



**АГЕНТСТВО
МЕЖДУНАРОДНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

ISSN 2412-9704

НОВАЯ НАУКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Международное научное периодическое издание
по итогам
Международной научно-практической конференции
04 июня 2016 г.
Часть 2**

Издается с 2015 г.

**СТЕРЛИТАМАК, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
2016**

УДК 00(082)
ББК 65.26
Н 72

Редакционная коллегия:

Юсупов Р. Г., доктор исторических наук;
Ванесян А. С., доктор медицинских наук;
Калужина С. А., доктор химических наук;
Шляхов С. М., доктор физико-математических наук;
Козырева О. А., кандидат педагогических наук;
Закиров М. З., кандидат технических наук;
Мухамадеева З. Ф., кандидат социологических наук;
Пилипчук И. Н. (отв. редактор).

Н 72

НОВАЯ НАУКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (04 июня 2016 г, г. Стерлитамак). / в 3 ч. Ч.2 - Стерлитамак: АМИ, 2016. – 274 с.

Международное научное периодическое издание «НОВАЯ НАУКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ» составлено по итогам Международной научно-практической конференции, состоявшейся 04 июня 2016 г. в г. Стерлитамак.

Научное издание предназначено для докторов и кандидатов наук различных специальностей, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов, практикующих специалистов, студентов учебных заведений, а также всех, проявляющих интерес к рассматриваемой проблематике 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 постоянно размещено в научной электронной библиотеке **elibrary.ru** и зарегистрировано в наукометрической базе **РИНЦ** (Российский индекс научного цитирования) по договору № 297-05/2015 от 12 мая 2015 г.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абдуллаева Н.И.

магистр I года обучения
факультет педагогики, социальной работы
и физической культуры
АГУ,
г. Астрахань, Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЛИЦАМИ, ИМЕЮЩИМИ ХИМИЧЕСКУЮ ЗАВИСИМОСТЬ

Химическая зависимость в настоящее время является одной из важнейших проблем общества. Так называют разновидность нарушения адаптации, для которой свойственно употребление психоактивных веществ (одного или нескольких видов), в результате чего появляется сильнейшая физическая или психологическая зависимость.

На сегодняшний день в России регулярно около полумиллиона человек только официально являются зависимыми от психоактивных веществ (ПАВ). В год медицинское лечение проходят не более 50 тысяч. Что же касается возраста зависимых, то около пятой части из них еще учатся в школе, 60 % — молодые люди от 16 до 30 лет и еще 20 % — старше тридцати лет.

Химическая зависимость подразделяется на токсикоманию, алкоголизм и наркоманию.

Токсикоманией называют болезнь, появившуюся в результате регулярного употребления ПАВ (лекарственных препаратов). Она вызывает изменение личности, развитие физической и психической зависимости, соматических расстройств, изменение толерантности к принимаемому ПАВ. Алкоголизмом называют психическое заболевание, развившееся в результате злоупотребления алкоголем. Такая болезнь выражается в сильной тяге к спиртному, после приема которого наблюдается интоксикация организма с нарастающей тяжестью. Термином «наркомания» обозначают болезнь, развившуюся в результате приема наркотических веществ. Для нее характерны изменение личности, постепенное психическое и физическое истощение. Одним из признаков наркомании является стремление к постоянному увеличению дозы принимаемого вещества.

Психоактивные вещества и появляющаяся в результате их приема химическая зависимость негативно влияют на все жизненные аспекты человека с аддикцией. Как следствие — деградация личности, несоответствие общепринятым нормам поведения, дезадаптация.

Химическая зависимость формируется не сразу, перед ее появлением человек проходит несколько этапов:

этап первый — «исходная точка». Так называется возникновение и последующее закрепление в сознании тесной связи между приемом ПАВ и сильным изменением психического состояния;

этап второй — «аддиктивный ритм». На этой стадии человек стремится к приему ПАВ в моменты психологического дискомфорта, желая облегчить состояние. Формируется определенная частота употребления;

этап третий — «зависимость как часть личности». В этот период закрепляется стереотип реагирования человека на возникающий психический дискомфорт;

этап четвертый — «доминирование зависимости». Зависимый старается избегать общения с теми, кто не разделяет его пристрастия;

этап пятый — «катастрофа». Характеризуется полным безразличием к собственному здоровью.

Химическая зависимость — болезнь не только физическая, но и социальная. Поэтому для ее лечения требуются совместные усилия и медицинских учреждений, и органов социальной защиты.

Технология взаимодействия с лицами, склонными к аддикции, состоит из нескольких отдельных процессов. В их числе:

Консультирование. Подразумевает оказание информационной помощи отдельным гражданам, семьям, группам зависимых лиц в виде рекомендаций, указаний на иные формы помощи. Консультирование реализуется специалистами различных направлений деятельности в социальной, юридической сферах, сфере здравоохранения.

Диагностика. Применяется не только в медицине как полное обследование пациента и выявление причин болезни, но и в социальном плане. Последний вид диагностики позволяет выявить социальные аспекты (особенности семейных отношений, профессиональное положение), а также понять, что послужило толчком к употреблению психоактивных веществ.

Экспертиза. Состоит из исследования и составления компетентного заключения по его результатам. Эта технология помогает разрешить дело по существу.

Коррекция. Кратковременное воздействие на человека, имеющее цель стабилизировать социальное функционирование.

Адаптация. Один из этапов реабилитации. Представляет собой совокупность мер, направленных на приспособление человека к изменившимся условиям жизнедеятельности.

Реабилитация. Комплекс мероприятий психологического, медицинского, воспитательного плана. Включает в себя также меры правового, трудового, образовательного характера. Технология реабилитации используется для того, чтобы человек мог заново интегрироваться в общество, социализироваться, адаптироваться. Важным условием реабилитации является полный отказ от употребления психоактивных веществ.

Терапия. Особая технология, оказывающая влияние на социальное поведение человека. Терапия подразумевает продолжительное профессиональное воздействие на личность, состояние, поведение, а ее целью является социальное оздоровление, устранение нарушений в социальном функционировании.

Посредничество. Эта технология используется в том случае, если специалист социальной службы не в силах предложить зависимому человеку пути разрешения проблемы. Посредничество предусматривает налаживание тесных связей между социальной службой и различными организациями, учреждениями, куда социальный работник может направлять людей с аддикцией.

На этапах лечебно - реабилитационного воздействия нужно применять медикаментозную терапию, направленную на предотвращение рецидивов и нормализацию физического и психологического состояния человека. Регулярный мониторинг больного в

части его наркологического статуса нужен для своевременной локализации возможной декомпенсации.

Выводом из всего вышесказанного можно считать тот факт, что из медицинской проблемы химическая зависимость переросла в вопрос национального масштаба. Ее по праву можно считать одной из угроз безопасности здоровья нации.

Работа специалиста социальной службы на этапе медицинской и социальной реабилитации заключается:

- в разрешении организационных вопросов и терапевтических проблем при сотрудничестве с медицинскими работниками;
- в организации психологических тренингов, которые могут помочь в реабилитации зависимых;
- в организации семейной психотерапевтической помощи, участии в ней.

Разумеется, успех комплекса мероприятий во многом будет зависеть от слаженности действий нарколога, специалиста социальной службы, а также от усилий самого человека с аддикцией. Очень важен и правильный выбор технологии борьбы с химической зависимостью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аспекты профилактики наркомании. [Электронный ресурс]. URL: <http://narcolikvidator.ru/aspekty-profilaktiki-narkomanii.html>.
2. Змановская Е.В. Девиантология. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 288 с.

© Абдуллаева Н.И., 2016

Айбазов М. М.

магистрант по направлению менеджмент в образовании
Карачаево - Черкесский Государственный Университет имени У.Д.Алиева
г.Карачаевск, Российская Федерация

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОМООБРАЗОВАНИЕ УЧИТЕЛЯ

Модернизация образования невозможна без понимания учителя как активного субъекта, познающего и преобразующего себя в процессе деятельности, т.к. субъектность учителя становится перспективой развития ученика. Вне самообразования идея личностного и профессионального развития учителя неосуществима. Социологи утверждают, что перспективой развития общества является трансформация деятельности в самодеятельность (общесоциологический закон), развития в саморазвитие, образования в самообразование. Под самообразованием традиционно понимают осуществляемую человеком познавательную деятельность, которая:

- во - первых, осуществляется добровольно (то есть по доброй воле самого человека);
- во - вторых, управляется самим человеком;

- в - третьих, необходима для совершенствования каких - либо качеств человека, и сам человек это осознает.

Необходимо определить условия, при которых процесс самообразования будет происходить эффективно.

Самообразование педагога будет продуктивным, если:

1. В процессе самообразования реализуется потребность педагога к собственному развитию и саморазвитию.

2. Педагог владеет способами самопознания и самоанализа педагогического опыта. Педагогический опыт учителя является фактором изменения образовательной ситуации. Учитель понимает как позитивные, так и негативные моменты своей профессиональной деятельности, признает свое несовершенство, а следовательно, является открытым для изменений.

3. Педагог обладает развитой способностью к рефлексии. Педагогическая рефлексия является необходимым атрибутом учителя - профессионала (под рефлексией понимается деятельность человека, направленная на осмысление собственных действий, своих внутренних чувств, состояний, переживаний, анализ этой деятельности и формулирование выводов). При анализе педагогической деятельности возникает необходимость получения теоретических знаний, необходимость овладения диагностикой - самодиагностикой и диагностикой учащихся, необходимость приобретения практических умений анализа педагогического опыта.

4. Программа профессионального развития учителя включает в себя возможность исследовательской, поисковой деятельности.

5. Педагог обладает готовностью к педагогическому творчеству.

6. Осуществляется взаимосвязь личностного и профессионального развития и саморазвития.

Сегодня от учителя требуется «готовность достойно встречать каждую профессиональную ситуацию, быть готовым к переподготовке в быстро меняющихся условиях». Активность человека в этих условиях, как утверждают психологи, может быть направлена на лучшее и все более полное приспособление к среде за счет своих собственных резервов и внутренних ресурсов, где ключевым фактором динамического развития выступает саморазвитие.

Под саморазвитием понимается собственная активность человека в изменении себя, в раскрытии, обогащении своих духовных потребностей, творчества, всего личностного потенциала. Саморазвитие интегрирует деятельность субъекта, направленную на развитие характера, способностей и индивидуальности. Культура самоформирования предполагает развитие свободного мышления на фундаменте культурной преемственности и утверждает приоритет творческого над историческим. Развитие культуры самоформирования представляется гарантом сохранения и совершенствования современной культуры и цивилизации.

Под профессиональным развитием понимается рост, становление, интеграция и реализация в педагогическом труде профессионально значимых личностных качеств и способностей, профессиональных знаний и умений, активное качественное преобразование человеком своего внутреннего мира, приводящее к принципиально новому его строю и

способу жизнедеятельности (Л.М. Митина). Профессиональное саморазвитие - динамический и непрерывный процесс самопроектирования личности.

Существуют различные подходы к классификации стадий профессионального роста учителя. В классификации Р. Фуллера выделяется три стадии: стадия «выживания» - на первом году работы в школе, стадия адаптации и активного усвоения методических рекомендаций - 2 - 5 лет работы, и стадия зрелости, наступающая, как правило, через 6 - 8 лет и характеризующаяся стремлением переосмыслить свой педагогический опыт, желанием самостоятельных педагогических исследований. Так, первый этап отмечен личными профессиональными проблемами. Формируется представление о себе как профессионале, возникает острая потребность разобраться в себе как специалисте. Второй этап характеризуется вниманием учителя к своей профессиональной деятельности. Третий этап характеризуется возрастанием творческой потребности. Представление о себе и педагогической деятельности требует обобщения и анализа. Под самопознанием понимается деятельность учителя, направленная на осознание своих потенциальных возможностей и профессиональных проблем. Самоанализ - это скрытая от непосредственного наблюдения, но существенная сторона профессиональной деятельности педагога и его жизнедеятельности вообще, это такой анализ педагогической деятельности, когда явления педагогической действительности соотносятся учителем со своими действиями.

Практика становится источником профессионального роста учителя лишь в той мере, в какой она является объектом структурированного анализа: неотрефлексированная практика бесполезна и со временем ведет не к развитию, а к профессиональной стагнации учителя.

Список использованной литературы:

1. Исаев И.Ф. Профессионально - педагогическая культура преподавателя. - М.: Издательский центр «Академия». - 2002. - 208с.

