструментального обследования конкретной сети, которое может проводиться с использованием [1, с. 1 - 4, 2, с. 1 - 4, 4, с. 79 - 80, 8, с. 61 - 62, 9, с. 7 - 8].

Особо следует отметить возможность изменения структуры сельской распределительной сети. Нами предлагается промежуточная трехпроводная трехфазная сеть [7, с. 62 - 64], осуществляющая основное распределение энергии без проблемы уравнивания, поскольку отсутствует нейтраль. Такая сеть позволит повысить эффективность использования самонесущих изолированных проводов, силовых конденсаторов, тиристорных устройств коммутации релейной защиты и автоматики и остаться в том же классе требований к квалификации обслуживающего персонала. Каждому сельскому потребителю будет обеспечен трехфазный ввод без нейтрали с линейным напряжением 230В. При этом потребители будут гальванически развязаны, поскольку ввод может осуществляться через индивидуальный трансформатор. Промежуточная трехпроводная трехфазная сеть может быть выполнена с уровнем напряжения 1кВ или 690 / 400кВ на СИП. Экономия при использовании предлагаемой промежуточной сети в том, что вместо четырех потребуется три провода меньшего сечения. В этой связи, как наиболее реальный предлагается вариант сети 35 / 1,0 / 0,23 кВ с промежуточной распределительной линией 1 кВ. Использование более разветвленной сети 35 кВ кроме всего прочего обеспечит уменьшение земельных площадей, занимаемых под электроустановки, что обеспечит большую эффективность использования земли под сельскохозяйственное производство, что особенно важно для Краснодарского края.

### **Список использованной литературы**

1. Патент 2353943 Российская Федерация МПК G01R 29 / 16 Фильтр напряжения обратной последовательности / В.В. Тропин, А.В. Савенко, А.В. Емелин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет. – №2008110252 / 09; заявл. 17.03.2008; опубл. 27.04.2009, бюл.№12. – 4 с.

2. Патент 2316776 Российская Федерация МПК G01R 29 / 16 H03H 7 / 00 Фильтр напряжения обратной последовательности / В.В. Тропин, А.В. Савенко; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет. – №2006134794 / 09; заявл. 02.10.2006; опубл. 10.02.2008, бюл.№4. – 4 с.

3. Савенко А.В. Методическое и аппаратное обеспечение энергоаудита системы электроснабжения и электропотребления предприятий хранения зерна: монография / – Краснодар: КубГАУ. 2011. – 146 с.

4. Савенко А.В. Аналитическое определение коэффициентов несимметрии напряжения сети по нулевой и обратной последовательностям // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2006. – №2. – С.79 - 80.

5. Тропин В.В., Емелин А.В., Перепечин В.А Анализ связи параметров сети с показателями качества электроэнергии // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2005. – №5. – С.16 - 18.

6. Савенко А.В., Емелин А.В., Перепечин В.А. Определение рекомендуемой длины линии 0,4кВ электрической сети на имитационной математической модели // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – №8. – С. 9 - 10.

7. Тропин В.В., Савенко А.В. Перспективный вариант развития сельских электрических сетей // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2004. – №6. – С. 62 - 64.

8. Тропин В.В., Савенко А.В., Емелин А.В. Методика определения потерь энергии в четырехпроводной электрической сети по показаниям счетчиков электроэнергии // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2007. – Специальный выпуск. – С. 61 - 62.

9. Савенко А.В., Тропин В.В. Полномасштабный анализатор отклонений и колебаний напряжений прямой, обратной и нулевой последовательностей // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2014. №3. – С. 7 - 8.

© Савенко А.В., 2016

**Соболь А.Н.,**  
Доцент кафедры, к.т.н.,  
**Калашаев Ш.К.,**  
студент 2 курса факультета энергетики  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АСИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Автономный асинхронный генератор с емкостным самовозбуждением можно использовать для питания асинхронных электродвигателей, электробытовых приборов, для нужд освещения, обогрева и т. д. в районах, удаленных от линий электропередач и электростанций местного значения.

В ряде стран в мощных энергосистемах параллельно синхронным генераторам включают асинхронные генераторы. По условию поддержания постоянства напряжения возбуждение синхронных генераторов при этом увеличивают, вследствие чего повышается их устойчивость. Целесообразность совместимой параллельной работы источников становится еще более очевидной, если учесть, что значительная часть активной мощности системы вырабатывается асинхронными генераторами [2, с.139, 3, с.264].

Возможности применения асинхронных генераторов в крупных энергосистемах в связи с увеличением дальности передачи электрической энергии и мощности источников придается большое значение [4, с.13].

Все более очевидной также становится возможность применения асинхронных генераторов в сельском хозяйстве. Следует отметить, что асинхронные генераторы являются наиболее целесообразными источниками питания ручного инструмента [1, с.205, 5, с.78]. Ряд ручных машин сельскохозяйственного назначения, таких, как машины для стрижки овец, для сбора ягод смородины и крыжовника, обрезки виноградной лозы, имеют электропривод повышенной частоты тока и пониженного по условиям безопасности

напряжения. Для питания электрифицированных сельскохозяйственных инструментов предложена малогабаритная передвижная электростанция с асинхронным самовозбуждающимся генератором частотой 200 Гц. В качестве генератора используется асинхронный короткозамкнутый двигатель с синхронной частотой вращения 12000 об / мин.

Широкое распространение в агрегатах ручной дуговой электросварки получили коллекторные генераторы постоянного тока, вентильные генераторы на базе синхронной машины и вентильные генераторы на базе индукторной машины. Однако массогабаритные показатели этих генераторов уступают соответствующим показателям асинхронных генераторов, особенно при возбуждении последних с помощью, например конденсаторов серии К78 – 17.

Специфические условия эксплуатации электрических сетей вызывают большое число отказов их элементов. Отказы электрооборудования и перерывы в электроснабжении предприятий АПК влекут за собой как прямой экономический ущерб, связанный с его восстановлением, так и технологический, обусловленный порчей сельхозпродукции (например, массовой гибелью птицы). При этом аварии могут происходить как в линиях 6...10 кВ и 0,4 кВ, так и в резервном источнике электроснабжения, в качестве которого может использоваться автономный асинхронный генератор.

В подавляющем большинстве случаев отказы асинхронных машин происходят из - за повреждения обмоток, при этом большинство повреждений приходится на замыкания между витками. Если генератор не потеряет возбуждение при замыкании между витками и сохранит временную работоспособность, то надо считать, что он находится в состоянии скрытого отказа, выявление которого необходимо для обеспечения надежности резервного источника питания.

Защиты при таких повреждениях, в основном, строятся на изменениях: величин и фаз токов и их симметричных составляющих, гармонических составляющих токов и магнитных потоков рассеивания, вибрации. Применение односистемной схемы поперечной дифференциальной защиты требует наличия параллельных ветвей. Такие защиты применяются в основном для синхронных генераторов большой и средней мощности. Для асинхронных электродвигателей защиты часто выполняют на измерении несимметрии токов фаз. Если для асинхронного генератора небольшой мощности потребуется построение собственной защиты, то необходимо знать специфику процессов в нем в случае витковых и межфазных КЗ в обмотке статора.

### **Список использованной литературы**

1. Богдан А.В., Ильченко Я.А., Ерохов М.В. Применение асинхронного генератора для питания асинхронных двигателей // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 97. – С. 616 – 625.
2. Богдан А.В., Потапенко И.А., Соболев А.Н. Признаки повреждения обмотки статора асинхронного генератора // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 8. – С.13 – 14.

3. Богдан А.В., Соболев А.Н. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2012. – № 2. – С.47 – 50.

4. Богдан А.В., Соболев А.Н. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора // Труды кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С.322 – 324.

5. Богдан А.В., Соболев А.Н. Диагностика повреждений обмотки статора автономного асинхронного генератора // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2013. – № 1. – С.70 – 71.

© Соболев А.Н., Калашаев Ш.К., 2016

**Темкуева Ж.М.,**

магистр 1 года обучения ИИЭиКТ КБГУ им. Х.М. Бербекова,  
г. Нальчик, Российская Федерация

## **ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА, ОБЩЕСТВА И ГРАЖДАНИНА**

В настоящее время в связи с развитием в России информационного общества остро стоит вопрос об обеспечении информационной безопасности.

Для отражения государственной политики в России была принята Доктрина информационной безопасности. Разработка данного документа, несомненно, актуальна. Однако в данном документе проблемы информационной безопасности рассматриваются частично, а некоторые даже и не сформулированы.

Можно выделить несколько основных проблем, которые касаются как социальных интересов человека, так и интересов общества и государства.

Наиболее опасной проблемой является отрицательное влияние на сознание людей с использованием информационных технологий, которое пагубно влияет на психику людей, искажает самосознание, деформирует шкалу моральных ценностей, развивает агрессивность и жестокость в обществе.

Проблемой, угрожающей интересам общества является непрерывный прогресс информационных и телекоммуникационных систем, сетей, связи. Данная проблема может проявиться в виде несанкционированного доступа к информации, которая защищена законом, экономически и социально важных структур со стороны преступных, в том числе террористических организаций. Объектами реализации могут служить все виды информационных ресурсов, права граждан, юридических лиц и государства на получение, распространение и использование информации, защиту информации и интеллектуальной собственности, библиотеки, архивы, базы и банки данных, информационные технологии и т.д.

Также угрозы могут проявляться и в виде осуществления мошеннических операций, отмывания финансовых средств, использование в корыстных целях финансовой, банковской и другой информации, полученных незаконным способом.

Для современной России особенно актуальной является проблема обеспечения информационной безопасности в области науки и техники, в частности проблема «утечки мозгов». Многие отечественные, молодые ученые эмигрируют за границу, не имея хорошо оплачиваемую работу. Эти ученые являются обладателями значимой научно - технической, экономической, оборонной информации. Ряд государств, в том числе и не дружественных России, стремятся переманить ученых из стран, входивших ранее в СССР. В связи с этим возникает проблема защиты научного потенциала страны.

Одной из важнейших проблем, рассматриваемой в Доктрине информационной безопасности является проблема информационного неравенства, которое вносит раскол в общество и отстраненность между составляющими его группами населения. Данная проблема имеет прямое отношение к национальной безопасности. Таким образом, существенной задачей государственной важности является решение проблемы информационного неравенства.

Тенденция к формированию единого информационного пространства обеспечивает вероятность разработки и применения информационного оружия. Обеспечение национальной безопасности обуславливается степенью эффективности информационного оружия и средствами защиты.

Информационное оружие – это совокупность специализированных (физических, информационных, программных, радиоэлектронных) методов и средств временного или безвозвратного вывода из строя функций или служб информационной инфраструктуры в целом или отдельных ее элементов [1].

Некоторые исследователи информационное оружие сопоставляют с оружием массового поражения. Характерными признаками информационного оружия, отличающим его от обычных средств поражения являются скрытность, универсальность, масштабность.

Информационная война - это процесс противоборства человеческих общностей, направленный на достижение политических, экономических, военных или иных целей стратегического уровня, путем воздействия на гражданское население, власти и (или) вооруженные силы противостоящей стороны, посредством распространения специально отобранной и подготовленной информации, информационных материалов, и противодействия таким воздействиям на собственную сторону [2].

К методам информационной войны относятся дезинформация или представление информации в выгодном себе ключе.

Эти угрозы могут проявляться в виде незаконного доступа к сведениям, которые составляют государственную тайну, к другой конфиденциальной информации, раскрытие которой может принести ущерб интересам государства.

Таким образом, характеризуя развитие информационной безопасности можно выделить две тенденции: защита информации и информационно - психологическая безопасность. Информационно - психологическая безопасность порождает условия для обеспечения психического здоровья человека и населения страны в целом, безопасного функционирования государственных и общественных институтов, а также формирования индивидуального, группового и массового сознания, которое направлено на перспективное развитие общества. Информационная безопасность – гарантия устойчивого развития экономики и общества.

### Список использованной литературы

1. Интернет - ресурс: Информационное оружие [Электронный ресурс]: [Справочник технического переводчика] [2013]. URL: [http:// technical \\_ translator \\_ dictionary.academic.ru](http://technical_translator_dictionary.academic.ru) (дата обращения: 06.04.2016).
2. Интернет - ресурс: Информационная война [Электронный ресурс]: [Википедия] [2014]. URL: [http:// ru.wikipedia.org / wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki) (дата обращения: 06.04.2016).

© Темукуева Ж.М., 2016

**Туманова М.И.**

ст. преподаватель

кафедры механизации животноводства и БЖД

КубГАУ,

**Тимофеев А.С.**

студент 1 - го курса

факультета механизации

КубГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

### КОРМЛЕНИЕ КРС

Характерной особенностью развития животноводства в современных условиях является многоукладность сельского хозяйства: крупные, средние, крестьянские (фермерские) с различными формами собственности. Последними считаются животноводческие предприятия или производственные подразделения небольших размеров (15–100 коров, 50–200 свиней) [4]. При получении молока одним из затрачиваемых технологических процессов является кормление животных, на него уходит до 50 % затрат. Так как корова жвачное животное, поэтому основными для нее должны быть объемистые корма: грубые: сено, солома, мякина, сенаж; сочные: силос, корнеклубнеплоды, бахчевые культуры; зеленые: пастбищная трава, злаковые и бобовые сеяные травы.

**Силос** – полноценный сочный корм, который можно приготовить из кукурузы, подсолнечника, ботвы корнеклубнеплодов, травы естественных пастбищ. Скармливают силос корове в количестве 3 - 5 кг на 100 кг живой массы, оптимальная масса - 15 - 18 кг в сутки. В год требуется заготовить 40 - 45ц силоса на корову. Кукурузная солома (стебли и листья после снятия початков) представляет собой углеводистый корм. В основном сбор стеблей и листьев кукурузы осуществляется во время сбора початков, при этом их влажность составляет около 45—50 % . В это время солома является наиболее качественной.

С каждым годом увеличиваются посевы кукурузы, это связано, прежде всего с развитием животноводства [6], востребованностью культуры и, как следствие, повышение ее рентабельности [4]. Именно поэтому в хозяйствах уделяют пристальное внимание посевной и уборочной технике (початкоразделителей) [1],[2],[3] которая позволяет убирать большие

объемы, а также измельчать и разбрасывать посевные остатки, повышается эффективность при существенном снижении энергоресурсов.

Для получения высоких надоев молока в рацион коров необходимо включать концентрированные (комбикорм, дерти злаковых и зернобобовых культур, зерноотходы, жмыхи, шроты) и прочие корма (пищевые отходы, витаминные и минеральные подкормки, корма животного происхождения).

Грубые корма с высоким содержанием клетчатки до 45 % являются необходимым компонентом рационов для крупного рогатого скота, а также в небольших дозах могут входить в рационы свиней и птиц [5].

Для того, чтобы улучшить вкусовые качества кормов, повысить поедаемость и усвояемость, их соответствующим образом подготавливают. Особенно это касается такого плохо поедаемого корма, как солома. Кроме измельчения и смешивания с другими кормами, солому в индивидуальных хозяйствах подвергают запариванию и химической обработке. В результате химической обработки соломы разрушаются непереваримые вещества и оболочки растительных клеток, при этом повышается ее переваримость. Для молочных коров рационы кормления составляют исходя из имеющихся кормов, с учетом питательных ценностей, а также норм кормления. Питательная ценность кормов зависит от содержания в них сухого вещества. Если в рационе отсутствуют сочные корма, то количество сухого вещества не должно превышать 3 - 3.5 кг на каждые 100 кг живой массы коровы. Если животное получает большие количества сочных кормов, то допускается увеличение этой нормы до 4 - 4.5 кг на 100 кг массы. В стойловый период основу рациона составляют грубые корма, которые при небольших суточных удоях (5 - 6 кг) могут полностью удовлетворить потребность коровы во всех питательных веществах. При более высоких удоях (7 - 10 кг) в рационы, кроме грубого корма (сено, солома), необходимо добавлять небольшое количество сочных кормов и концентратов.

Таким образом, откорм крупного рогатого скота должен быть комплексным. Наличие в рационе питания животных витаминов, минералов, белков, протеинов, аминокислот и прочих полезных веществ способны увеличить продуктивность КРС в разы.

#### **Список использованной литературы:**

1. Петунина И.А. Разделение початков кукурузы по коду цветовой гаммы [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2013. - №9. - с.83 - 84.
2. Петунина И.А. Использование цветковых кодов для разделения початков кукурузы при сортировании [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Международный научный журнал. - 2015. - № 4. - с.61 - 63.
3. Петунина И.А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Международный технико - экономический журнал. - 2011. - №3. - с.86 - 87.
4. Петунина И.А. Аналитический обзор механизации разделения вороха початков [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2015. - № 4(28). - с. 82 - 84.
5. Котелевская Е.А. Перспективный вид заготовки кормов [Текст] // Новая наука. Проблемы и перспективы. – 2016. № 3 - 2 ( 67). с.223 - 225.



6. Котелевская Е.А. Пути развития животноводства на Кубани [Текст] // Новая наука. Теоретический и практический взгляд. 2016. №3 - 1 (69) с. 23 - 25.

© Туманова М.И., 2016

**Туманова М.И.**

ст. преподаватель  
кафедры механизации животноводства и БЖД  
КубГАУ,

**Тимофеев А.С.**

студент 1 - го курса  
факультета механизации  
КубГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

### **ЗАДАЧИ ПО ЗАГОТОВКЕ ГРУБЫХ КОРМОВ**

Важным вопросом остается достижение повышения продуктивности животных за счет качественной подготовки кормов. А для этого нужно соблюдать все технологические требования, внедрять современные комплексы машин по заготовке кормов. В обязательном порядке все без исключения корма должны быть проверены на качество, животным должны скармливаться только подготовленные кормовые смеси. В 2015 году было заготовлено сено - 290 тыс. тонн, сенажа - 670 тысяч тонн, силос - 1547 тыс. тонн (таблица 1).

Таблица - 1 Заготовка грубых и сочных кормов, тыс. тонн

<b>Наименование</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
<b>Сено</b>	<b>290</b>	<b>278</b>
<b>Сенаж</b>	<b>670</b>	<b>670</b>
<b>Силос готовый (из кукурузы)</b>	<b>1547</b>	<b>1392</b>
<b>Всего тыс. т корм. ед.</b>	<b>720</b>	<b>708</b>
<b>На условную голову скота, ц корм. ед.</b>	<b>25</b>	<b>24,3</b>

Характерной особенностью развития животноводства в современных условиях является многоукладность сельского хозяйства: крупные, средние, крестьянские (фермерские) с различными формами собственности. Последними считаются животноводческие предприятия или производственные подразделения небольших размеров (15–100 коров, 50–200 свиней) [4]. При получении молока одним из затрачиваемых технологических процессов является кормление животных, на него уходит до 50 % затрат. Грубые корма с высоким содержанием клетчатки до 45 % являются необходимым компонентом рационов для крупного рогатого скота, а также в небольших дозах могут входить в рационы свиней и птиц [5].