© Айбазов М.М., 2016

Алексеева А.А.,

учитель начальных классов

Пономарева Н.В.,

учитель начальных классов

МБОУ «Федоровская НОШ №4»

г.п.Федоровский ХМАО - Югра, Российская Федерация

ПРОЕКТ «ХОРОШЕЕ ВРЕМЯ ЧИТАТЬ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЧИТЕТЕЛЬСКОГО ИНТЕРЕСА СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

В условиях перенасыщения телевизионной и видеоинформацией, компьютерными играми, распространения сети Интернет, одной из актуальных проблем современной школы является отсутствие интереса младших школьников к художественной литературе. В духовно - нравственном воспитании складываются негативные тенденции: отсутствие

чётких положительных жизненных ориентиров для молодого поколения, резкое ухудшение морально - нравственной обстановки в обществе, спад культурно - досуговой работы с детьми и молодежью. По свидетельству библиотекарей, неуклонно снижается уровень детского читательского интереса к книге.

В связи с этим, в нашей школе найдено решение – реализация проекта «Хорошее время читать». Миссия проекта: приобщение детей и родителей к чтению. В течение года дети читают книги, оформляют творческие портфели читателя, участвуют в конкурсах, викторинах. Проект предлагает детям научиться радостному, увлекательному чтению – чтению для удовольствия, семейному чтению для души. В конце каждого учебного года по итогам реализации проекта проводится праздник. Приведём фрагмент мероприятия.

«... - Сегодня на праздник к нам приехали корреспонденты. *1 корреспондент.*

- Добрый день! Мы корреспонденты «Литературной газеты». Очень рады, что вновь приглашены на ваш праздник.

- Ребята! А какие книги вы прочитали в этом году? (*дети отвечают*)

Реклама книги

- На английском языке (Обложка). Из какого произведения герой? (Том Соьер (*инсценировка отрывка*)). Ребята, поднимите руки, кому уже захотелось прочитать эти произведения? У ребят - третьеклашек есть «Песенка читателей».

Песня третьеклассников «А ну - ка, книга, нам открой свои страницы!»

Очень важно для человека

Знать дорогу в библиотеку!

- Сегодня у нас в гостях - библиотекарь взрослого абонемента отдела библиотечного обслуживания населения из поселковой библиотеки. Слово библиотекарю. *Церемония награждения читателей третьеклассников.*

- Для всех участников проекта - музыкальный подарок.

Песня «Если у вас нет книжки»

2 корреспондент: Не знаю я даже, как вам и сказать:

Мой брат на днях научился читать.

Спит с книжкой в обнимку всю ночь напролет,

Проснется - и тут же ко всем пристаёт,

Прочтет два - три слова и просит: "Проверь!"

Он гордый такой: "Я читатель теперь!"

Мы всю семью за чтение взяли,

Нас братик заставил. Эх! Вот она, жизнь!

1 корреспондент: - Успешное чтение – это семейное чтение. Так ли это? С кем вы читали книги? В Успешном чтении ребятам помогает вся семья.

Поздравления и исполнение песни «Сердце у нас не камень» родителями

3 корреспондент: - Я пересмотрела список книг, которые вы читаете. Вот он передо мной. Здесь всего 10 книг. Не маловато ли это? Можно и больше, наверное, прочитать?

Ребенок, который прочитал все книги: - Извините, я с вами не согласен. Вот книги, которые я прочитал за учебный год. Как вы думаете, это много?

4 корреспондент: - Ребята, а знаете ли вы, что любят книги? Дружно, хором мне отвечайте! Обложку любит книжка? — Да! А грязные руки? — Нет! Закладку?—Да! Дождик? — Нет! Снег— Нет! Бережное отношение— Да! Блины— Нет! Чистые руки —

Да! Валяться на полу— Нет! Драться— Нет! Жить на книжной полке— Да! Любознательных читателей? — Да!

- Молодцы! Видно, что с книгой вы обращаться умеете. Ведь книга ... источник знаний! *(на стенах пословицы)*

Пеня четвероклассников «Как много книг интересных бывает»

- Поздравляет и награждает читателей – четвероклассников замдиректора по воспитательной работе и внеурочной деятельности.

- Наши успешные читатели в этом году пополнили «Авторскую книгу» своими произведениями. *Участники конкурса стихотворений читают произведения собственного сочинения.*

- Аккуратно ведут свои «Портфели читателя» многие ребята. А лучшие из них - на этой сцене! *(награждаются дети, которые ведут «Портфели читателей»)* Приглашаем всех участников проекта «Успешное чтение» со своими книжками на сцену. *Звучит гимн Успешного чтения.* Наш праздник подошёл к концу. Мы будем рады встретиться с Вами – читателями на следующий год. В каждой полученной книжке лежит список произведений...».

Так, реализуя проект, из года в год, развивая у ребёнка навык чтения и прививая интерес к чтению, мы помогаем детям в продвижении к высокому духовно - нравственному опыту человечества, к чтению.

Список использованной литературы:

1. Воспитание творческого читателя: Проблемы внеклассной и внешкольной работы по литературе [Текст]. / Под ред. С.В. Михалкова, Т.Д. Полозовой. - М.: Сфера, 2011. - 144 с.
2. Молдавская Н.Д. Литературное развитие школьников в процессе обучения. [Текст]. / Н.Д. Молдавская. - М.: Дело, 2011. - 121 с.

© Алексеева А.А., Пономарева Н.В., 2016

Апасова А.С.

студентка 2 курса

факультета гуманитарных и социальных наук
Оренбургского государственного университета,
г. Оренбург, Российская Федерация

ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Необходимость развития критического мышления обучающихся среднего профессионального образовательного заведения в процессе профессиональной подготовки имеет высокую значимость. Так как на данном этапе личностного становления и развития отмечается высокая продуктивность работы оперативной памяти, работы по решению логических задач, то он может считаться благоприятным периодом для целенаправленного

развития критического мышления, которое обуславливает успех будущего профессионала [1].

Критическое мышление представляет собой способность анализировать информацию с позиций логики, умение выносить обоснованные суждения, решения и применять полученные результаты, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Этому процессу присуща открытость новым идеям [2, с. 67].

Основой критического мышления, в виде особого вида мыслительной деятельности, выступают индивидуально - личностные качества, различные общие учебные и интеллектуальные умения обучающегося, направленность на самостоятельность при работе с проблемными ситуациями различного характера [3]. Данная технология побуждает, стимулирует обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, развитию уникальных качеств, которые в свою очередь приводят к повышению эффективности данного характера мышления.

Цели технологии развития критического мышления отвечают целям образования на современном этапе, формируют интеллектуальные качества личности, вооружают обучающегося и преподавателя способами работы с информацией, методами организации учения, самообразования, конструирования собственного образовательного маршрута [4].

В технологии развития критического мышления существует множество методических приемов для реализации целей классической модели проведения занятия. Одним из основных видов деятельности преподавателя является разработка учебного занятия. Зачастую именно эта деятельность вызывает у молодых преподавателей наибольшие сложности [5]. Они обусловлены их неопытностью в подборе методических приемов и определении их эффективности в контексте той или иной фазы занятия. В данной статье мы предлагаем комплект заданий по дисциплине «Гражданское право», способствующий развитию критического мышления студентов, обучающихся по специальности «Правоохранительная деятельность».

Изучение этой дисциплины связано с формированием у обучающихся основ теоретических знаний о содержании основных норм гражданского права, базовых представлениях о целях и задачах гражданского права, роли юриста в современном обществе и его функциях [4]. Благодаря данной дисциплине студенты смогут в будущей профессиональной деятельности обосновывать и принимать в пределах должностных обязанностей решения, а также совершать действия, связанные с реализацией гражданско - правовых норм; составлять юридические документы. В рабочей программе данной дисциплины указывается итоговая аттестация в форме экзамена. Кроме итогового контроля в рабочей программе предусмотрены и другие виды контроля – в процессе проведения практических и индивидуальных занятий, а также в процессе тестирования.

Для рассмотрения конкретного фрагмента комплекта заданий мы выбрали тему «Гражданское правоотношение» из рабочей программы дисциплины. На освоение данной темы в рабочей программе выделено 2 лекционных часа. Нашей задачей стало выбрать максимально эффективный во время лекционного занятия прием технологии развития критического мышления. Поэтому из представленного в педагогической литературе многообразия всех приемов технологии развития критического мышления мы выбрали таблицу «Знаю! Хочу знать! Узнал!» (ЗХУ). Данная таблица представляет собой графическую организацию изучаемого обучающимся материала. Она поможет

систематизировать уже освоенную обучающимися по теме информацию, расширить знания по изучаемой проблеме.

Таблица ЗХУ повышает эффективность лекционного занятия. Студент в процессе лекции, полностью погружается в нее и теряет возможность отвлекаться на действия «не по теме». Таблица используется на стадии «Вызова» с последующим возвратом к материалам на стадии «Рефлексии». Студентам до начала лекции предлагается вопрос: «Что вы знаете о теме сегодняшнего занятия?». Все предлагаемые мысли записываются в столбик "Знаю". Затем предлагается вопрос: «Что бы вы хотели узнать?». В столбик "Хочу узнать!" записываются новые формулировки, в виде сведений, понятий, фактов не цитируя учебник или иной текст, с которым ранее могла проводиться работа.

На стадии «Рефлексии» осуществляется возврат к стадии вызова: корректируются формулировки в первом столбце и проверяются ответы на второй столбик вопросов. Также, данная таблица помогает оценить преподавателю включенность студентов в работу и корректировать выбор приемов технологии критического мышления на основе полученных данных. Следующим действием преподавателя становится текущий контроль успеваемости, форма которого будет зависеть от построения преподавателем учебного процесса.

В задания по самостоятельной работе для осуществления контроля включаются другие приемы технологии развития критического мышления [6]. К примеру, из фрагментов комплекта заданий мы выбрали следующие:

1. Составить схему «Виды гражданских правоотношений» с указанием, по какому признаку выделяются те или иные виды.
2. Составить кластер по проблеме совершения сделки подопечным лицом, проявить свою фантазию не ограничивая себя формой кластера, придумать, как отметить в нем нюансы совершения сделки.
3. Указать этапы и условия эмансипации гражданина. Ответить на вопросы: «Каковы юридические последствия эмансипации, согласны ли Вы с этими последствиями? Чтобы Вы изменили?».

В данные задания включены три приема технологии, не уступающие друг другу в продуктивности: работа по составлению схем, кластеры, прием, позволяющий высказать собственную точку зрения.

При выполнении поставленных задач обучаемыми, педагог будет оценивать направление мышления, логическое рассуждение, будет учитывать наличие интересных решений, проявления творческого потенциала при решении проблемы или ее осмыслении. Для самостоятельного выполнения можно подобрать более творческие задания в зависимости от темы, например синквейн или стратегию "Fishbone", что поспособствует актуализации и развитию творческих способностей обучаемых.

Неклассическая форма построения занятия может усилить желание обучающихся к учению, например командные работы в форме дискуссий, взаимообучения, "Двухрядного круглого стола" и других нетрадиционных приемов.

Таким образом, благодаря различным заданиям можно сформировать и развить критическое мышление обучающихся совместно с рядом компетенций, необходимых для успешной реализации в будущей профессиональной деятельности.

Подводя итог, хочется отметить, что технология развития критического мышления превращается в исходный, но не в конечный акт мыслительного процесса, которая в этой связи рассматривается, как механизм, формирующий определенные умения в системе взаимодействия преподавателя с обучающимся. Наличие разнообразных методов даёт возможность делать занятия нестандартными, непохожими друг на друга.

При реализации данного комплекта заданий в практической деятельности преподавателя мы получаем самостоятельного творчески - адаптированного работника, способного к суровым условиям конкуренции и постоянно изменяющимся условиям работы. Важной особенностью данной работы является ее направленность на практическую профессиональную деятельность.

Список использованной литературы:

1. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М.: Политиздат, 1975 / Режим доступа: <http://www.psylib.org.ua/books/leona01/index.htm>
2. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. - Москва: Академия, 2003. – 176 с.
3. Каравайцева, Ю.М. Инновационный потенциал оценки качества обучения студентов колледжа в контексте реализации ФГОС / Ю.М. Каравайцева, Т.А. Султанова // Образование и воспитание. – 2015. – №3. – С.34 - 36.
4. Бутенко, А.В. Критическое мышление: метод, теория, практика : учебно - методическое пособие / А.В. Бутенко, Е.А. Ходос. - М.: Мирос, 2002. [Электронное издание] / Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/teoretiko-pedagogicheskie-aspekty-razvitiya-kriticheskogo-myshleniya-studentov-sredstvami-in>
5. Батышев, С.Я. История профессионального образования в России / С.Я. Батышев, А.М. Новиков и др. – М. : Ассоциация «Профессиональное образование», 2003. – 672 с.
6. Султанова, Т.А. Технология развития критического мышления в подготовке студентов колледжа / Т.А. Султанова, Е.В. Лыпко // Студенческая наука XXI века. – 2016. - №1. С. 97 - 99.