**Силос** – полноценный сочный корм, который можно приготовить из кукурузы, подсолнечника, ботвы корнеклубнеплодов, травы естественных пастбищ. С каждым годом увеличиваются посевы кукурузы, это связано, прежде всего с развитием животноводства [6], востребованностью культуры и, как следствие, повышением ее рентабельности [4] (таблица 2).

**Таблица - 2 Площадь кормовых культур, тыс.га**

Наименование	2015	2014	2013	% 2014 к 2013
<b>Вся посевная площадь</b>	<b>3658</b>	<b>3658</b>	<b>3657</b>	<b>100</b>
<b>Кормовые культуры</b>	<b>302</b>	<b>309,5</b>	<b>353,4</b>	<b>87,6</b>
<b>Многолетние травы</b>	<b>158,4</b>	<b>174</b>	<b>186,1</b>	<b>93,5</b>
<b>Кукуруза на силос и зеленый корм</b>	<b>93,6</b>	<b>83,3</b>	<b>100,3</b>	<b>83</b>
<b>Однолетние травы</b>	<b>45</b>	<b>47,7</b>	<b>62,7</b>	<b>76,1</b>

Именно поэтому в хозяйствах уделяют пристальное внимание посевной и уборочной технике (початкоразделителей) [1],[2],[3] которая позволяет убирать большие объемы, а также измельчать и разбрасывать посевные остатки, повышается эффективность при существенном снижении энергоресурсов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Петунина И.А. Разделение початков кукурузы по коду цветовой гаммы [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2013. - №9. - с.83 - 84.

2. Петунина И.А. Использование цветковых кодов для разделения початков кукурузы при сортировании [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Международный научный журнал. - 2015. - № 4. - с.61 - 63.

3. Петунина И.А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Международный технико - экономический журнал. - 2011. - №3. - с.86 - 87.

4. Петунина И.А. Аналитический обзор механизации разделения вороха початков [Текст] / Петунина И.А., Котелевская Е.А. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2015. - № 4(28). - с. 82 - 84.

5. Котелевская Е.А. Перспективный вид заготовки кормов [Текст] // Новая наука. Проблемы и перспективы. – 2016. № 3 - 2 ( 67). с.223 - 225.

6. Котелевская Е.А. Пути развития животноводства на Кубани [Текст] // Новая наука. Теоретический и практический взгляд. 2016. №3 - 1 (69) с. 23 - 25.

© Туманова М.И., 2016

**Усков А.Е.,**

Доцент кафедры, к.т.н.,

**Легкий Д.А.,**

студент 3 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ В РОССИИ**

Российская Федерация расположена между 41 и 82 градусами северной широты, где уровень солнечной радиации изменяется в широких пределах от 810 кВт.ч / м<sup>2</sup> в год в отдаленных северных районах до 1400 кВт.ч / м<sup>2</sup> в год в южных районах [1, с.189].

Высокий теоретический (валовый) потенциал солнечной энергии на юго - западе России (Северный Кавказ, район Темного и Каспийского морей) и в Южной Сибири, а также на Далеком Востоке. По данным Института Энергетической стратегии, теоретический потенциал солнечной энергетики в РФ составляет более 2,3 млрд тонн условного топлива (1 кг условного топлива приравнивается к электрической энергии равной 8,13 кВт.ч), а экономический потенциал 12,5 млн т.у.т. Потенциал солнечной энергии, поступающей на территорию РФ в течение 3 - х дней, превосходит энергию годового производства электроэнергии в нашей стране [2, с.139, 3, с.264].

По разным прогнозам, процент обеспечения потребностей человечества к 2050 году электроэнергией от солнечных фотоэлектрических станций (СФЭС) может достичь уровня 80 %.

В настоящее время Россия отстаёт от уровня генерации энергии возобновляемыми источниками от европейских стран. Доля солнечной генерации составляет менее 0,001 % в общем энергобалансе [4, с.217].

Анализ научно - технической литературы показал, перспективным направлением в вопросах энергосбережения и повышения эффективности электроснабжения потребителей отдалённых от внешних сетей в России является применение СФЭС [5, с.177].

Основными достоинствами СФЭС являются: неограниченность ресурсов; энергия, получаемая от СФЭС, бесплатная; высокий срок службы (более 30 лет); экологическая чистота; низкий уровень эксплуатационных затрат.

Основными недостатками СФЭС являются:

- 1) низкий общий КПД, который зависит от КПД фотоэлементов и инверторов;
- 2) высокая стоимость (фотоэлементов и аккумуляторных батарей).

Эти недостатки приводят к тому, что в настоящее время стоимость электроэнергии, вырабатываемую с помощью СФЭС, превышает стоимость электроэнергии, вырабатываемую от традиционных источников электроэнергии.

Однако поскольку удельная стоимость солнечной электростанции не зависит от её размеров и мощности, в ряде случаев целесообразно размещение фотоэлемент СФЭС на крыше домов, коттеджей, ферм и т. п.. В этом случае собственнику СФЭС необходимо продавать электроэнергию энергосистеме в дневное время, и покупать её у энергетической компании в ночные часы. Преимущества такого подхода использования связаны с экономией на опорных конструкциях и площади земли, а также совмещение функции крыши и источника энергии [6, с.40].

Учитывая, что 1 кг кремния в солнечном элементе вырабатывает за 30 лет 300 МВт ч электроэнергии, легко подсчитать нефтяной эквивалент кремния. Прямой пересчет электроэнергии 300 МВт ч с учетом теплоты сгорания нефти 43,7 МДж / кг даёт 25 т нефти на 1 кг кремния. Если принять КПД тепловых электростанций, работающей на мазуте, 33 % , то 1 кг кремния по вырабатываемой электроэнергии эквивалентен примерно 75 тоннам нефти.

В связи с высокой надежностью срок службы СФЭС по основной компоненте – кремнию и солнечным элементам может быть увеличен до 100 лет. Единственным ограничением может явиться необходимость их замены на более эффективные элементы, поскольку КПД до 30 % будет достигнут в производстве в ближайшее время. В случае замены солнечных элементов кремний может быть использован повторно и количество циклов его использования не имеет ограничений во времени.

### **Список использованной литературы**

1. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е., Квитко А.В. Возобновляемые источники электроэнергии: термины, определения, достоинства и недостатки // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 32. – С. 189 - 192.
2. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар. – 2012. – С.272.
3. Григораш О.В., Усков А.Е., Власов А.Г. Ресурсы солнечной энергии, особенности конструкции и работы солнечных фотоэлектрических установок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 263 - 266.
4. Григораш О.В., Богатырев Н.И., Военцов Д.В. и др Автономная электроэнергетика сельского хозяйства: состояние и перспектива // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 12. – С. 216 – 220.

5. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е. Статические преобразователи и стабилизаторы автономных систем электроснабжения. – Краснодар. – 2011. – С.188.

6. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е., Власенко Е.А. Автономные инверторы в устройствах бесперебойного электроснабжения // Электротехника. – 2012. – № 6. – С.40 – 44.

© Усков А.Е., Легкий Д.А., 2016

**Усков А.Е.,**  
Доцент кафедры, к.т.н.,  
**Гаврилец В.Р.,**  
студент 3 курса факультета энергетики  
КубГАУ,  
г. Краснодар, Российская Федерация

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Как известно, основными функциональными элементами солнечных фотоэлектрических установок (СФЭУ): являются солнечные батареи (модули); аккумуляторные батареи (АБ); автономные инверторы (АИ). От правильности выбора зависят в целом технические характеристики СФЭУ [1, с.263].

Солнечные батареи, как правило, разрабатываются на номинальное выходное напряжение 12, 24 или 48 В, а их мощность составляет от 100 до 350 Вт на 1 м<sup>2</sup>. КПД современных фотоэлементов не превышает 25 % . Последовательное или параллельное включение фотоэлементов, позволяет увеличить напряжение постоянного тока или повысить их установочную мощность [2, с.43].

Основными условиями по выбору АБ являются: стойкость к циклическому режиму работы (заряд – разряд); способность выдерживать глубокий разряд; низкий саморазряд; долговечность; простота в обслуживании.

Основными достоинствами АБ, как резервных источников электроэнергии, являются: длительный срок службы –15 лет; стойкость к циклическому режиму – более 1000 циклов; отсутствие необходимости обслуживания на протяжении срока службы; не требуют обслуживания в период срока службы.

Для преобразования постоянного тока АБ в переменной формы применяются инверторы напряжения отличительной особенностью которых является наличие входных фильтров, как правило, емкостных. Инверторы разделяются на два типа [3, с.62]: автономные инверторы; инверторы для сетевого применения.

Главное отличие инверторов в работе схемы управления. Первый тип имеет генератор опорного сигнала и собственный источник питания, вырабатывающий управляющий сигнал, а второй должен работать синхронно с промышленной сетью (в качестве источника питания системы управления и стабилизации напряжения используется сама сеть). Для всех

типов инверторов основной электрический параметр – КПД, который находится в пределах от 85 до 92 %.

Выходное напряжение АИ в большинстве случаев составляет 220 В (50 / 60 Гц). Инверторы мощностью от 10 до 100 кВт, как правило, выполняются трёхфазными на напряжении 380 В. Все автономные инверторы преобразуют напряжение постоянного тока аккумуляторных батарей напряжением 12, 24, 48 и реже 120 В. Чем больше входное напряжение, тем проще силовая схема инвертора и тем выше его КПД. При больших напряжениях значительно меньше потери на передачу энергии от солнечных батарей к АБ, но при этом усложняется конструкция солнечных батарей и их эксплуатация при повышенных напряжениях (выше 40 В).

К АИ напряжения предъявляются следующие основные требования: способность выдерживать перегрузки; низкие потери электроэнергии при малых нагрузках и на холостом ходу; обеспечивать стабилизацию выходного напряжения; высокий КПД; отсутствие электромагнитных помех, создаваемых силовыми электронными приборами [4, с.153].

Для повышения надёжности работы СФЭУ необходимо их конструировать по модульному принципу. Практически солнечные батареи – это отдельные функциональные модули. Целесообразно также применять типовые АБ, которые также представляют отдельный модульный функциональный блок. Модульное агрегатирование необходимо также применить для АИ, где в качестве силовых функциональных модульных элементов применять входные и выходные фильтры, силовую схему полупроводниковых элементов и систему стабилизации напряжения и защиты [4, с.210].

Значительно повысить показатели надёжности АИ и СФЭУ в комплексе можно за счёт применения в их конструкции однофазно - трёхфазных трансформаторов с вращающимся магнитным полем [5, с.22].

Таким образом, рассмотренные в статье достоинства и недостатки, особенности работы СФЭС позволят в перспективе разрабатывать их структурно - схемные решения с улучшенными эксплуатационно - техническими характеристиками.

### **Список использованной литературы**

1. Григораш О.В., Усков А.Е., Власов А.Г. Ресурсы солнечной энергии, особенности конструкции и работы солнечных фотоэлектрических установок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 263 – 266.
2. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е., Власенко Е.А. Автономные инверторы в устройствах бесперебойного электроснабжения // Электротехника. – 2012. – № 6. – С.40 – 44.
3. Григораш О.В., Степура Ю.П., Усков А.Е. Статические преобразователи и стабилизаторы автономных систем электроснабжения. – Краснодар. – 2011. – С.188.
4. Григораш О.В., Степура Ю.П., Сулейманов Р.А. и др. Возобновляемые источники электроэнергии. – Краснодар. – 2012. – С.272.
5. Григораш О.В., Кабанков Ю.А. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии // Электротехника. – 2002. – № 3. – С.22–26.

© Усков А.Е., Гаврилец В.Р., 2016

**Федоров И.И.,**  
магистрант 1 курса факультета энергетики  
**Охременко Р.В.,**  
магистрант 1 курса факультета энергетики  
КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

## АНАЛИЗ БЛОКОВ ПИТАНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ ОЗОНА

В настоящее время значительно увеличилось количество технологических процессов, в которых применяются электроозонаторы. В большинстве случаев использование озонаторов связано с дезинфекционными мероприятиями. Так озон используется для очистки питьевой воды, для дезинфекции сточных вод, для стерилизации производственного оборудования и т.д. [6, с. 8] Непосредственно в сельскохозяйственном производстве озоновоздушную смесь применяют для стимуляции ростовых процессов семенного материала, для очистки зерна от вредителей и вредоносных микроорганизмов. Но применение электроозонаторов в производственных целях осложняется тем, что каждый технологический процесс обусловлен индивидуальными технологическими параметрами. То есть каждая технология требует соблюдения определенных концентраций озона в подаваемой смеси. Поэтому применять одно и то же устройство для разных целей невозможно, потому что известные электроозонаторы выпускаются с определенными характеристиками (производительность по озону, концентрация озона на выходе, скорость воздушного потока) изменить которые в процессе эксплуатации не представляется возможным [5, с. 47].

Таким образом, создание универсального электроозонатора с возможностью регулирования выходных параметров остается актуальной научно - технической задачей. В связи с этим рассмотрим возможные варианты регулирования производительности озонатора.

Регулировать производительность пластинчатого электроозонатора, можно корректируя площадь разрядного промежутка, изменяя количество подключенных пластин. Данный способ является наиболее простым и малозатратным, но использование данного способа регулирования, при длительной работе озонатора, приводит к перегреву газоразрядного блока и как следствие к его разрушению [2, с. 192]. Поэтому применять данный способ регулирования можно при непродолжительных режимах работы, что не всегда соответствует технологическим требованиям [3, с. 1]. Помимо этого необходимо отметить, что при данном способе регулирования производительность будет изменяться ступенчато, то есть получаемые в этом случае концентрации не всегда будут соответствовать задаваемым технологическим параметрам.

Плавного регулирования выходных параметров электроозонатора можно добиться, изменяя параметры или конструкцию блока питания. Конструкция блока питания зависит от рода тока. Так при использовании синусоидального напряжения для питания генератора озона необходимо устанавливать повышающий трансформатор, например ТГ - 1020К [4, с. 2]. В этом случае генератор озона будет работать при одном уровне напряжения 10 кВ, что также не позволит производить регулирование выходных параметров, но если перед трансформатором установить ЛАТР то диапазон питающего напряжения составит 7 - 10

кВ, что в свою очередь позволит плавно изменять производительность электроозонатора. Но необходимо отметить, что эффективность применения трансформаторной схемы питания генератора озона на основе трансформатора ТГ - 1020К, ограничивается уровнем выходного тока, который в номинальном режиме составляет 0,02 А, таким образом максимальная мощность генератора озона составит 200 ВА, что ограничивает его область применения. При использовании более мощных трансформаторов, например НОЛ.08 - 10, принцип регулирования остается прежним, но максимальная мощность озонатора возрастает до 630 ВА, что более приемлемо для применения в сельскохозяйственной сфере.

Описанные выше схемы не находят широкого применения у сельхозтоваропроизводителей так как обладают низкой мобильностью и высокой стоимостью. Для увеличения мобильности генераторов озона в качестве источника питания используют импульсные блоки питания, основой которых является симисторный регулятор работающий в паре с импульсным трансформатором [2, с. 193].

Принцип действия приведенной схемы состоит в следующем: при прохождении питающего сигнала, через симисторный регулятор мы получаем пилообразные импульсы, преобразованный сигнал поступает на батарею конденсаторов, при прохождении, через которые сигнал преобразуется, и на выходе конденсатора мы имеем импульсную форму сигнала [1, с. 249], после чего сигнал поступает на импульсный трансформатор, где усиливается до напряжений 7 - 10 кВ, и поступает на генерирующий блок озонатора.

Таким образом, представленная схема позволяет снизить массогабаритные показатели блока питания как минимум в 2 раза, увеличить надежность работы блока питания генератора озона на 30 %, и установить регулировку производительности от 40 до 80 % от номинальной.

Но необходимо отметить, что описанная выше схема не позволяет использовать весь ресурс мощности озонатора, а, следовательно, необходимо создать схему питания разрядным блоком с большим количеством регулируемых параметров [5, с. 121]. Поставленную задачу можно решить, если источник импульсного питания позволит одновременно регулировать частоту, скважность и амплитуду сигнала в большом диапазоне, что в свою очередь позволит добиваться более полного использования мощностей импульсного трансформатора. При определенных частотах генератор озона входит в режим электрического резонанса, что позволяет повысить производительность и КПД устройства. На основании вышесказанного нами разрабатывается схема источника питания, удовлетворяющая предъявленным требованиям. Проектируемая схема позволит в полном объеме использовать ресурсы генератора озона, а также производить плавную регулировку электрической мощности подаваемой на зажимы разрядного устройства, что в свою очередь обеспечивает плавное изменение производительности генератора озона. Использование такой схемы позволит применять генератор озона в технологических процессах имеющих различные требования к количеству подаваемой озоновооздушной смеси.

#### **Список использованной литературы:**

1. Григораш О.В., Шевченко А.А., Усков А.Е., Энговатова В.В. Особенности расчета КПД и массогабаритных показателей статических преобразователей // Научный журнал



Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ. – 2011., №30. – С. 248 - 252.

2. Нормов Д.А., Шевченко А.А., Квитко А.В. Схема питания электроозонатора // Научный журнал Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ. – 2008., №14. – С. 192 - 194.

3. Нормов Д.А., Снитко А.В., Шевченко А.А., Петухов А.А., Нормова Т.А. Озонатор. // Пат. 2253608 Российская Федерация МПК:7С 01В 13 / 11; заявитель и правообладатель КубГАУ. - №2004111052 / 15; заявл. 12.04.2004; 2005.

4. Потапенко И.А., Усков А.Е., Шевченко А.А., Квитко А.В. Устройство для предпосевной обработки семян. // Пат. 97237 Российская Федерация; заявитель и правообладатель КубГАУ. - заявл. 13.10.2009; 2010.

5. Шевченко А.А. Параметры электроозонирования для предпосевной обработки семян кукурузы // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – 137 с.

6. Шевченко А.А. Параметры электроозонирования для предпосевной обработки семян кукурузы // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – 21 с.

© Федоров И.И., Охременко Р.В., 2016

**Харченко П.М.,**

доцент

факультета энергетики

КубГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

## **СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДНП НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Статический метод [1,с.975] является наиболее распространенным, т.к. приемлем при измерении ДНП веществ в широком интервале температур и давлений. Сущность метода заключается в измерении давления пара, находящегося в равновесии со своей жидкостью при определенной температуре. Давление можно измерить либо манометрами (пружинными, ртутными, грузопоршневыми, водяными), либо с помощью специальных датчиков (тензометрических, электрических и т.д.), позволяющих провести пересчёт на давление, либо расчётным путём, когда известно количество вещества в определённом объёме[2,с.240]. Наибольшее распространение получил метод с использованием различных манометров, так называемый прямой статический метод. В этом случае исследуемое вещество заливается в пьезометр (или какую - либо ёмкость), помещается в термостат, позволяющий поддерживать определённую температуру, и с помощью манометра производит измерение ДНП. Причём подсоединение манометра может осуществляться как по жидкой фазе, так и по газовой. При подсоединении манометра по жидкой фазе учитывается поправка на гидростатический столб жидкости. Подсоединение

измерительного прибора обычно осуществляется через разделитель, в качестве которого используют ртутные затворы, мембраны, сильфоны и т.д.