© Апасова А. С., 2016

Арефьева И.В.,

МБОУ «СОШ № 30» г. Симферополь, Российская Федерация

УЧЕБНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Магистральной линией развития современной школы выступает гуманизация и демократизация, ведущие к качественно новой системе работы учителя, к школе развития, школе творчества и самоуправления, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания. Ведущей деятельностью ученика в школе выступает учебная, именно в ней ребенок обретает способность учиться, общаться, взаимодействовать. Становление этих новообразований в процессе формирования личности выступают важнейшим фактором в психическом и социальном развитии личности обучающегося: с этого момента он из

обучаемого, ведомого взрослым, становится субъектом собственного развития, учеником, обучающим самого себя, меняющим себя сознательно и целенаправленно.

Необходимость развития умения учиться в корне меняет характер взаимоотношений между учителем и учащимися. Будет ли он в условиях «новой школы» успешен в обучении, зависит от многих факторов, среди которых педагоги (Ш.А. Амонашвили, А.С. Белкин, И.Л. Волков, И.А. Зязюн, Р.Р. Девлетов, А.В. Мудрик, А.К. Маркова, А.Я. Савченко, В.Ф. Шаталов, Г.А. Цукерман, Е.Н. Ильин, Я.Л. Коломинский) и психологи (Л.В. Выготский, Б.Ф. Ломов, В.С. Мухина А.В. Петровский, Я.А. Пономарев, В.В. Рубцов, Д.Б. Эльконин) – выделяют педагогическое взаимодействие как учебное сотрудничество.

Проблема учебного сотрудничества широко рассматривалась в исследованиях Л.И. Айдаровой, Х.И. Лийметс, Й. Ломпшера, В.Я. Ляудиса, Т.А. Матиса, И.П. Негурэ, Д. Джонсона, Р. Джонсона, Э. Рауша и др., которые раскрыли теоретико - методические основы влияния педагогики сотрудничества на деятельность обучаемых, выявили факторы, влияющие на эффективность сотрудничества педагога с учащимися. Рассмотрены вопросы типов учебных задач, адекватных сотрудничеству, способы организации и индивидуально - психологические особенности участников воспитательно - образовательного процесса в совместном решении учебных задач.

Анализ психолого - педагогической и методической литературы позволил сделать вывод о том, что в работах выше перечисленных авторов уделено недостаточное внимание раскрытию проблемы подготовки будущих учителей к реализации учебного сотрудничества в школьном образовании.

Особенно важным на наш взгляд является освещение этой проблемы в таких направлениях: учебное сотрудничество на уроках; учебное сотрудничество при организации и проведении воспитательной работы; учебное сотрудничество при проведении внешкольных и других мероприятий.

Миссия современной школы заключается в развитии индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимально выявить, инициировать, использовать, «окультурить» индивидуальный (субъектный) опыт ребенка и помочь ему познать себя, самоопределился и самореализоваться, а не формировать у него заранее заданные свойства. Все это способна реализовать педагогика сотрудничества, с опорой на идею гуманизации и демократизации, основанная грузинским педагогом, психологом Ш.А. Амонашвили.

Слово «сотрудничество» обозначает одно из ведущих понятий современной гуманистически ориентированной педагогики. Сотрудничество – это взаимодействие труда действующих вместе людей, то есть их совместная деятельность. Суть сотрудничества заключается в том, что все партнеры по взаимодействию содействуют друг другу, активно способствуют достижению индивидуальных целей каждого и общих целей совместной деятельности.

Учебное сотрудничество – форма взаимодействия педагога и учащихся, в котором совместно ставится и решается педагогическая проблема или учебная задача.

В школе ребенку впервые в его жизни предлагается освоить систематическое научное знание. Следовательно, школьник должен быть включен в новые формы сотрудничества со взрослым, а иначе это знание не будет присвоено. Учебное сотрудничество направлено на результат, а результатом его являются новые способы действия, освоенные ребенком.

При профессиональной подготовке будущих учителей следует учитывать то, что учебная деятельность, являясь сложной и по содержанию, и по структуре, складывается у ребенка не сразу. Требуется немало времени и усилий, чтобы в ходе систематической работы под педагогическим руководством учителя школьник постепенно приобрел умение учиться.

О сложности этого процесса свидетельствует тот факт, что даже в условиях целенаправленного, специально организованного формирования учебной деятельности она доминирует не у всех детей [1, с. 146]. Более того, специальные исследования показывают, что к концу младшего школьного возраста собственно индивидуальная учебная деятельность обычно еще не сформирована, ее полноценное осуществление возможно для ребенка только совместно с другими детьми [3, с. 35 - 42].

Наши наблюдения показали, что до сих пор процесс формирования системы ЗУН представлен в системе взаимодействия субъекта с объектом и не раскрывается как процесс межличностного взаимодействия, в то время как учение можно и нужно рассматривать как взаимосвязанную деятельность учителя с учащимися, в ходе которой строятся и изменяются формы сотрудничества и общения. Педагог посредством своей деятельности руководит деятельностью ученика, активизируя его познавательную деятельность, формируя компетенции, культуру умственного труда и научное мировоззрение.

И.А. Зимней выделены характеристики педагогического взаимодействия в типичных педагогических ситуациях:

- 1) активность – основная характеристика взаимодействующих сторон в процессе учебной деятельности. Чем сложнее учебный материал, тем разнообразнее формы взаимодействия и активности;

- 2) системность, как представленность взаимодействия объектов во всех их связях и взаимоотношениях;

- 3) в учебном взаимодействии выявляется еще одна существенная характеристика – осознанность и целенаправленность. Эта характеристика определяет виды взаимодействия – сотрудничество и общение, диалог и полилог. Проявляются они в образовательном процессе и тесным образом взаимосвязаны между собой; взаимодействие в виде учебного сотрудничества предполагает общение как его идеальную форму. Первое не может быть без второго, тогда как второе может существовать автономно, что свидетельствует об их относительной, условной независимости [2, с. 130].

Исходя из этих характеристик, мы можем выделить наиболее существенные признаки учебного сотрудничества, которые должен усвоить будущий учитель:

1. Каждый ученик включен в решение продуктивных (творческих) задач не в конце, а в начале процесса усвоения нового программного материала, предметного содержания на основе специально организованного активного взаимодействия с учителем и другими учениками.

2. Ситуация продуктивного (творческого) взаимодействия и учебного сотрудничества, являясь специфическим средством решения продуктивных задач и условий овладения учащимися различными способами познавательной деятельности и мыслительных отношений, претерпевает изменения в процессе обучения, обеспечивая тем самым становление механизмов самореализации и поведения личности учащихся.

3. В процессе решения продуктивных (творческих) задач учащиеся осваивают, прежде всего механизм смыслообразования и целеобразования, чем обеспечивается более

эффективное мотивационное овладение операционно - техническими средствами выполнения учебной деятельности, направленной на познание.

Подготовка учителя к осуществлению учебного сотрудничества в педагогической деятельности невозможно без понимания и учета такого аспекта, как фазы развития сотрудничества, исследованная В.Я. Ляудис и В.П. Панюшкиным.

В общем контексте предложенной В.Я. Ляудис схемы продуктивной ситуации сотрудничества учителя - учеников В.П. Панюшкин разработал динамику становления их совместной деятельности [5]. Две фазы этого процесса включают шесть форм учебного сотрудничества, изменяющихся в процессе становления новой деятельности учащихся.

Первая фаза – приобщение к учебной деятельности, которая включает следующие формы:

- 1) разделение между учителем и учащимися действий;
- 2) имитируемые действия учащихся, 3) подражательные действия учащихся.

Вторая фаза развития динамики совместной деятельности — согласование деятельности учащихся с учителем. В эту фазу характеризуют следующие формы:

- 1) саморегулируемые действия учащихся;
- 2) самоорганизуемые действия учащихся;
- 3) самопобуждаемые действия учащихся.

В.П. Панюшкиным выдвигается третья фаза – партнерство в совершенствовании освоения учебной деятельностью [5, с. 25]. Равнопартнерство в этой модели совместной деятельности учеников и учителя является результатом ее развития и становления. Можно полагать, что чем старше возраст обучаемых, тем быстрее будет пройден путь становления подлинно совместной деятельности и достигнуто равнопартнерское, субъект - субъектное взаимодействие в воспитательно - образовательном процессе.

Анализ психолого - педагогической и методической литературы показал, что отношения, построенные на приоритете сотрудничества эффективны и способствуют развитию учащихся как субъектов деятельности и формированию активной жизненной позиции, поскольку категория «сотрудничество» представляет собой сложное единство:

а) формы перспективной взаимосвязи, основанной на взаимопонимании, взаимопереживании;

б) способов организации совместной деятельности, основанных на принципе равноправия участников образовательного процесса, предусматривающего проявления инициативности, самостоятельности, активности и организованности обучающихся;

в) форм взаимодействия учителя и учащихся, когда совместный труд основывается на взаимоподдержке и взаимопомощи, т.е. умении учащихся сотрудничать на разных уровнях, этапах и при объединении усилий и согласованности действий [4, с. 78].

Таким образом, направление в педагогической науке именуемое педагогикой сотрудничества широко и всесторонне рассматривает проблемы, связанные с вопросами учебного сотрудничества, педагогического общения, взаимодействия учителя с учащимися и др. Тщательно продуманная методика взаимодействия педагогов и детей, разработка ее применительно к различным возрастным группам учащихся определяет характер сотрудничества учителей и учеников. Основой педагогического взаимодействия и сотрудничества учителя с учащимися выступает гуманистическая направленность личности педагога, профессиональные знания, педагогические способности, владение

педагогической техникой, что свидетельствует в целом об уровне педагогического мастерства и творчества. Подготовка будущих учителей в высшей школе должна ориентировать их на выбор правильной педагогической позиции в работе с учащимися как основу личностно ориентированной модели развивающего обучения в контексте современной школы.

Список использованной литературы:

1. Давыдов В.В. Психологические проблемы учебной деятельности школьника / В.В.Давыдов. – М. : Педагогика, 1977. – 146 с.
2. Зимняя И.А. Личностно - деятельностный подход в обучении русскому как иностранному / И.А.Зимняя // Русский язык за рубежом М., 1985. – С. 130.
3. Маркова А.К. Психологические особенности формирования совместной учебной деятельности / А.К. Маркова // Психологические проблемы процесса обучения младших школьников. – М., 1978. – С. 35 – 42.
4. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте / А.К. Маркова / Пособие для учителя. – М., 1983. – 96 с.
5. Панюшкин В.П. Функции и формы сотрудничества учителя и учащихся в учебной деятельности / В.П.Панюшкин // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. психол. наук. – М., 1984. – 18 с.

© Арефьева И.В., 2016

Арешин Д.Н.,
преподаватель кафедры ОАБИИ,
г. Омск, Российская Федерация

СТРУКТУРА ВОСПИТАТЕЛЬНО - УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Современный этап развития Вооруженных Сил Российской Федерации предъявляет повышенные требования к военным кадрам, их деловым, профессиональным, общечеловеческим, морально - боевым и другим качествам, выдвигаются новые задачи по воспитанию военнослужащих.

Воспитание военнослужащих — это целенаправленная и планомерная деятельность государства и общества, ведомственных, общественных и иных организаций, а также органов военного управления и должностных лиц Вооруженных Сил по формированию и развитию личности военнослужащих в соответствии с требованиями функционирования современной военной организации государства, обеспечения готовности военнослужащих к выполнению задач по предназначению в интересах обеспечения обороны и безопасности личности, общества и государства.

Основная цель воспитания военнослужащих – формирование и развитие у военнослужащих качеств и отношений гражданина - патриота, военного профессионала и высоконравственной разносторонне развитой личности[2].

Воспитание военнослужащих осуществляется на основе Конституции Российской Федерации, законов Российской Федерации, указов президента Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации, нормативных правовых актов Министерства обороны и Концепции воспитания военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации.