На основе прямого статического метода создан ряд экспериментальных установок для исследования ДНП нефтепродуктов[5,с.55].

Установка, использующая способ понижения ртути в стеклянной трубке [6,с.1005]. Метод заключается в измерении упругости насыщенных паров, соприкасающихся с избытком жидкости при определённой установившейся температуре. Величина давления измеряется по понижению ртутного столба в барометрической трубке путём введения в торичеллеву пустоту некоторого количества жидкости с таким расчётом, чтобы пространство над ртутью было частично заполнено парами этой жидкости, а частично самой жидкостью. После отсчёта давления вводят поправку на давление столба оставшейся жидкости, а затем упругость паров от температуры опыта приводят к 0°.

Этот способ применим для определения упругости насыщенных паров только лёгких нефтепродуктов и, вследствие экспериментальных затруднений, применяется редко.

ДНП при 38°С и давлении до 0,1 МПа измеряется по ГОСТ 1756 - 52 на приборе Рейда. Соотношение объёма паровой и жидкой фаз составляет 4:1. Точность определения упругости паров в приборе сильно зависит от правильности заполнения бензиновой камеры бомбы.

К достоинствам прибора относится простота конструкции и экспериментирования, к недостаткам – постоянное соотношение жидкой и паровой фаз и грубость метода (погрешность определения ДНП бензинов достигает 15 - 20 %).

Более точным вариантом измерения ДНП статическим методом является способ Сорреля - НАТИ [7,с.800]. По этому методу можно определять абсолютные значения давления насыщенных паров и при отрицательных температурах. Достоинством способа является возможность измерения ДНП при различных соотношениях жидкой и паровой фаз, а также в присутствии или отсутствии растворённых в веществе воздуха и газов. К недостаткам следует отнести сложность, применимость лишь в специальных лабораториях и относительно большую погрешность измерения ДНП (до 5 %).

### **Список использованной литературы**

1.Харченко П. М. Определение критических параметров нефтяных фракций / П. М. Харченко, В. П. Тимофеев // Политематический сетевой электронный научный Кубанского государственного аграрного университета[Электронный ресурс] - Краснодар. - 2014. - №103. - с.973 - 982

2. Харченко П.М.Экспериментальная установка и методики исследования плотности и днп промышленных сточных вод [Текст] / П.М. Харченко, В.В.Христиненко, Н.А.Блошинский. Труды КубГАУ. – Краснодар. – 2012. № 37. – С. 238 – 242.

3. Пат. 2297459 Российская Федерация, МПК С21D6 / 04. Способ термической обработки деталей машин / И. А. Потапенко, П. М. Харченко // . - №2005131682 / 02; заявл. 12.10.2005; опубл. 20.04.2007, бюл. №11.

4. Пат. 2181103 Российская Федерация, МПК С01В13 / 11. Термоадаптивный блок озонатора / В. К. Андрейчук, П. М. Харченко // . №99121820 / 12; заявл. 19.10.1999; опубл. 10.04.2002, бюл. №10.

5. Харченко П.М. Экспериментальное исследование плотности и давления насыщенных паров нефтепродуктов [Текст] / П.М.Харченко // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Азербайджанский ордена Трудового Красного Знамени институт нефти и химии им. М.Азизбекова. - Баку, - 1988,117с.

6. Харченко П.М. Методы исследования давления насыщенных паров и экспериментальные установки / П.М.Харченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – 2015. – № 106. – С. 1000 – 1012.

7. Харченко П.М. Планирование эксперимента и методические опыты на установке по исследованию плотности и давления насыщенных паров (ДНП) нефтепродуктов / П.М.Харченко, В.П.Тимофеев, Д.С.Чижев, А.А.Лазарева. // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]=2015. - №107. - с.793 - 805.

© Харченко П.М.,2016

**Цой А.А.**

адъюнкт

факультета подготовки кадров высшей квалификации

СПб УГПС МЧС России,

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ФАКЕЛЬНОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ГОРЕНИЯ НА ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Особенностью пожаров технологических установок объектов нефтегазовой отрасли является то, что они обычно связаны с факельным горением, которое характеризуется сильными высокотемпературными газовыми потоками, истекающими из отверстий, трещин, разрывов разгерметизированного оборудования и сопровождается тепловым ударом пламени по верхним ограждающим конструкциям. Температура таких газовых потоков может достигать 1300 °С, а скорость истечения может быть близка к местной скорости звука (до 340 м / с). Высокотемпературные газовые потоки оказывают дистанционное аэродинамическое и температурное воздействие на окружающие объекты и оборудование, которое вызывает деформацию и обрушение металлических конструкций [1, с. ]. Размер ущерба, вызванного пожаром и взрывами, во многом зависит от огнестойкости окружающих объектов и их составных частей. При требуемой огнестойкости стальных конструкций от 15 до 150 минут, фактический предел огнестойкости, в зависимости от толщины элементов сечения и величины действующих напряжений, составляет от 5 до 15 минут. Вследствие чего огнестойкость таких объектов обеспечивается применением различных средств огнезащиты, которая в свою очередь интенсивно разрушается при воздействии высокотемпературного газового потока.

Разработка новых и совершенствование существующих методов, средств и материалов огнезащиты объектов опасных производств является актуальной проблемой, решение которой минимизирует риски возникновения и последствия техногенных катастроф.

Частью этой проблемы является задача испытаний и оценки различных огнезащитных покрытий в условиях приближенных к реальным.

Огнезащитные покрытия представляют собой композиционные материалы отличающиеся составом, молекулярной и надмолекулярной структурой, при этом их стойкость во многом определяется аэродинамикой воздействующего на покрытие высокотемпературного потока, условиями тепло - и массообмена. Поэтому реальную оценку огнезащитной эффективности покрытия может дать только комплексное исследование в высокотемпературном газовом потоке.

Принятые в разных странах методики испытания огнезащитных покрытий [2, 3] различаются источниками нагревания образца, температурными режимами воздействия на образец, размерами и формой образцов, прочими факторами. Чаще всего нагревание образца проводят в печах различных конструкций, где с достаточной точностью выдерживается температурный режим, то есть огнезащитная эффективность покрытия зависит только от одного фактора – температуры.

Поэтому существует необходимость в разработке методики проведения испытаний по определению огнезащитной эффективности покрытий в высокотемпературных газовых потоках, имеющих высокую скорость. Имитация высокотемпературного газового потока, истекающего с высокой скоростью, требует существенного усложнения испытательного оборудования и приводит к удорожанию испытаний. С одной стороны, надо максимально приблизить условия испытания к условиям пожара, а с другой, сколько возможно упростить конструкцию и методику проведения эксперимента и, следовательно, удешевить исследование. Приемлемым решением при организации таких испытаний является применение различных горелок, с помощью которых можно создать высокотемпературный газовый поток. [1, с. ]

Существует большое разнообразие газовых горелок, применяемых в различных отраслях промышленности, обеспечивающих дозвуковые и сверхзвуковые скорости газа. При этом температура истекающего газа может варьироваться в широких пределах и достигать нескольких тысяч градусов. Применение газовой горелки позволит обеспечить постоянство параметров потока газа (расход, скорость истечения, температура), а также адекватную имитацию реального интенсивного пожара при относительной простоте конструкции установки. Газовая горелка позволяет регулировать температуру, состав, мощность и форму пламени, что позволяет использовать ее для воспроизводимости условий процессов горения углеводородов на объектах нефтепромышленности.

В целях реализации поставленной задачи была разработана экспериментальная установка для испытаний огнезащитных покрытий в высокотемпературном газовом потоке.

Установка для испытаний огнезащитных покрытий в высокотемпературном газовом потоке представляет собой теплоизолированный ограждающий корпус, внутри которого устанавливается подвижный держатель образца, который может перемещаться вдоль оси корпуса. Сверху на корпусе установлена кислородно - ацетиленовая горелка, мундштук которой выставлен соосно оси корпуса. Таким образом, ось мундштука совпадает с осью испытуемого образца, что обеспечивает симметричное воздействие газового потока на огнезащитное покрытие. Образец представляет собой стальную пластину круглой или восьмигранной формы. Размеры пластины выбираются в соответствии с размерами газового потока, с такими условиями, чтобы образец был полностью охвачен пламенем от

газовой горелки. Нанесение огнезащитного состава на покрытие проводят в соответствии с требованиями представленной документации на его применение.

Проведенные испытания огнезащитных покрытий на 6 группу огнезащитной эффективности (30 мин) на представленной установке показали, что время огнезащитной эффективности исследованных составов значительно ниже, чем при стандартном режиме испытаний (в 3 - 4 раза). Разница в показателях между испытываемыми огнезащитными покрытиями зависит от их вида и состава. Достоверность результатов подтверждается тем, что один из испытываемых составов, сертифицированный на углеводородное горение по стандартам Underwriters Laboratories (UL) по ANSI / UL 1709, ASTM E1529 - 06 и Lloyd's Register (LR) согласно ISO 834 - 3 и BS 476 части 2 и 21, по "кривой" зависимости времени от температуры при горении углеводородов, выдержал испытания в течении 30 мин.

На основании полученных данных сделаны выводы, что предложенный метод испытаний позволяет быстро и на небольших образцах с малым расходом материала получить воспроизводимые и сравнимые между собой результаты, характеризующие огнезащитную эффективность покрытий.

Разработанная методика обеспечивает возможность определения эффективности огнезащитных покрытий в условиях близких к реальным при создании новых огнезащитных составов и контроле их качества. Как показывает опыт, в этом случае целесообразно применять именно лабораторные методы исследования, позволяющие испытывать образцы небольшого размера, избежав значительных материальных и временных затрат, с последующим проведением крупномасштабных испытаний.

#### **Список использованной литературы**

1. Андрюшкин А.Ю., Цой А.А., Симонова М.А. «Об основных предпосылках метода испытаний огнезащитных покрытий в высокотемпературных газовых потоках» // Научно - практический журнал «Проблемы управления рисками в техносфере». – 2016 г. - №1. – с.
2. ГОСТ Р 53295—2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно - технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53295-2009>.
3. BEELE ENGINEERING. JET FIRE TEST (2009). BEELE Engineering BV, Aalten, the Netherlands, 2009, June.

© Цой А.А., 2016

**Шевченко А.А.,**

доцент кафедры, к.т.н.,

**Федоров И.И.,**

магистрант 1 курса факультета энергетики

КубГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация

#### **КАК ОЗОН СТИМУЛИРУЕТ РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ**

Качество семенного материала определяется несколькими параметрами, к которым относятся: всхожесть, сила роста, энергия прорастания и так далее. Но одним из наиболее

важных показателей является урожайность. Повысить урожайность сельскохозяйственных растений можно при использовании различных способов предпосевной обработки. В результате проведенного анализа можно сказать, что электротехнологические способы обработки являются наиболее перспективными, так как сочетают экологическую чистоту и технологичность. Наиболее перспективным из всех способов можно считать обработку семян озоном.

Бактерицидные свойства озона хорошо известны, именно поэтому применение для предпосевной обработки семян представляется более эффективным, чем использование магнитного поля и ЭХА - растворов. Основой бактерицидных свойств озона является его высокая химическая активность – способность легко вступать в реакцию с различными органическими соединениями. Воздействие озона на патогенные микроорганизмы приводит к повреждению клеточных органелл и ядер, причем эти процессы, как правило, необратимы и вызывают гибель болезнетворных микроорганизмов. Озон способен затормозить развитие бактерий и плесневых грибов [6, с. 103].

Исследования ряда ученых показали, что в результате предпосевной обработки семян сельскохозяйственных растений резко улучшаются их посевные качества. С одной стороны, это связано с тем, что из-за воздействия озона на поверхности семян снижается количество болезнетворных микроорганизмов, что ведет к уменьшению заболеваний семян. С другой стороны, происходит биологическая активация роста и развития семени в период вегетации [4, с. 8]. Исследования, произведенные учеными Кубанского государственного университета оптимизировали режимы и параметры предпосевной обработки семян кукурузы, сои, сахарной свеклы, подсолнечника и т.д. озоном. Вместе с тем высокие концентрации озона, по мнению многих авторов, отрицательно влияют на рост и развитие растений [5, с. 57].

Анализ уже произведенных исследований позволяет классифицировать озонобработку как физико-химический способ предпосевной обработки семян. Озон действует на семена, во первых, как стимулятор, во вторых – как протравитель [3, с. 1]. Проникая в семя, озон увеличивает снабжение семян активными формами кислорода, а также способствует появлению дополнительного источника перекиси водорода непосредственно в семенах, которая используется пероксидазой, что ведет к стимулированию пектофосфатного пути [1, с. 14]. Иными словами, обработка озоном позволяет повысить активность некоторых ферментов. Это имеет очень важное значение, так как сила роста проростка зависит от интенсивности процессов, происходящих в запасующих органах (семядолях). Крахмал, содержащийся в семядолях, не используется непосредственно в качестве питательного вещества, а должен расщепляться на сахара. Этот процесс активизируют ферменты, которые переводят крахмал в полисахариды и дисахариды. Кроме того, известно, что озон несколько ингибирует дыхание семян и, следовательно, обработанные семена к посеву сохраняют больший запас питательных веществ, чем необработанные. Механизм бактерицидного воздействия озона на микроорганизмы неоднозначен. Бактерицидное действие озона многие исследователи объясняют тем, что озон, обладая высокой реакционной активностью, способен повреждать как липиды, так и белки, окисляя аминокислоты, а также ненасыщенные жирные кислоты. Таким образом, озон улучшает метаболические процессы, протекающие в семенах, обеспечивает эффективное использование питательных веществ, находящихся в семени, и в то же время является

эффективным фунгицидом и инсектицидом. Однако применение озона для улучшения посевных качеств семян и повышения урожайности сельскохозяйственных растений требует тщательного исследования, так как успешный результат может быть достигнут при точном определении и последующем соблюдении режимов и параметров обработки [2, с. 2], в противном случае может быть и отрицательный эффект.

#### **Список использованной литературы:**

1. Нормов Д.А., Шевченко А.А., Федоренко Е.А. Озонирование повышает посевные качества семян // научный журнал Сельский механизатор. – М.: 2009. - №1. – С. 14 - 15.
2. Нормов Д.А., Снитко А.В., Шевченко А.А., Петухов А.А., Нормова Т.А. Озонатор // Пат. 2253608 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> 7С 01В 13 / 11 А.; заявитель и правообладатель КубГАУ. – №2004111052 / 15; заявл. 12.04.04; опубл. 10.06.05, Бюл. №8. – 2 с.: 1 ил.
3. Потапенко И.А., Усков А.Е., Шевченко А.А., Квитко А.В. Устройство для предпосевной обработки семян // Пат. на полезн. мод. 97237 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> А01 С1 00.; заявитель и правообладатель КубГАУ. - №2009137957 / 22; заявл. 13.10.09.
4. Шевченко А.А. Параметры электроозонирования для предпосевной обработки семян кукурузы // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – 21 с.
5. Шевченко А.А. Параметры электроозонирования для предпосевной обработки семян кукурузы // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – 137 с.
6. Шевченко А.А., Денисенко Е.А. Дезинфекция субстратов озоновоздушной смесью перед приготовлением биопрепаратов // Научное обозрение. – М.: ООО «АПЕКС 94», 2013. - №1. - С. 102 - 106.

© Шевченко А.А., Федоров И.И., 2016

**Шуина Е.А.,**

студентка 2 курса магистратуры  
факультет процессы и машины в агробизнесе  
РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Российская Федерация

**Научный руководитель: Журилин А.Н.,**

к.т.н., доцент  
факультет процессы и машины в агробизнесе  
РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Российская Федерация

## **ПРОЦЕСС ПЕРЕВОЗКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Транспортировка скоропортящихся продуктов – это одна из самых проблемных задач для грузоперевозчика. Ведь успех предприятия в данном случае зависит не только от

ответственности и опыта водителя, но и от неукоснительного соблюдения массы правил. Часть из них касается готовности специализированного автотранспорта и качества упаковки подготовленного к транспортировке груза.

По санитарным правилам продукция животноводства требует перевозки в закрытом кузове, строгого соблюдения температурного режима, систематической санитарной обработки и чистоты кузова, соблюдения сроков неизменности качества.

К специализированным автотранспортным средствам с кузовом фургон для перевозок скоропортящихся грузов относятся изотермическое АТС, АТС - ледник, АТС - рефрижератор и отапливаемое АТС.

В зависимости от способа температурной обработки и режима перевозки продукцию животноводства делят на четыре подкласса:

- **Замороженные** – грузы, перевозимые при температуре - 6С и ниже;
- **Охлажденные** – грузы, перевозимые при температуре - 5... - 1С;
- **Охлаждаемые** – грузы, перевозимые при температуре 0...15С;
- **Вентилируемые** – грузы, перевозимые без создания определенного температурно - влажностного режима, но при обеспечении интенсивной вентиляции в грузовых помещениях.

Контейнеры для животноводческой продукции бывают трех видов: **изотермические, контейнеры - ледники и контейнеры - рефрижераторы.**

Автотранспортные средства и контейнеры, предназначенные для перевозки скоропортящихся пищевых продуктов, должны соответствовать виду доставляемых продуктов, обеспечивать сохранность их количества и качества. Внутренние стенки кузовов, включая пол, потолок и двери, должны быть выполнены из материалов, не поддающихся коррозии, быть невосприимчивыми к внешним воздействиям, которые могут привести к порче продуктов или сделать их вредными для здоровья человека, должны легко подвергаться очистке, мойке и дезинфекции, не допускать проникновение пыли и грязи внутрь кузова через систему вентиляции и дверные устройства.

Грузы первых трех подклассов обычно объединяют в класс «Рефрижераторные грузы», а грузы четвертого подкласса – в класс «Нерефрижераторные грузы». Некоторые грузы могут относиться к разным подклассам, например, мясо может относиться к замороженным или охлажденным грузам, однако различие транспортных характеристик заставляет рассматривать мясо в каждом случае как отдельный груз; молочные продукты могут быть представлены в каждом подклассе совершенно разными грузами. Охлаждаемые грузы при низких значениях температуры внешней среды могут потребовать подогрева воздуха в грузовых помещениях ( становятся как бы обогреваемыми).