Оно осуществляется на основе многовековых нравственных устоев, воинских традиций, патриотизма и уважительного отношения к народам и народностям многонационального Российского государства, общечеловеческих ценностей, лучших образцов отечественной и мировой культуры. При этом учитываются исторический опыт, современное состояние, проблемы и тенденции развития российского общества [2].

Учитывая специфику деятельности офицера в структуре Вооруженных Сил мы выделим в содержании воспитательно - управленческой деятельности три основных компонента: информационно - аналитический, ценностный и служебно - деятельностный.

Информационно - аналитический компонент содержит в себе знания по управлению воспитанием, в состав ценностного компонента входят ценности и ценностные ориентации, служебно - деятельностный компонент включает умения в управлении воспитанием.

В структуре воспитательно - управленческой деятельности данный компонент предполагает: требования к военному управлению, объекты в управлении, освоение комплекса профессиональных задач применяемых в деятельности офицера.

Знания по ФГОС включают управленческие компетенции по управлению техникой такие как: ПК - 14 - способность организовывать работу по эксплуатации транспортных средств специального назначения; ПСК - 1.3 способность к профессиональной деятельности при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат[4].

Выделение ценностного компонента обусловлено тем, что офицер часто занимается, по роду своей профессиональной деятельности, управлением в экстремальных ситуациях, часто в условиях угрозы для жизни. Поэтому необходимо формировать у будущих офицеров ценности, на основании которых офицер может успешно осуществлять функции управления в любых ситуациях [2].

К офицеру все активнее предъявляются требования, в которых он не только обязан осуществлять управление людьми и техникой, но и соблюдать ценности, применяемые в профессии.

Теоретические основы ценностного компонента воспитательно - управленческой деятельности включает два вида ценностей: общечеловеческие и специфические, свойственные только для профессии офицера. В качестве общечеловеческих ценностей выступают: Отечество, офицерский долг, жизнь человека, уважение к человеку, сохранение жизни и здоровья человека. Специфические ценности в свою очередь включают: верность присяге, приоритет государственных интересов и ценностей, максимальное сохранение жизни военнослужащих и гражданских лиц при выполнении боевых задач [3].

Специфические ценности могут быть в двух ситуациях.

1. Специфические ценности в повседневной деятельности (например, помощь в адаптации в воинском коллективе, помощь в освоении военной специальности).

2. Специфические ценности при выполнении боевых задач (приоритет человеческой жизни при выполнении задач связанных с деятельностью офицера).

Служебно - деятельностный компонент – это умения необходимые офицеру в служебной и в воспитательной деятельности. Данный компонент предполагает следующие умения:

- изучение подчиненных (персональные данные, морально - деловые качества, психологическое сопровождение);
- умения в применении данных знаний при управлении подразделениями в различных видах служебной деятельности;
- организацию деятельности подчиненных и умения в ее объективном анализе [1].

В таблице 1 подытожим структуру воспитательно - управленческой деятельности.

Таблица 1 –Компоненты воспитательно - управленческой деятельности и их содержание.

Компоненты	Содержание компонентов	
	Воспитательная составляющая	Управленческая составляющая
Информационно - аналитический	Знания структуры управления воспитанием.	Знания уставов и других нормативных и руководящих документов.
Ценностный	Ценности: Отечество, офицерский долг, жизнь человека,	Ответственность каждого, уважение к человеку, сохранение жизни и здоровья человека.
Служебно - деятельностный	Умения в воспитательной деятельности.	Умения в управленческой деятельности.

Список использованной литературы

1. Белоусов, А.Г. Управление подразделениями в мирное время: учебник [Текст] / А.Г. Белоусов [и др.]. – Омск: ОАБИИ, 2013. – 362 с.
2. Воспитательная работа в Вооруженных силах Российской Федерации: учебное пособие / Под общ. ред. Н.И. Резника. ... – М.: ГУВР ВС РФ, 2005. – 344 с.
3. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации. Часть первая. Глава 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/192196/3/#ixzz41lL22Zkt> (Дата обращения 29.03.2016).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки «Транспортные средства специального назначения. Уровень высшего образования специалитет. Квалификация – инженер. – М., 2013. – 27с.

© Арешин Д.Н., 2016

Бакаев В.В.,
канд. пед. наук, доцент,
СПб ПУ Петра Великого,
Гуков Н.Е.,
соискатель, ВИФК,
г. Санкт - Петербург,
Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВКИ НА РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИИ И ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ У ОФИЦЕРОВ - СПЕЦНАЗОВЦЕВ

В настоящее время с особой остротой ставится вопрос о необходимости совершенствования физической подготовки офицеров - спецназовцев. Подразделения специального назначения принимают участие в проведении операций по уничтожению групп противника, а это требует высокого уровня физической готовности офицеров - спецназовцев к проведению специальных операций. Практика борьбы с терроризмом свидетельствует, что высокие требования предъявляются к уровню развития физических качеств офицеров - спецназовцев, координации и точности движений, готовности решать сложнейшие задачи в нестандартных условиях боевой деятельности. [1 - 3,6,7]

Готовность офицеров - спецназовцев к проведению специальных операций можно трактовать как особое состояние всех систем организма военнослужащих. Это состояние мобилизации всех психологических, физиологических систем организма офицеров - спецназовцев, обеспечивающих эффективное выполнение боевых задач во время проведения специальных операций. [1 - 7].

Разработка оптимальной модели проведения занятий по гимнастике с офицерами - спецназовцами по развитию координации и точности движений предполагает использование нового содержания. Поэтому в ходе работы использовались теоретические положения, направленные на повышение уровня развития координации и точности движений у офицеров - спецназовцев.

В ходе исследования нами были сформулированы основные требования к разрабатываемой модели. Таким требованием для данной модели подготовки офицеров - спецназовцев явилось эффективное повышение уровня развития координации и точности движений, обеспечивающего выполнение боевых задач. Большое внимание уделялось доступности в организации и методике проведения занятий по гимнастике. Учитывалась возможность постепенного увеличения интенсивности и объема физических нагрузок, а также организация специальных тренировок на развитие координации и точности движений у офицеров - спецназовцев.

Учебная программа по гимнастике была разделена на этапы в соответствии с решаемыми боевыми задачами. Главным критерием для каждого этапа физической подготовки офицеров - спецназовцев, был требуемый, для выполнения соответствующей боевой задачи, уровень развития координации и точности движений. Содержание и объем двигательной деятельности по развитию координации и точности движений мы стремились максимально приблизить к действиям схожим с выполнением боевых задач.

Объективным показателем высокой эффективности разработанной педагогической модели развития координации и точности движений у офицеров - спецназовцев к проведению специальных операций служили показатели боевой деятельности во время учений.

Моделируя процесс физической подготовки офицеров - спецназовцев, мы стремились воздействовать на все элементы её организации с задачей обеспечить наиболее эффективное развитие координации и точности движений. При этом стремились к совершенствованию механизмов согласования мышечной деятельности при выполнении упражнений, направленных на развитие координации и точности движений. Кроме этого, учитывалось, что тренирующий эффект от физических упражнений на развитие координации и точности движений носит комплексный характер.

По окончании педагогического эксперимента показатели развития координации и точности движений у испытуемых экспериментальной группы были достоверно выше, чем у испытуемых контрольной группы.

Список использованной литературы:

1. Болотин, А.Э. Педагогическая модель военно - профессиональной подготовки подразделений внутренних войск МВД России к проведению контртеррористических операций / А.Э. Болотин, А.В. Петренко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. - № 12 (118). – С. 25 - 30.
2. Болотин, А.Э. Факторы, определяющие необходимость нормирования тренировочной нагрузки во время занятий физической подготовкой курсантов вузов ПВО / А.Э. Болотин, С.А. Скрипачев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 5 (111). – С. 17 - 21.
3. Болотин, А.Э. Структурно - функциональная модель управления профессиональной подготовкой личного состава аварийно - спасательных формирований ракетных комплексов / А.Э. Болотин, А.В. Буханов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 9 (103). – С. 31 - 35.
4. Болотин, А.Э. Факторы, определяющие физическую готовность личного состава горноспасательных подразделений / А.Э. Болотин, Г.В. Руденко, И.А. Панченко // Ученые записки университета П.Ф. Лесгафта – 2013. - № 11 (105). – С.27 - 31.
5. Болотин, А.Э. Педагогическая технология управления здоровым образом жизни студентов / А.Э. Болотин, В.В. Бакаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 1 (107). – С. 24 - 28.
6. Болотин, А.Э. Педагогическая модель физической подготовки курсантов вузов ПВО с применением нормирования тренировочной нагрузки / А.Э. Болотин, А.В. Борисов, С.А. Скрипачев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 9 (115). – С. 11 - 14.
7. Зюкин, А.В. Факторы, определяющие необходимость формирования готовности курсантов вузов ВВ МВД России к боевой деятельности, с использованием средств огневой и физической подготовки / А.В. Зюкин, А.Э. Болотин, Ю.А. Напалков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 7 (113). – С. 77 - 81.

© Бакаев В.В., Гуков Н.Е., 2016

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

Неотъемлемой частью процесса проектно - технологической подготовки бакалавра является самостоятельная исследовательская деятельность, позволяющая развивать проектно - технологические знания и умения, а также содействующая воспитанию технологической культуры.

Одним из направлений в системе самостоятельной исследовательской работы бакалавра является решение технических задач.

В широком смысле под технической задачей подразумевается любая задача, связанная с применением совокупности знаний, умений и навыков в труде.

Технические задачи можно подразделить на два типа: *конструкторские и технологические.*

Основные виды конструкторских задач:

- 1) объяснение конструкции изделия и его деталей;
- 2) конструирование изделия по сокращенной технической документации;
- 3) проектирование деталей по образцу изделия;
- 4) конструирование по чертежу и описанию;
- 5) переконструирование изделия с целью его усовершенствования;
- 6) конструирование изделия по заданным техническим условиям;
- 7) конструирование по собственному замыслу.

Рассмотрим виды технологических задач, предлагаемых студентам:

- 1) объяснение технологического процесса;
- 2) выбор заготовки;
- 3) установление последовательности выполнения технологических операций;
- 4) разработка пооперационной технологии;
- 5) самостоятельная разработка технологического процесса [1].

Методика решения технических задач определяется, прежде всего, характерными особенностями каждого типа этих задач, а также их содержанием, дидактическим назначением, подготовкой студентов и другими условиями.

Для эффективного обучения решению технических задач и развития творческого мышления необходимо использовать опыт, накопленный различными специалистами (когнитивными психологами, инженерами - изобретателями), обеспечить индивидуальный подход к каждому обучаемому, а также применять информационные и компьютерные технологии.

Решая задачи информатизации и компьютеризации процесса обучения и обеспечения индивидуального подхода к обучаемым, мы применили возможности интерактивной компьютерной графики. Процесс обучения творческим приемам мышления развивается при этом на несколько этапов, что позволяет использовать каскадный метод обучения и постепенно повышать уровень сложности решаемых технических задач.

Кроме того, развитию технологического мышления способствует использование подходов проблемного обучения. Студент получает ряд вопросов, каждый из которых описывает проблемную ситуацию. Вопросы сопровождаются соответствующим изображением или анимацией. Далее предлагается решение проблемы. Учитывая особенности нашего мышления, когда на практике ответ ищется как перебор нескольких решений, решение проблемы предлагается в двух вариантах: первый вариант представляет собой привычный, стандартный путь решения проблемы, второй вариант представляет собой решение проблемы с использованием одного из приемов технического творчества. Здесь также широко используется компьютерная визуализация и анимация.

На этапе проверки технологического мышления предполагается предложить студентам ряд задач, не решавшихся ими ранее, но в которых можно применить один из знакомых приемов.

Решение технической задачи начинается с ее усвоения, направленного на создание у студентов ясного и по возможности наглядного представления о содержании данной задачи. Этому в значительной мере способствует графическое изображение ее условия. Нельзя допускать, чтобы студенты приступали к решению задачи, не уяснив ее условие, так как решение задачи – не самоцель, а средство стимулирования познавательной и творческой активности, развития технологического мышления.

Анализ задачи лучше всего проводить методом беседы, ставя перед студентами такие вопросы, которые помогли бы им глубже проникнуть в содержание и в то же время способствовали бы активному поиску решения.

Предложенный студентами способ решения задачи подлежит обсуждению. Это обсуждение служит закономерным продолжением работы над задачей. Оно необходимо для того, чтобы все проанализировали предложенный способ. Сразу переходить к обсуждению найденного способа целесообразно только в том случае, если он единственный. Если же задачу можно решить несколькими способами, то лучше воздержаться от обсуждения первого предложенного способа, так как это снижает эффективность поиска наилучшего решения [2].