**Изотермическое АТС** — это транспортное средство на автомобильном шасси (автомобиль, прицеп или полуприцеп), кузов которого состоит из термоизолирующих стенок, включая двери, пол и крышу, позволяющих ограничить теплообмен между внутренней и наружной поверхностью кузова таким образом, чтобы по общему коэффициенту теплопередачи транспортное средство могло быть отнесено к одной из нижеследующих двух категорий: с коэффициентом теплопередачи, не превышающим 0,7 Вт / (м<sup>2</sup> • °С) (обычное изотермическое транспортное средство) и не превышающим 0,4 Вт / (м<sup>2</sup> • °С) (изотермическое транспортное средство с усиленной изоляцией).



Автотранспортное средство «ледник» - это изотермическое транспортное средство на автомобильном шасси, которое при помощи источника холода иного, чем механическая или абсорбционная установка, позволяет понижать температуру внутри порожнего кузова и поддерживать ее затем на заданном уровне при средней наружной температуре 30 °С. В качестве источника холода для данной группы транспортных средств применяют естественный лед с добавлением или без добавления соли; сухой лед с приспособлением, позволяющим регулировать его сублимацию или без такового; сжиженных газов с устройством для регулирования испарения.

Автотранспортное средство «рефрижератор» - это изотермическое транспортное средство на автомобильном шасси, имеющее индивидуальную холодильную установку (механический компрессорный агрегат, абсорбционная установка), которая позволяет понижать температуру внутри порожнего кузова и затем поддерживать ее с заданным постоянным уровнем при средней наружной температуре 30 °С.

**Отапливаемое автотранспортное средство** - это изотермическое транспортное средство на автомобильном шасси, имеющее отопительную установку, позволяющую повысить температуру внутри порожнего кузова и затем поддерживать ее без дополнительного поступления теплоты в течение регламентированного времени на заданном уровне.

При необходимости доставки продукции животноводства небольшими партиями с разными температурными режимами на значительные расстояния (как правило, на международных или междугородных маршрутах) эффективно используют автопоезда большой грузоподъемности с секционными кузовами, оснащенные мультитемпературными холодильными установками с микропроцессорами для автоматического регулирования заданного температурного режима внутри секции. Перегородки таких секций могут быть стационарными или передвижными.

Автотранспортные средства, используемые для перевозки пищевых продуктов, должны быть чистыми, с гигиеническим покрытием кузова, поддающиеся санитарной обработке, к которой относятся уборка кузова щетками или пылесосом, наружная мойка кузова щелочной водой с последующим ополаскиванием из шланга, мойка внутренней поверхности кузова моющими растворами щетками или механическим способом, ополаскивание до полного удаления остатков моющего раствора, просушка и дезинфекция с раствором активного хлора, промывка водой из шланга, просушка и проветривание до полного удаления запаха хлора. Дезинфекция кузова проводится по мере необходимости, как правило один раз в 10 дней.

На каждое АТС, предназначенное для перевозки пищевых продуктов, местными органами Госсанэпиднадзора России выдается перевозчику санитарный паспорт на срок от 3 до 6 мес.

Используемые для междугородных и международных перевозок скоропортящихся продуктов АТС должны быть оборудованы тахографами, позволяющими осуществлять контроль за режимом труда и отдыха водителей, и записывающими приборами, позволяющими осуществлять объективный контроль за колебаниями температуры внутри кузова во время перевозки.

Грузоотправитель обязан осуществлять погрузку продукции животноводства в АТС своими средствами, используя при этом возможности механизации погрузочных работ за

счет реализации современных технологий транспортного процесса, в том числе внедрения контейнерных перевозок, системы доставки грузов транспортными пакетами и др. Ответственность за правильность укладки и размещения скоропортящихся грузов в кузове АТС или в контейнере возлагается на грузоотправителя.

К основным требованиям по укладке и размещению животноводческой продукции в фургонах специализированных АТС и в контейнерах относятся прежде всего **сохранение их качества во время перевозки** за счет возможности поддержания установленной для данной категории груза температуры внутри кузова или контейнера. При этом предусматривается максимальное использование грузоподъемности АТС или контейнера за счет наибольшего использования их внутреннего объема.

**В зависимости от времени года меняются условия и продолжительность перевозок грузов.**

В переходный период с температурой наружного воздуха ниже 0 °С замороженные грузы принимаются с параметрами, определенными для зимы, а другие перечисленные ранее продукты требуют первоначальной температуры 8 °С.

В переходный период с температурой наружного воздуха выше 0 °С требования более жесткие. Замороженное мясо должно загружаться с температурой в толще не выше - 12 °С. Летом для перевозок температура замороженной продукции должна быть не выше - 16 °С.

Животноводство является важной отраслью сельского хозяйства, дающей более половины его валовой продукции, следовательно необходимо соблюдать все нормы и правила процесса перевозки продукции животноводства.

#### **Список используемой литературы литературы.**

1. Миротин Л.Б. Транспортная логистика: Учеб. для вузов. / Под ред. Л.Б. Миротина. – М. : Экзамен, 2003. 397с.
2. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: Справ. Пособие. – М. : Дело и сервис, 2002. – 544 с.
3. <http://www.expeditor-pro.ru>
4. <http://www.gruznavigator.ru>

© Шуина Е.А., 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аксарина Я.С. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	3
Бабешко В.Н. СРЕДСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	7
БЕРНАВСКАЯ М.В., Иванова В.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	9
Богинская О.С. МЕТОДИКА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМООРГАНИЗАЦИИ БАКАЛАВРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	13
Бурдули Л.Т. ВЛИЯНИЕ УЧЕБНО - ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	15
Васючкова Т.Н. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОНЯТИЙ В КУРСЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
Веряскина М.А. МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20
Гайсина С.И., Умутбаева Г.К. ВОПРОСЫ О РОЛИ СЕМЬИ В ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ	22
Грибкова Е.В. УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	24
Дубинец Н.П. СПЕЦИФИКА ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ К ГРАФИКЕ УЧАЩИХСЯ ДЕТСКИХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ШКОЛ	27
Ерцкина Е.Б. ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЛОВАЯ ИГРА В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	29

Жидкова Х.В. МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ УМЕНИЙ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ	31
Илуридзе Л.Г. РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	34
Кирилов И.С. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭОР	37
Колосов С.В., Ларионова С.С. ВОЕННО - ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ВОЕННОЙ КАФЕДРЫ КАК ВАЖНЕЙШИЙ АСПЕКТ ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРОВ ЗАПАСА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ	40
ПЛОТНИКОВА И.Г., ДЕНИСОВ Е.Н., КОЛОСОВА Н.И. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ БИОФИЗИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ	43
Кубрушко П.Ф., Еприкян Д.О. МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ	45
Макаров В.М., Журавлев А.А., Обухов А.А. К ВОПРОСУ О НОВЫХ МОДЕЛЯХ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	48
Макаровская Т.Г., Кузнецова Л.М. ОБ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВТОРЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В ВУЗЕ	50
Маренчук Ю.А., Луценко С.С., Носков О.И. МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	51
Матвиенко С.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕСТИ И ДОСТОИНСТВА УЧАЩИХСЯ	54
Мендыгалиева А.К. ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ КУРСА «МАТЕМАТИКА В 1 - 4 КЛАССАХ»	57
Новосёлова А.Н. ОТДЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	61

Петров Д. А. РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПЕДАГОГА, КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ БАРЬЕРОВ	63
Петрова М. С. АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СОТРУДНИКОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ	65
Понимасов О. Е., Николаев С.В. О НЕКОТОРЫХ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ ПЛАВАНИИ В ЛЕГКОВОДОЛАЗНОМ СНАРЯЖЕНИИ	67
Проскуракова Е.Ю. МОДЕЛЬ ВЫСТРАИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ НОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА	69
Рапакова Т. Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛОВАРЯ В ПРОЦЕССЕ АУДИТОРНОЙ И ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ КАК ЭФФЕКТИВНОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	71
Рожков С.Ю., Носков О.И., Киселева И.В. ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА	73
Стетьюха К.А. РОЛЬ САМОДИАГНОСТИКИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ	75
Тарасова О.Ю., Козенко Е.Ю., Минасова Н.Р. ИНТЕНСИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМУ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	78
Тарасова О.Ю., Тарасенко И.Р., Макеева О.О. УСЛОВИЯ ИНФОРМАЦИОННО - КОМПЬЮТЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	80
Третьяков А. Л. НАВИГАТОР ПО ГРАЖДАНСКО - ПАТРИОТИЧЕСКОМУ И ЭТИКО - ПРАВОВОМУ ОБРАЗОВАНИЮ: БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ РАБОТ ПРОФЕССОРА Н. И. ЭЛИАСБЕРГ	82
Турбачкина О.В. УРОВНИ ОПТИМИЗАЦИИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА	85

Усачева Е.И. ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ	87
Хорошилова С.В. ПРОЕКТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	90
Шанкина Е.Ю., Шушпанов А.А. ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ БАЛЬНОГО ТАНЦА	93
Шинкарева Л.В. КУЛЬТУРНЫЕ ПРАКТИКИ И КУЛЬТУРНО - СМЫСЛОВЫЕ КОНТЕКСТЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ	96
Щербакова Н.А. РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОНР СРЕДСТВАМИ СКАЗКОТЕРАПИИ	99
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
Абрамова А.Л., Иванова Н.А., Коврова Д.Ф. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ НАРТЫ	102
Амерханов Р.А., Куличкина А.А., Нехай Р.Д. НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛИОВОДОРОДНЫХ УСТАНОВОК В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ	103
Амерханов Р.А., Касьянов Р.С., Костенко Р.С. ГЕЛИОВОДОРОДНОЕ АККУМУЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГИИ	105
Амерханов Р.А., Дворный В.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ГИБРИДНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	107
Батухтин С.Г., Бальжуров Ц. Б., Сафронов П. Г. КОМБИНИРОВАННЫЕ НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЭС	108
Воробьев Е.В. К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	110
Гагарин Б.Г., Gagarin B.G. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТА (из опыта Сенежской студии) LANDSCAPE DESIGN (from experience Senezhskoy studio)	112
Гусев В.В. СРАВНЕНИЕ ПОПУЛЯРНЫХ МОБИЛЬНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	116