Выбор организационной формы решения того или иного типа или разновидности задачи определяется в основном дидактическими целями. Если задача ставится для активизации познавательной деятельности перед изучением нового материала или в процессе его изучения, то ее решение проводится фронтально. Это объясняется тем, что, исправляя и дополняя друг друга, студенты тем самым возбуждают и развивают свою активность.

Для расширения или обобщения знаний практикуется организация как фронтального, так и индивидуального решения задач. Фронтальное – когда уровень подготовки студентов более или менее одинаков. При значительном различии в их подготовке более приемлемо индивидуальное решение. Кроме того, задачи для индивидуального решения рекомендуется ставить в качестве дополнительного задания перед студентами, которые раньше других успевают выполнить общее задание группы.

На выбор организационной формы решения задач влияет и характер самих задач. Сложные и трудоемкие задачи рациональнее решать сообща всей группой, простые и похожие друг на друга задачи – индивидуально.

Центральным звеном в последовательности решения задач является этап поиска решения. Целенаправленность поиска определяется созданием образа некоторого идеального

конечного результата (ИКР), который в реальной жизни недостижим, но приближение к нему любого технического объекта или технической системы является правильным направлением, собственно, и определяющим научно - технический прогресс. Кроме того, при таком подходе у обучаемых формируется и развивается определенная система интеллектуальных умений, направленных на совершенствование техники и технологий. Такая система, как показывают исследования, обладает свойством переноса и на другие сферы человеческой деятельности [3].

Список использованной литературы

1. Медведев, П.Н. Формирование проектно - технологической компетенции бакалавров в процессе обучения моделированию: монография [электронный ресурс] / П.Н. Медведев. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing Gmbh & Co. KG, 2012. – 156с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22806936> (дата обращения 31.05.2016).
2. Сергеев, А.Н. Инновационные подходы к формированию технологической компетентности будущего учителя / А.Н. Сергеев, А.В. Сергеева, П.Н. Медведев // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. Вып. 4. Ч.2. – Тула: Изд - во ТулГУ, 2014. – С. 215 - 224.
3. Техническое творчество и дизайн: учеб. - метод. пособие [электронный ресурс] / В.М. Заёнич, В.Е. Шмелев, П.Н. Медведев, А.Н. Сергеев. – Тула: Изд - во ТулГУ, 2016. – 346 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25713389> (дата обращения 31.05.2016).

© Сергеев А.Н., Медведев П.Н., Балясова Ю.В., 2016

Бения Л.Г.

кандидат педагогических наук
доцент, декан педагогического ф - та
Абхазский государственный университет
Республика Абхазия, г. Сухум

КВИНТЭССЕНЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В АБХАЗСКОЙ ШКОЛЕ

Русский язык является одним из учебных предметов общеобразовательной средней школы и других типов учебных учреждений Республики Абхазия. Происходящие в республике общественно - политические преобразования, проявляющиеся в языковой политике, тенденции к позитивной вариативности в работе учебных заведений – все это требует пересмотра отношения к обучению русскому языку в общеобразовательных школах Абхазии.

На сегодняшний день более приемлемым и рациональным путём стала интеграция обучения русскому языку на материале текстов из произведений русской литературы. Интеграция родственных по целям и задачам учебных предметов может обеспечить усвоение глубоких и разносторонних знаний, формирование прочных коммуникативных навыков и умений во всех видах речевой деятельности.

Процесс интеграции (от лат. *integratio* – соединение, восстановление) представляет собой объединение в единое целое ранее разрозненных частей и элементов системы на основе их взаимозависимости и взаимодополняемости.

Интеграция является сложным междисциплинарным научным понятием, употребляемым в целом ряде гуманитарных наук: философии, социологии, психологии, педагогики и др. Проблемы интеграции в педагогике рассматриваются в разных аспектах в трудах многих исследователей. В работах В.В. Краевского, А.В. Петровского, Н.Ф. Талызиной рассматриваются вопросы интеграции педагогики с другими науками. Г.Д. Глейзер и В.С. Леднёв раскрывают пути интеграции в содержании образования. В работах Л.И. Новиковой и В.А. Караковского раскрыты проблемы интеграции воспитательных воздействий на ребёнка. Интеграция в организации обучения рассматривается в трудах С.М. Гапеевкова и Г.Ф. Федорец. Названными и другими учёными определены методологические основы интеграции в педагогике: философская концепция о ведущей роли деятельности в развитии ребёнка; положение о системном и целостном подходе к педагогическим явлениям; психологические теории о взаимосвязи процессов образования и развития.

Опираясь на выделенные методологические положения, учёные выделяют ряд понятий: процесс интеграции, принцип интеграции, интегративные процессы, интегративный подход. Под интеграцией в педагогическом процессе исследователи понимают одну из сторон процесса развития, связанную с объединением в целое ранее разрозненных частей [2]. Этот процесс может проходить как в рамках уже сложившейся системы, так в рамках новой системы. Сущность процесса интеграции – качественные преобразования внутри каждого элемента, входящего в систему. Принцип интеграции предполагает взаимосвязь всех компонентов процесса обучения, всех элементов системы, связь между системами, он является ведущим при разработке целеполагания, определения содержания обучения, его форм и методов. Интегративный подход означает реализацию принципа интеграции в любом компоненте педагогического процесса, обеспечивает целостность и системность педагогического процесса. Интегративные процессы являются процессами качественного преобразования отдельных элементов системы или всей системы. Многие исследования в отечественной дидактике и в теории воспитания опираются на выше перечисленные положения при разработке конкретных путей совершенствования образовательного процесса.

В современном многополярном мире, в условиях динамической глобализации всех сфер реальной социальной действительности возникает настоятельная потребность в формировании и развитии многомерного человека с полифоническим мышлением. Многополярный мир не может быть освоен людьми с ограниченным объемом мышления, ибо возрастающее число общепринятых проблем ввиду их полимодального характера требует междисциплинарного анализа и синтеза. При их решении необходим поиск и нахождение консенсуса между различными альтернативными позициями, образами мышления и языковой картиной мира.

Цели обучения русскому языку соответствуют положению образовательного стандарта Республики Абхазия для национальной школы о том, что «изучение русского языка в начальной абхазской школе направлено на развитие речевых способностей учащихся; овладение умением слушать, говорить, читать и писать на русском языке.

Для этого учащиеся должны освоить элементарные знания о фонетике и грамматике русского языка, уметь анализировать звуки речи, состав слов, части речи, предложение. Уметь различать произношение и написание слов, находить способы проверки написания слов, работать со словарём. Без ошибок списывать несложные тексты объемом 70 - 90 слов. Создавать несложные тексты на доступные детям темы. Соблюдать изученные нормы орфографии и пунктуации (диктанты 70 - 75 слов). Воспитывать уважительное отношение и интерес к русскому языку, приобщать к культуре русского народа» [6].

Указанные обстоятельства и целый ряд внешних и внутренних факторов инициируют процессы превращения интеграции в ведущую закономерность развития педагогической науки, в том числе методики преподавания русского языка как неродного (иностранного). «Именно на уроках русского языка формируются интеллектуально - речевые умения, которые становятся базой для развития речи, мышления, рефлексии. Изучение языка способствует пониманию обучающимся собственной личности, формирует картину мира, дает возможность осознать свое место в этом мире» [3, с. 199].

Необходимость и правомерность использования понятия «интегративная деятельность» обусловлена рядом обстоятельств. Во - первых, потребностью отделения друг от друга «управляемой» интеграции от «стихийной». Будучи закономерностью развития современной методической науки, она способна сегодня реализовываться в сфере целенаправленно осуществляемой интегративной деятельности.

Во - вторых, рассмотрение интеграции как учебной методической деятельности делает возможным предметный анализ её технологических параметров. А в - третьих, в педагогической науке, в том числе методике преподавания русского языка как неродного, уже имеют место прецеденты успешного применения интегративного обучения – это обучение на интегрированной основе», развитие «интегративно - коммуникативного мышления». Нельзя сбрасывать со счётов этот последний фактор как широкое распространение категорий коммуникативной деятельности и «коммуникативной компетенции в процессе осуществления диалога языков и культур» [1, с. 720], и в целом успешной реализации межкультурной коммуникации.

Интегративное обучение или обучение на интегрированной основе – это специфический вид педагогической деятельности, в ходе которого актуализируются конкретные интегративные задачи. Корни процесса интеграции лежат в далёком прошлом – классической педагогике, и связаны с идеей межпредметных связей. В основе своей концепция межпредметных связей родилась в ходе поиска путей отражения целостности природы в содержании учебного материала. Являясь наивысшим проявлением идеи межпредметных связей, возможности интегрированного обучения шире и больше.

Актуальность нашего исследования обусловлена тем, что в настоящее время все более широко обсуждаются интегрированные курсы, программы и учебники, интегрированность самого образования, как такового. Обучение на интегративной основе играет значительную роль в систематизации, углублении и упрочении знаний школьников, формировании у учащихся научного и синтезирующего миропонимания, способствует расширению кругозора учащихся, развитию у них устойчивых познавательных интересов.

Под уроками русского языка на интегрированной основе мы понимаем комплексные занятия, на которых учащиеся – носители абхазского языка овладевают определённой системой лингвистических и литературных знаний, которые помогают осознать языковые

основы образности и выразительности художественных текстов. В этом контексте следует отметить, что в «Абхазии нет школ с полным образовательным циклом на абхазском языке» [7, с. 35].

Интегрированное обучение русскому языку на основе текстов русской литературы в абхазской школе стало реальным и бесспорным фактом. Оно позволяет отказаться от прежних односторонних подходов, имевших место в методике «обучения русскому языку, помогает объединить задачи преподавания русской литературы с задачами обучения русскому языку» [5, с. 7] и развития коммуникативной компетенции учащихся, что является главной целью обучения русскому языку в абхазской школе.

Обучение на интегрированной основе предполагает:

- обучение русскому языку как средству межнационального общения в условиях национально - русского двуязычия на материале художественных текстов;
- выработку сознательно - когнитивного подхода к изучению нерусскими учащимися русского языка;
- развитие коммуникативной компетенции учащихся.

Актуальность исследования также определяется недостаточной разработанностью проблемы интегрированного обучения русскому языку на основе текстов из произведений русской литературы в абхазской школе, отсутствием научно обоснованных методических рекомендаций по вопросам интеграции учебной деятельности.

Исследуемой проблеме в общетеоретическом и теоретико - отраслевом плане посвящены труды известных философов, социологов, политологов, психологов, педагогов. В российской и мировой педагогике имеется достаточно богатый опыт исследования проблем интеграции. В 90 - х годах прошлого столетия стали появляться исследования в этом направлении. Имеются интегративно - педагогические диссертационные исследования, включая докторские (М.Н. Берулава, В.Д. Семенов, Л.Д. Федотова).

Проблема обучения русскому языку на интегрированной основе в классах с абхазским языком обучения важна и своевременна как с теоретической, так и с практической точек зрения. Её злободневность продиктована новыми социальными запросами, предъявляемыми к школе, и обусловлена изменениями в языковой политике республики. Современная система образования направлена на формирование высокообразованной, интеллектуально развитой личности с целостным представлением картины мира. А изучение языка вне интеграционного подхода не даёт полного представления не только о всей системе языка, но и культуре народа изучаемого языка. В современном мире преобладают тенденции к экономической, политической, культурной и информационной интеграции.

Интегрированные уроки русского языка в абхазской школе будут способствовать формированию целостной картины мира у детей, пониманию связей между явлениями в природе, развитию и совершенствованию коммуникативной компетенции. Таким образом, мы исходим из противоречия между возросшими потребностями в педагогической интеграции русского языка в абхазской школе и отсутствием теоретических исследований и практических разработок в этой сфере деятельности учителя - русиста.

Цель исследования – теоретическое обоснование системы интегрированных уроков русского языка на основе текстов из произведений русской литературы и разработка методики интегрированного изучения русского языка в национальной (абхазской) школе,

способствующих формированию у учащихся коммуникативной компетенции, то есть практическому овладению русским языком.

Для достижения цели исследования необходимо было решить следующие задачи:

- определить теоретические основы методики интегрированного обучения русскому языку (анализ лингвистической, лингводидактической, лингвокультурологической, литературоведческой, методической и психолого - педагогической литературы по теме исследования);
- выявить наличие в современном учебном процессе в национальной (абхазской) школе элементов интегрированного изучения учащимися русского языка;
- определить основные методические приёмы работы, которые способствуют реализации предложенной идеи.

Научная новизна исследования заключается в том, что в нём предложена научно обоснованная методика интегрированного изучения русского языка учащимися национальной (абхазской) школы, предложены эффективные приёмы использования учебного материала по русскому языку,

В настоящее время в Республике Абхазия возникла необходимость научно обоснованного решения всего комплекса вопросов, связанных с обучением русскому языку на интегрированной основе. Учёными и методистами ведутся поиски теоретического и практического решения данной проблемы.

В новой программе и учебниках по русскому языку для школ с абхазским языком обучения достаточно чётко отражены идеи интегрированного обучения русскому языку. В них учтены современные образовательные категории, в том числе, важнейшие цели обучения определяются понятием «коммуникативная компетенция», что ещё в большей степени подчёркивает важность решения в интегрированном обучении русскому языку практических и творческих задач. По - новому сформулированы задачи обучения, направленные на формирование и развитие как лингвистических, так и культурологических составляющих коммуникативной компетенции обучаемых.

Отметим, что при составлении учебников последнего поколения их авторы придерживались системной организации и реализации принципа интегрированного подхода в обучении русскому языку. Учебники открывают новый взгляд на изучение русского языка в национальной (абхазской) школе. Весь учебный материал представлен и изложен доступно, воедино связаны сведения по русскому языку и литературе. Доминирующей в учебниках является обеспечение коммуникативной функции языка. Авторы отходят от заучивания правил, формулировок, предлагая разнообразные учебные материалы для развития самостоятельного мышления и коммуникативной компетенции учащихся.

Данные исследований в области психологии и методических основ формирования двуязычия и двукультуры могут служить надёжной основой в разработке многочисленных актуальных вопросов теории и практики преподавания русского языка и литературы на интегрированной основе [4]. Обзор имеющейся методической литературы показывает, что учёными ведётся интенсивный поиск решения проблемы интегрированного изучения русского языка. Учёные - методисты одной из основных целей обучения русскому языку считают не только знакомство учащихся с лучшими образцами художественной

литературы, но и воспитание у них навыков творческого использования языкового богатства в процессе коммуникации.

С позиции психологической науки рассматриваемый феномен соотносится со способностью психофизиологической организации обучаемых к осуществлению обмена межкультурной и межкультурной информацией средствами изучаемых дисциплин, представляющих собой, как известно, различные знаковые и культурные системы. При этом, внимание сосредотачивается на формировании коммуникативных умений и навыков, как материальном субстрате речевой деятельности, явлениям интерференции и транспозиции на межкультурном и межкультурном уровне.

Важной характеристикой интегрированного обучения русскому языку с методической точки зрения является правильная и умелая организация учебного материала, в котором непременно отражаются элементы культуры, традиции, системы социальных отношений, истории и быта русского народа.

Интегрированный урок русского языка в национальной (абхазской) школе является источником богатого материала для идейного и нравственного воспитания подрастающего поколения. В процессе изучения текстов из произведений художественной литературы у учащихся – носителей абхазского языка воспитываются высокие нравственные качества, дисциплинированность, образцовая культура поведения, толерантность.

Интегрированное обучение русскому языку представляет широкие возможности для удовлетворения целого ряда информационных и иных потребностей современного подрастающего поколения. Для выпускников школ, собирающихся учиться в учреждениях высшего профессионального образования в Республике Абхазия и за её пределами, - это изучение научной литературы, чтение художественных произведений авторов - носителей изучаемого языка, познание культуры русского и других народов, совершенствование техники выражения мыслей, выступление в качестве «переводчика» между людьми, говорящими на различных языках, удовольствие, возникающее в самом процессе свободного владения русским языком.

Исходя из психологических и методических особенностей двуязычия и двукультуры, нами предлагается ряд методических рекомендаций по организации интегрированного обучения русскому языку. В число этих рекомендаций входят:

- дальнейшее исследование многочисленных проблем интегрированного обучения русскому языку, в том числе в контексте формирования и развития основ межкультурной коммуникации;
- совершенствование учебников, учебных пособий, дидактических материалов и всего комплекса УМК в аспекте реализации и внедрения интегрированного обучения на качественно новом уровне;
- последовательная унификация методики интегрированного обучения русскому языку и межпредметных связей, в том числе, с родным языком и литературой учащихся;
- создание методических пособий и разработка поурочных планов в помощь учителю - словеснику.
- на курсах повышения квалификации учителей - русистов рекомендовать педагогам эффективные пути реализации интегрированных уроков русского языка.
- прогнозирование и предупреждение речевых умений и навыков, вызванных следствием межкультурной и межкультурной интерференции;

– использование положительного переноса (трансференции) и тождественных явлений и фактов на межязыковом и межкультурном уровне;

– достижение продуктивной языковой и лингвокультурной компетенции обучаемых.

В связи с актуализацией интегрированного обучения русскому языку в абхазской школе особенно возрастает роль чтения и работы с художественными текстами в процессе обучения. Для учащихся – носителей абхазского языка литературное произведение – одно из средств развития и совершенствования лингвокультурологической коммуникативной компетенции. В рамках интеграции двух филологических предметов – русского языка и литературы – будут решены следующие основополагающие задачи:

– формирование коммуникативных компетенций – умение пользоваться русским языком в целях свободного общения, ясно выразить свои мысли и применять их в реально возникающей речевой ситуации;

– обучение русскому языку и русской культуре, ознакомление с российской действительностью, русским национальным характером, менталитетом и пр.;

– развитие художественного и образного мышления, превращение русской речи носителей абхазского языка в действенный инструмент мысли.

С методической точки зрения следует привить учащимся умения и навыки извлекать из художественного произведения информацию разных видов. Лингвометодические усилия должны быть направлены на умелую организацию интегрированного обучения русскому языку, когда лингвистические явления рассматриваются в системе образов и их идейной значимости, т.е. в единстве лингвистического, стилистического и литературоведческого составляющего.

Подводя итог, нами были сделаны следующие выводы и заключения:

1. Интегрированное обучение русскому языку на основе художественных текстов способствует более качественному усвоению знаний.

2. Лингвокультурологические и языковые особенности художественного текста делают его чрезвычайно эффективным для решения перспективной задачи обучения русскому языку в средней школе с абхазским языком обучения – формирования у школьников коммуникативной компетенции на русском языке.

3. Для эффективной организации процесса интегрированного обучения русскому языку необходим тщательный отбор текстов русской литературы в учебниках по русскому языку для абхазской школы.

4. Предварительное толкование лексики художественных текстов на уроке, в особенности слов с национально - культурным компонентом в семантике способствует более глубокому их усвоению.

5. Более широкое и многостороннее использование на уроках русского языка художественных текстов или их фрагментов, изучаемых на интегрированных уроках русского языка, способствует активизации в речи учащихся - абхазов стилистически окрашенной, экспрессивной лексики.

Таким образом, интегрированное обучение русскому языку на основе художественных текстов содействует процессу гуманизации учебно - воспитательного процесса, способствует повышению уровня лексических знаний, умений и навыков, обогащению филологического опыта и на этой основе – формированию высокого уровня языковой и коммуникативной компетенции школьника в образовательном процессе школы.

Список литературы

1. *Анкваб М.Ф.* Профессиональное общение как составляющая коммуникативной компетентности // Молодой ученый. 2014. № 2 (61). С. 718 - 721.
2. *Гостева Ю.Н.* Интегративный подход при формировании учебной мотивации в контексте дифференцированного обучения русскому языку будущих врачей // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Вопросы образования: языки и специальность. 2015. № 1. С. 12 - 17.
3. *Дзюбко Г.Ю.* Интегративный подход к созданию инновационно - активного учебно - методического комплекса по русскому языку // В сборнике: Актуальные вопросы обучения русскому (родному) языку Межрегиональная конференция. Ответственный редактор: О.А. Скрябина. 2015. С. 199 - 201.
4. *Знаменская Т.А.* Проблемы билингвизма и его влияния на языковую личность // Инновационные проекты и программы в образовании. 2014. Т. 3. С. 42 - 46.
5. *Сафарян Р.Д.* Технология усвоения материала при интегративном подходе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Русский и иностранные языки и методика их преподавания. 2007. № 3. С. 6 - 12.
6. Учебно - методический комплекс по русскому языку для начальной школы (2 - 4 классы) // Институт Педагогике им. Н. Х. Адзинба Министерства образования и науки Республики Абхазия. [http: // institut - abh.org /](http://institut-abh.org/) [http _ institut - abh _ org _ katalog / otdel _ russkogo _ yazyka _ i _ literatury](http://institut-abh.org/katalog/otdel-russkogo-yazyka-i-literatury).
7. *Чирикба В.А.* Развитие абхазского языка в условиях полиэтнического общества: вызовы и перспективы. – Сухум, 2009. 54 с.

© Бения Л.Г., 2016

Богдан Л.В.,

студентка 5 курса

психолого - педагогического факультета
филиал ГБОУ ВО СГПИ в г. Буденновске,
г. Буденновск, Российская Федерация

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБРАЗА УЧИТЕЛЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Среди отечественных ученых, занимающихся проблемой педагогического образа, не существует единого определения понятия образ педагога, его психологического наполнения, каждый из них выступает со своим определением, выставляя в качестве основополагающего параметра в образе педагога тот или иной компонент.

Так, Е.А. Савина рассматривает образ педагога как важный аспект профессионализма учителя и средство педагогического влияния на школьников, который реализуется через практическое овладение учителем принципами педагогической этики, развитие его профессиональной культуры и научной организации труда [7, с.38].

По утверждению Т.В. Егоровой, В.А. Лониной, Т.В. Розановой «главной составляющей образа учителя выступает профессиональная культура и авторитет педагога» [3, с.13].

Л.И. Жарикова отмечает, что применительно к педагогу «образ - это оценка окружающими людьми его ценностных, интеллектуальных, профессиональных и этических качеств» [5, с.78].

И.П. Андриади и Г.Р. Мусина рассматривают образ педагога как одну из составляющих частей проблемы педагогического мастерства, как «результат работы над собой» [1, с.66].

По утверждению М.М. Елфимовой, «образ является одной из составляющих профессионального успеха педагога, поскольку способствует необходимому установлению успешной коммуникации с аудиторией, а самопрезентация выступает средством продвижения» [4, с.78].

А исследователь образа педагога А.Б.Черднякова, по сути, идентифицирует данное понятие с «привлекательной внешностью». По словам А.Б.Чердняковой, «слово «образ» требует от педагога быть не только интересной, яркой, неординарной личностью, но к тому же и быть внешне привлекательным» [8, с.90].

Анализ научной психолого - педагогической литературы показал противоречивое толкование понятия образ педагога, его психологического наполнения, смешение понятий «профессиональный образ» и «персональный (личностный, индивидуальный) образ», что требует от нас дополнительного психологического обоснования.

Прежде всего, в методологическом плане изучение образа педагога должно основываться на деятельностном подходе развития личности и психических процессов: образ педагога создается и изменяется в процессе педагогической деятельности.

Принципиально важным, на наш взгляд, отличием образа педагога от других объектов образа является то, что образ педагога в большей степени обусловлен его социальной функцией: обучать, воспитывать, развивать. Это с одной стороны расширяет возможности педагога в конструировании собственного образа, в связи с возложенными на него функциями, с другой ограничивает его возможности.

Социальную значимость образа педагога подчеркивает Л.А.Золотовская, отмечая: «в педагогических профессиях образ специалиста особенно важен, ибо влияет не только на личную карьеру и самочувствие, но и на других людей» [6, с.89].

Социальная обусловленность и значимость образа педагога не позволяет рассматривать его вне социального заказа общества на его конструирование. Образ педагога должен быть адекватен социальным запросам общества, социальной политике в области образования.

Понятие образ педагога в условиях личностно - ориентированного образования включает в себя не только деловые, профессиональные характеристики, но и новый стиль профессионального поведения, и способы самовыражения как средство «для взаимного самоизменения, самосовершенствования, саморазвития» [6, с.90].

Таким образом, сегодня школа, функционирующая в условиях личностно - ориентированного образования, нуждается в психологически - конструктивном образе учителя.

Глобальные изменения в социальной сфере общества требуют от современного педагога развития у себя новых психологических качеств. Педагог сегодня нуждается в умении относиться к детям дифференцированно, и главное сегодня педагогу необходима способность к сотрудничеству.