Прохоров С.А., Жуков Д.В., Даниленко М.С. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА НАЗНАЧЕНИЯ МЕТОДОВ РЕМОНТА ДЕФЕКТНЫХ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ	118
Денисенко Е.А. СУХАЯ ОБРАБОТКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СУБСТРАТОВ	120
Емелин А.В. МЕТОДИКА СБОРА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ЭНЕРГОАУДИТА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	122
Иванченков Р.Т., Ербаева Н.Б., Ербаев Е.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НАДЗЕМНЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ ОТ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ И ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ	124
Шайкарамов И.М., Закирова Н.Ш. УСТРАНЕНИЕ НАЛЕТА НА ГЛАЗИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ	132
Золотарёва Д.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАБОЛОИДА И ГИПЕРБОЛОИДА СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ КОМПАС - 3D V16	134
Квитко А.В., Попучиева М.А. О ПРИЧИНАХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	136
Квитко А.В., Тарасов М.М. ПОТЕНЦИАЛ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ	138
Кириченко А.С., Скороход А.А., Авджян Н.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПРИ СОЗДАНИИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР	140
Кириченко А.С., Армагян Э.Г., Милованов М.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВОК НА ОСНОВЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ	142
Кириченко А.С., Пыжикова Ю.Л., Квартников В.А. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕНТРАТОРОВ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ	144
Киселева Т.В. О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ	145

Клименко Н.П., Романченко В.Н., Савченко В.Б. МОДЕЛИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ КАРДАННЫХ ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	148
Комаров И.С. ЗНАКОМСТВА В СЕТИ INTERNET – ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ	152
Котелевская Е.А. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗЫ	153
Павлов С.Н., Котелевская Е.А. ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЙ ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	155
Кочеткова О.А., Пудовкина Ю.Н. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЕ DELPHI	156
Курзин Н.Н., Мартыненко С.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ АПК	159
Лебедев Д.В., Харченко С.Н. ОПТИКО - ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО СЧЕТА СЕМЯН	162
Лебедев Д.В., Рожков Е.А. ОПТИКО - ЭЛЕКТРОННАЯ СОРТИРОВКА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ	164
Лебедев Д.В., Михайлов А.А. ОВОЩЕХРАНИЛИЩЕ	166
Лебедев Д.В., Горская Е.С. ОПТИКО - ЭЛЕКТРОННАЯ СОРТИРОВКА СЕМЯН ГРЕЧИХИ ПО ЦВЕТУ	168
Малеев Е.Г. ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ОСЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР ЭЛЕКТРОВЗОВ	169
Минькович М. Е., Батухтин С.Г., Сафронов П. Г. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ	176
Николаенко С.А., Цокур Е.С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРЯДНОГО УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ОЗОНИРОВАНИЯ УЛЬЕВ	178
Новокрещенов О.В., Старцев А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ	183



Новокрещенов О.В., Демьянченко А.Ю. ОСОБЕННОСТИ СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ МАЛЫХ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	185
Попов А.Ю. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	187
Попов А.Ю. СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ	189
Порохова М.В. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭВМ	190
Савенко А.В. АЛГОРИТМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	192
Соболь А.Н., Калашаов Ш.К. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АСИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	195
Темукеева Ж.М. ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА, ОБЩЕСТВА И ГРАЖДАНИНА	197
Туманова М.И., Тимофеев А.С. КОРМЛЕНИЕ КРС	199
Туманова М.И., Тимофеев А.С. ЗАДАЧИ ПО ЗАГОТОВКЕ ГРУБЫХ КОРМОВ	201
Усков А.Е., Легкий Д.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ В РОССИИ	203
Усков А.Е., Гаврилец В.Р. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	205
Федоров И.И., Охременко Р.В. АНАЛИЗ БЛОКОВ ПИТАНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ ОЗОНА	207
Харченко П.М. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДНП НЕФТЕПРОДУКТОВ	209
Цой А.А. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ФАКЕЛЬНОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ГОРЕНИЯ НА ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	211

Шевченко А.А., Федоров И.И. КАК ОЗОН СТИМУЛИРУЕТ РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ	213
Шуина Е.А. ПРОЦЕСС ПЕРЕВОЗКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА	215

## Уважаемые коллеги!

**Приглашаем Вас опубликоваться в Международных научных периодических изданиях, которые издаются ежемесячно, на постоянной основе, по итогам проведенных Международных научно-практических конференций.** Конференции проводятся заочно, без упоминания формы проведения.

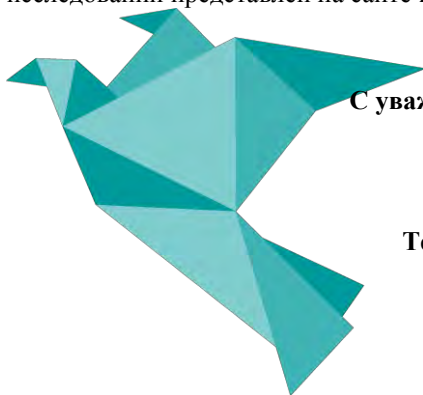
Издания публикуются с присвоением всех необходимых библиотечных индексов. Авторские печатные экземпляры сборников высылаются заказными бандеролями участникам конференции на почтовые адреса, указанные в заявках. Электронный вариант, размещаемый на официальном сайте Агентства в течение 5 рабочих дней после проведения конференции, является полноценным аналогом печатного и имеет те же выходные данные.

Все участники конференции получают индивидуальные именные сертификаты.

Статьи, принятые к изданию публикуются на сайте [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) по договору № 297-05/2015 от 12 мая 2015г., в результате чего Ваша статья будет проиндексирована в системе **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)**, что позволит Вам отслеживать **цитируемость** Ваших работ.

**Организационный взнос за участие в конференции 120 руб./стр.  
Минимальный объем 3 страницы.**

Полный перечень изданий, публикуемых Агентством международных исследований представлен на сайте <http://ami.im>



**С уважением, Оргкомитет конференции**

**e-mail: [conf@ami.im](mailto:conf@ami.im)**

**<http://ami.im>**

**Тел. +79677883883 \\ +7 347 29 88 999**

**Научное издание**

Международное научное периодическое издание по итогам  
международной научно-практической конференции

**НОВАЯ НАУКА:  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ  
И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД**

В авторской редакции

Подписано в печать 17.04.2016 г. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 13,30. Тираж 500.

**Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
АГЕНТСТВА МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
453000, г. Стерлитамак, ул. С. Щедрина 1г.**

**<http://ami.im>**

**e-mail: [info@ami.im](mailto:info@ami.im)**

**+7 347 29 88 999**

# АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ИНН 0274 900 966

||

КПП 0274 01 001

||

ОГРН 115 028 000 06 50

https://ami.im

||

+79677883883

||

info@ami.im

Исх. N 22-12/15 | 10.12.2015

## РЕШЕНИЕ

1. С целью развития научно-исследовательской деятельности на территории РФ, ближнего и дальнего зарубежья принято решение о проведении на постоянной основе ежемесячных Международных научно-практических конференций:

1.1. 4 числа – Международной научно-практической конференции «Новая наука: проблемы и перспективы»;

1.2. 9 числа – Международной научно-практической конференции «Новая наука: современное состояние и пути развития»

1.3. 14 числа – Международной научно-практической конференции «Новая наука: теоретический и практический взгляд»

1.4. 19 числа – Международной научно-практической конференции «Новая наука: стратегии и векторы развития»

1.5. 24 числа – Международной научно-практической конференции «Новая наука: опыт, традиции, инновации»

1.6. 29 числа – Международной научно-практической конференции «Новая наука: от идеи к результату»

2. Для подготовки и проведения Конференций утвердить состав организационного комитета в лице:

2.1. д.м.н. Ванесян А.С.

2.2. д.т.н., Закиров М.З.

2.3. к.п.н., Козырева О.А.

2.4. к.с.н. Мухамадеева З.Ф.

2.5. к.э.н. Сукиасян А.А.

2.6. DSc., PhD Terziev V.

2.7. д.и.н. Юсупов Р.Г.

3. Для подготовки и проведения Конференций утвердить состав секретариата конференции в лице:

2.1. Киреева М.В.

2.2. Ганеева Г.М.

2.3. Носков О.Б.

4. В недельный срок после каждой конференции подготовить отчет о ее проведении.

Директор ООО «АМИ»



Пилипчук И.Н.

# АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ИНН 0274 900 966

||

КПП 0274 01 001

||

ОГРН 115 028 000 06 50

<https://ami.im>

||

+79677883883

||

[info@ami.im](mailto:info@ami.im)

Исх. N 17-04/16 | 17.04.2016

## АКТ

по итогам Международной научно-практической конференции  
«Новая наука: теоретический и практический взгляд»,  
состоявшейся 14 апреля 2016 г.

1. Международную научно-практическую конференцию «Новая наука: теоретический и практический взгляд» 14 апреля 2016 г. признать состоявшейся, а результаты положительными.

2. На конференцию было прислано 330 статей, из них, в результате проверки материалов, было отобрано 259 статей.

3. Участниками конференции стали 350 делегатов из России, Казахстана и Узбекистана.

Директор ООО «АМИ»



Пилипчук И.Н.