Р.И. Богданова также отмечает, что изменение социально - психологических условий работы педагога в обществе требует от каждого учителя принципиально иного подхода к своей деятельности: «условия неопределенности, постоянных изменений, отмены стереотипов, требуют от педагогов мобильности, динамичности, творческого отношения к жизни, прежде всего, в профессиональной сфере [2, с.54].

Среди требований к образу современного учителя следует отнести и то, что образ педагога должен быть обязательно положительным по своей психологической сути. Российские требования к образу современного педагога во многом совпадают с требованиями мирового сообщества. И это очевидно, поскольку нововведения в области образования, приоритет гуманистических ценностей - личности в реформах образования становятся глобальными приоритетами образования во всем мировом сообществе, что также сказывается на глобальном образе педагога [2, с.56].

Внешний облик является одним из компонентов образа педагога. Согласно Р.И. Богдановой визуальный облик представляет собой единство информации, передаваемый через физический облик, социальное оформление внешности. Элементы оформления внешности играют важную роль в конструировании представления о данном человеке, в целом, в прогнозировании его поведения. Элементы оформления внешности являются составной частью внешнего облика педагога. Одежда, прическа, украшения, элементы косметики отражают как объективно существующие в данном обществе стандарты и влияние моды, так и субъективные вкусы, привычки, притязания людей [2, с.60].

Следовательно, от оформления внешности человека зависит характер впечатления, которое складывается о нем у воспринимающего. Особо важную роль играют при этом элементы в оформлении первого впечатления о воспринимаемом человеке.

Педагог своим обликом постепенно создает у учащихся не только манеру говорить, слушать, но также и манеру одеваться. Проведенное Р.И. Богдановой исследование показало, что для учащихся начальных классов оформление внешности учителя является важным элементом его облика: дети младшего возраста очень чувствительны к оформлению внешности учителя, ничто не ускользает от их внимания. Они замечают, как одет, обут учитель, какая у него прическа. Описывая оформление внешности учителя, младшие школьники в первую очередь отмечают одежду учителя [2, с.64].

Помимо анатомических признаков, образующих физический облик, и элементов оформления внешности, важным компонентом внешнего облика человека является его выразительное поведение. Всякий поведенческий акт обслуживается целым рядом выразительных движений, составляющих экспрессивную сторону поведения человека. К выразительным движениям относятся мимика, жесты, походка, осанка, голос, а также выразительные средства речи.

Жесты как проявление невербального общения учителя с учениками являются неотъемлемым составляющим образа педагога. Р.И. Богданова рассматривает жест как компонент педагогической техники, выделяя коммуникативные, семиотические и педагогические функции жестикуляции и устанавливает связь учительского жеста

с мотивацией учения школьников, управлением познавательной деятельностью учащихся, организацией и обеспечением обратной связи, контролем и воспитанием.

Улыбка - является неотъемлемым атрибутом позитивно сформированного образа представителей любых профессий, в преподавательской работе она особенно значима, поскольку позволяет создать психологически комфортную и доверительную атмосферу в школьном коллективе.

Восприятие человека представляет собой процесс истолкования отдельных черт, особенностей его облика, поведения с точки зрения того, что они значат, о чем свидетельствуют; наше восприятие представляет собой процесс сопоставления этих данных между собой, процесс связывания их с нашими знаниями о быте, нравах, манерах, характеризующих людей определенных социальных, национальных и других групп [2, с.67].

Учитель младших школьников должен быть образцом для подражания, располагать к себе детей воспитанностью, образованностью, компетентностью, культурой поведения, общения [2, с.76].

Индивидуальный стиль педагогической деятельности педагога начальной школы исследовался отечественными учеными М.К.Акимовой и В.Т.Козловой которые подчеркивают, что принятый учителем начальной школы индивидуальный стиль педагогической деятельности «включая в себя характерологические черты учителя (мягкость или требовательность, авторитарность или демократизм, открытость или сдержанность), прямо влияет на взаимоотношения с учениками и опосредованно отражается на мотивации школьников, на их отношении к школе и отдельным урокам» [2, с.80].

Таким образом, непродуманный, негативный образ педагога начальной школы способен сказаться на оценке того общеобразовательного учреждения, в котором он работает.

Список использованной литературы

1. Андриади И.П., Г.Р.Мусина Развитие аномального ребенка в педагогическом пространстве. - М.: Тривола, 2014. - 304 с.
2. Богданова Р.И. Принцип социального познания. - М.: Аспект Пресса, 2013. - 240 с.
3. Егорова Т.В., Лоница В.А., Розанова Т.В. Развитие наглядно - образного мышления у аномальных детей // Дефектология, 2012. - №4. - С.4 - 33.
4. Елфимова М.М. Динамика межличностного восприятия в условиях совместной деятельности в образовательном процессе. – М.: Проспект, 2011. - 356 с.
5. Жарикова Л.И. Учим детей межличностному общению. - Ярославль: Академия развития, 2013. - 240 с.
6. Золотовская Л.А. Межличностные отношения. - Саратов: Изд - во Саратов. ун - та, 2009. - 251 с.
7. Савина Е.А. Особенности представлений детей младшего школьного возраста с отклонениями в развитии. - М.: Педагогика, 2010. - 300 с.
8. Черediaкова А.Б. Формирование психологической культуры младших школьников. - Казань: Изд - во Казан. ун - та, 2013. - 203с.

© Богдан Л.В., 2016

Болотин А.Э.,
доктор пед. наук, профессор, СПб ПУ Петра Великого,
Васильева В.С.,
доцент, канд. пед. наук, СПб ПУ Петра Великого,
г. Санкт - Петербург, Российская Федерация
Горбачева О.А.,
соискатель, Орловский ГУ,
г. Орел, Российская Федерация

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНЧЕСКИХ СПАСАТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ В УЧЕБНЫХ ЦЕНТРАХ ГПС МЧС РОССИИ

Профессиональная деятельность студенческих спасательных отрядов связана с локализацией и ликвидацией больших пожаров, стихийных бедствий и спасением людей в аварийных образовательных учреждениях. Эта деятельность осуществляется совместно с подразделениями ГПС МЧС России. [1, 4 - 6].

Процесс тушения пожара состоит из двух периодов: локализации и ликвидации. Пожар считается локализованным, если распространение огня приостановлено, а скорость горения снижена, и ликвидированным, когда горение совершенно прекращено.

Проведенные нами исследования свидетельствуют о недостаточном уровне профессиональной подготовленности студенческих спасательных отрядов. Недостаточная профессиональная подготовленность студенческих спасательных отрядов вызвана не только несовершенством организации процесса профессиональной подготовки, но и слабой изученностью особенностей их деятельности по противопожарной защите объектов. [2 - 3,5].

Для решения этой задачи необходимо создание методической основы профессиональной подготовки студенческих спасательных отрядов в учебных центрах ГПС МЧС России, включающей три опорных принципа:

- организация учебно - познавательной деятельности в процессе профессиональной подготовки должна быть неразрывно связана с особенностями их профессиональной деятельности;
- каждый вид профессионального обучения должен объединять свою функцию с функцией познавательной деятельности членов студенческих спасательных отрядов;
- все средства профессионального обучения должны быть опорой в организации учебно - познавательной деятельности с учетом особенностей их профессиональной деятельности, развития творческих способностей, повышения эффективности поискового характера этой деятельности.

Проведенные исследования показали, что эффективность процесса профессиональной подготовки студенческих спасательных отрядов в учебных центрах ГПС МЧС России зависит от многих факторов и, прежде всего, от субъективных свойств личности, связанных с мотивацией, отношением к профессиональной деятельности, характером и условиями

профессиональной подготовки, особенностями профессиональной деятельности по противопожарной защите объектов.

В процессе дальнейшего исследования обосновывались педагогические условия, необходимые для повышения эффективности процесса профессиональной подготовки студенческих спасательных отрядов в учебных центрах ГПС МЧС России. С этой целью был проведен опрос 118 сотрудников ГПС МЧС России, проводящих занятия с членами студенческих спасательных отрядов. Исследования показали, что эффективность процесса профессиональной подготовки студенческих спасательных отрядов в учебных центрах ГПС МЧС России, главным образом, определяется повышением уровня психолога - педагогической подготовленности преподавательского состава учебных центров, улучшением тактико - специальной подготовки, повышением уровня знаний об конструктивных особенностях противопожарных систем учебных объектов и помещений вузов.

ВЫВОД: Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости реализации разработанных педагогических условий в практике профессиональной подготовки студенческих спасательных отрядов в учебных центрах ГПС МЧС России.

Список использованной литературы:

1. Бакаев В.В. Причины, негативно влияющие на формирование готовности курсантов вузов МЧС России к профессиональной деятельности / В.В. Бакаев, В.С. Васильева, М.С. Довженко // Современная наука: теоретический и практический взгляд. Сборник статей Межд. науч. - практ. конф. В 4 ч. ч.2 – Уфа: АЭТЕРНА, 2016. – С. 132 - 134.
2. Бакаев В.В. Обоснование педагогических условий, необходимых для эффективного развития юридической грамотности у руководителей ГПН МЧС России / В.В. Бакаев, В.С. Васильева, О.В. Битюцкая // Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований. Сборник статей Межд. науч. - практ. конф. В 2 ч. ч.1 – Уфа: МЦИИ «Омега Сайнс», 2016. – С. 125 - 126.
3. Бакаев В.В. Структура показателей готовности студентов к здоровьесберегающему поведению / В.В. Бакаев, В.Л. Бочковская, Ю.О. Сенина // Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки. Сборник статей Межд. науч. - практ. конф. В 3 ч. ч.2 – Уфа: АЭТЕРНА, 2016. – С. 128 - 130.
4. Бакаев В.В. Структура факторов, определяющих необходимость использования дифференцированного подхода к отбору средств обучения в вузах МЧС России / В.В. Бакаев, Н.В. Елфимов // Новая наука: стратегии и векторы развития. Международное научное периодическое издание по итогам Межд. науч. - практ. конф. в 3 ч. ч.2 - Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – С. 9 - 11.
5. Бакаев В.В. Педагогическая технология применения тренировочных комплексов в процессе профессиональной подготовки членов добровольных пожарных дружин сельскохозяйственных объектов / В.В. Бакаев, В.С. Васильева, Е.А. Алдошина // Новая наука: от идеи к результатам. Международное научное периодическое издание по итогам Межд. науч. - практ. конф. в 2 ч. ч.2 - Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – С. 42 - 44.
6. Сущенко В.П. Психолого - педагогические условия, необходимые для улучшения процесса профессиональной подготовки специалистов по защите в чрезвычайных ситуациях в вузе, с использованием деятельности студентов в добровольных пожарных

Боровая С.Л.

ст. преподаватель, магистрант
Вологодский государственный университет,
Г. Вологда, РФ

ЕСТЬ ЛИ ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ?

В современных условиях развитие любой социально - экономической системы невозможно без соответствующего состояния инновационной экономики, достижение которого требует развития образовательного комплекса. Инновационный потенциал системы образования является частью инновационного потенциала национальной экономики в целом.

В настоящее время в специальной и публицистической литературе нередко можно встретить сомнение в наличие инновационных процессов в системе российского образования. Ставится под вопрос само понятие инноваций в образовании. Рассеять эти сомнения возможно только в уточнения понятия «инновации» и особенностей инновационных процессов в образовательной сфере.

В нормативно - правовых актах, в специальной литературе сегодня можно найти сотни определений дефиниции «инновация». Также приводятся сравнительные характеристики различных видов и форм инноваций [1]. Не углубляясь в авторские подходы в трактовке инноваций, отметим лишь следующую их характеристику. В настоящее время рассматривать инновации как рассеянное множество стихийных самопроизвольных проектов нельзя. Инновации в образовании должны выступать как сложные многомерные исследовательские программы, в основе которых положены эмпирические исследования современных тенденций развития общества.

Изучение инноваций в образовании требует учета структуры сферы образования. Структуру современного образования можно рассматривать с трех позиций: во первых, как образовательная среда общества, во - вторых, как организованная система деятельности образовательных институтов и в - третьих, как совокупность образовательных процессов, конкретных способов деятельности субъектов образования.

Таким образом, в рамках инноваций в образовании встает вопрос о поиске особых способов работы не только для образования, но и с самим образованием, его институтами и процессами. С учетом приведенной выше позиции инновации в образовании можно подразделить на три направлений:

1. инновации в проектировании содержания образования: междисциплинарные курсы, УМК, новые образовательные программы и т.п. Примером может служить учебно - методический комплекс «Естествознание», программа интегрированного курса, спроектированного на основе междисциплинарных связей биологии, химии, физики,

лабораторные комплекты, реализуемая на городской инновационной площадке г. Москва ГБОУ СОШ № 2016;

2. инновации в образовательной деятельности: инновационные методы и технологии образования, такие как метод проблемного изложения, метод проектов и др. В качестве примера приведем модель организации художественного образования на основе визуально - информационных технологий, комплекты развивающих заданий для школьников по визуально - информационным технологиям, которая реализуется городской инновационной площадкой г. Москва ГБОУ ЦО № 1470, ГБОУ СОШ № 1122;

3. инновации в управлении образовательными организациями: метод портфолио, метод государственно - общественного управления и др. Интересным опытом является модель сопровождения системы государственно - общественного управления в образовательных организациях Городской инновационной площадки г. Москва ГАОУ ЦО № 548.

Таким образом, можно сделать вывод об использовании новых приемов в сфере современного российского образования. Вместе с тем, часто оспаривается инновационность этих приемов. В связи с этим следует обратиться к классификации инноваций образования по степени новизны, приведенная в работах К.Е. Сумнительного [2]: ретроинновация (перенос в современную систему образования в модифицированном виде открытий прошлого); аналоговая инновация (перенос в образовательную систему открытий других сфер); комбинированная инновация (создание нового продукта на основе объединения нескольких известных ранее блоков); сущностная инновация (принципиально новый подход).

Как отмечает сам автор (и здесь уместно согласиться с его мнением), подлинно инновациями можно назвать только два последних вида. Вместе с тем, исследуя инновации в образовании по данной классификации, можно сделать вывод о преобладании инноваций имен первых двух видов. Так ряд новых приемов образовательной деятельности, сам компетентностно - ориентированный подход многими специалистами связываются с именами педагогов XVIII - XIX вв.; новые приемы в управлении образования заимствованы из сферы бизнеса. Можно привести примеры и инноваций третьего типа – комбинированные инновации, – крайне сложно выделить сущностные инновации в образовании. Однако, такая оценка не означает негативное отношение к происходящим в современном российском образовании изменениям.

В настоящее время развитие российского образования возможно только при условии широкой трансляции существующих инноваций на всю образовательную сферу. Для преодоления препятствий при внедрении инновационных продуктов образование, инновационное совершенствование образовательного процесса и внедрения маркетинговых инноваций следует обратить внимание на организационные инновации.

Список использованной литературы

1. Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова. – Москва: Академия естествознания, 2011. – 143 с.

2. Сумнительный, К.Е. Инновации в образовании. Вектор развития и основная реальная практика. / К.Е. Сумнительный– Москва, 2008.

© Боровая С. Л., 2016

ПЛАНИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Одной из важных задач среднего профессионального образования является выработка и развитие у студентов навыков к самообразованию, способности самостоятельно овладевать знаниями с тем, чтобы успешно применять их в последующей профессиональной деятельности. Однако многие преподаватели на практике испытывают трудности в организации самостоятельной работы студентов. Это связано с несовершенством планирования и реализации самостоятельной работы в учреждениях среднего профессионального образования. В связи с указанными обстоятельствами особое значение приобретает совершенствование организации самостоятельной работы [3; 4].

Самостоятельная работа студента - следствие правильно организованной его учебной деятельности на занятии, что мотивирует самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время [2]. Для преподавателя это означает чёткое представление не только своего плана учебных действий, но и его формирование у студентов.

По мнению исследователей, плодотворно самостоятельная работа сказывается, при том условии, если она проводится систематически с соблюдением следующих факторов [4]: во - первых, это полезность выполняемой работы, которая включает себя понятие студента о том, как результаты его работы будут использованы в учебном процессе и профессиональной деятельности. Во - вторых, контроль знаний. Он содержит в себе: накопительные оценки, рейтинг, тесты. Данный фактор является сильной мотивацией самосовершенствования студента и своей самостоятельной работы. В - третьих, важным представляется фактор - эффективность самостоятельной работы. К нему относится умение педагога превратить свой предмет в средство формирования личности обучающегося.

Методика организации эффективной самостоятельной работы студентов колледжа зависит от разработки комплекса методического обеспечения учебного процесса [5]. К такому комплексу следует отнести тесты, кейсы, контрольные работы, кроссворды, рефераты, и другие.

Рассмотрим небольшую часть самостоятельной работы учреждения среднего профессионального образования направления «Право и организация социального обеспечения» по дисциплине – «Ювенальное право». Изучение этой дисциплины способствует формированию целостного представления о становлении, развитии и функционировании в Российской Федерации новой отрасли законодательства - ювенального права. После изучения данной дисциплины обучающиеся смогут в будущей профессиональной деятельности реализовывать нормы необходимые по защите прав несовершеннолетних.

В рабочей программе данной дисциплины указывается самостоятельная работа студента. Для примера выберем определенную тему из рабочей программы дисциплины - «Правовое положение несовершеннолетних в сфере гражданских отношений ». По этой теме на самостоятельную работу отведено 2 часа и обучающимся предстоит решить комплексные ситуационные задания и подготовить кроссворд [1, С.58].

1) Комплект комплексных ситуационных задач:

Задача 1. Нарядом патрульно - постовой службы полиции в районе вокзала был задержан подросток в возрасте 15 лет, который пытался украсть из магазина шоколад.

Подросток представился Антоном и сообщил, что проживает в поселке недалеко от города, а на вокзале работал. Мать Антона отбывает срок за кражу, отца нет, несовершеннолетний проживает с бабушкой. Также подросток сообщил, что на данный момент он временно живет в заброшенном доме на окраине города с другими подростками. Требуется определить статус ребенка и направить в соответствующее учреждение.

Задача 2. Подростка исключили из школы за кражу. Самое главное на данном этапе - это устройство его дальнейшей судьбы. Но родители настолько шокированы, что даже не представляют, что его ждет и что им делать. Определите к каким специалистам должны обратиться его родители?

2) Разработайте кроссворд по теме: Несовершеннолетний как субъект гражданских правоотношений.

Подводя итог вышесказанному нам хотелось бы еще раз выделить то, что самостоятельная работа – важная, неотъемлемая составляющая современного образовательного процесса. Её важность в последнее время постоянно возрастает. При изучении курса «Ювенальное право» обучающийся постепенно вовлекается в самостоятельное решение заданий, вследствие чего у него происходит развитие активности, что положительно сказывается на накоплении им необходимого опыта самостоятельной деятельности.

Список использованной литературы:

1. Ветошкин, С.А. Ювенальное право - Екатеринбург: Изд - во РГППУ, 2008. 169 с.
2. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. М.; Ростов н / Д: МарТ, 2005. - 256 с.
3. Кубрякова, М.Г. Инновационные механизмы управления качеством образовательного процесса / М.Г. Кубрякова, Т.А. Султанова // Молодой ученый. – 2015. – №12. – С.762 - 765.
4. Рубцова, Т.Д. Организация самостоятельной работы студентов в условиях внедрения ФГОС СПО. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.med-obr.info/med-organisation/publikatsii_prepodavateley/rubtsova_t_d.php?clear_cache=y?print=1.
5. Султанова, Т.А. Проективная деятельность студентов колледжа / Т.А. Султанова // Педагогические науки. – 2007. - №1. – С. 75 - 78.

© Булатова Е.В., 2016

Васенкина Д.А., студентка 2 курса
факультета гуманитарных и социальных наук
Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, Российская Федерация

К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

В настоящее время развитие среднего профессионального образования направлено на внедрение новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Значимым различием является то, что новый ФГОС ориентирует на достижение итогового результата образования - компетенции необходимые для будущих специалистов

определяются непосредственно работодателем [1]. Наше общество заинтересовано в том, чтобы его граждане научились активно и самостоятельно действовать, принимать решения, мгновенно адаптироваться к постоянно меняющимся условиям жизни.

Для достижения результата нужно не только высокое качество работы преподавателя, но и активная деятельность самих обучающихся, стремление овладеть самостоятельно знаниями, проявлять интерес к обучению, а также быть готовым к сосредоточенной и вдумчивой работе под руководством преподавателя. Не малую сложность в работе вызывает то, что абитуриенты, имеют неодинаковую степень подготовки по дисциплинам общеобразовательного цикла, т.к. обучение в школе производилось по разным программам, а это значительно снижает темп проведения уроков по традиционной форме обучения. Именно поэтому возникает необходимость в новой теоретической модели образования: студент – предметно - информационная среда – преподаватель. Решением данной проблемы является использование новых образовательных технологий, таких, как проблемная, проектная, информационно - коммуникационная, исследовательская, модульная. На наш взгляд, модульная технология соответствует тем целям и задачам, которые изложены в концепции ФГОС нового поколения.

Модульное обучение зародилось как альтернативная замена традиционного обучения. Сама терминология "модульного обучения" связана с международным понятием "модуль", которое имеет значение – функциональный узел. В этом значении его понимают как главное средство модульного обучения, законченный блок информации.

Изначально модульное обучение зародилось в конце 60 - х годов XX столетия и получило быстрое распространение на территории англоязычных стран. Его сущность полагала, что обучающийся при небольшой помощи преподавателя или же достаточно автономно способен осваивать предложенную ему индивидуализированную учебную программу, включающую целевой план действий, банк информации, а также методические рекомендации, раскрывающие логику достижения обозначенных целей обучения [2]. Теперь функции преподавателя преобразовались от информационно - контролирующей до консультативно - координирующей.

Модульное обучение объединяет в себе всё накопленное в педагогической науке и реальной образовательной практике. Его базис составляет теория поэтапного формирования умственных действий, раскрывающая ориентировочную основу деятельности обучаемых. Также в модульном построении обучения используются идеи программированного обучения. Такие как активизация деятельности обучаемого, чёткость и определённая логика его действий, реализации системы самоконтроля, индивидуализированный темп учебной деятельности и т.д. Кибернетический подход принес в модульное обучение идею гибкого управления деятельностью обучающихся, переходящего в самоуправление.

Цель модульного обучения проявляется в создании оптимальных условий развития личности обучаемого за счет обеспечения гибкости содержания обучения, создания адекватной индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки дидактической системы. Данная цель реализуется за счет организации учебной деятельности студентов в рамках индивидуального образовательного маршрута.

Среди специфических особенностей модульного обучения следует выделить следующие [3]. Во - первых, модульное обучение предполагает трансформацию каждого отдельного

компонента обучающей системы. Во - вторых, оно характеризуется четкой структуризацией осваиваемого содержания, предполагающей поэтапное представление изучаемого материала, обеспечение учебной деятельности адекватной системой оценки и самооценки, позволяющей по необходимости скорректировать процесс обучения. В - третьих, потенциал модульного обучения обладает возможностью реализации различных вариантов процесса учения согласно индивидуальным возможностям, потребностям и запросам каждого отдельного обучающегося.

Представленные характеристики модульного обучения позволяют говорить о его высокой технологичности, которая проявляется в структуризации содержания обучения, наличии четкой последовательности представления всех элементов дидактической системы, начиная от целей и заканчивая процедурами контроля, являющегося итогом освоения модуля. Рейтинговая система оценивания полученных знаний является важнейшим элементом модульного обучения. Она предполагает балльную оценку успеваемости обучающихся по итогам прохождения каждого модуля.

В модуле строго определяются цели обучения, конкретные задачи, знания, умения и навыки, которыми должен овладеть обучающийся. Достижение поставленных целей может быть выполнено при помощи интегрирования ряда частных принципов технологии модульного обучения, к которым относятся: квантование (сжатие информации); проблемность; модульность; паритетность [4]. Данные принципы обусловлены теорией фундаментальных систем (П.К. Анохин, Э. Фейгенбаум, И.М. Таланчук и др.), являющихся методологической основой технологии модульного обучения.

Возможности модульной технологии очень велики, именно благодаря этой технологии центральное место в системе «преподаватель - студент» занимает обучающийся, а преподаватель управляет его обучением - мотивирует, организует.

Модульное обучение имеет ряд преимуществ перед другими технологиями обучения. Важным преимуществом является гибкое построение содержания обучения, интеграция различных его видов и форм, комфортный темп работы обучаемого, бесстрессовая готовность учащихся к оценочной деятельности - залог успеха высокого уровня конечных результатов модульного обучения.

Таким образом, применение элементов модульной технологии позволяет выстроить образовательный процесс с учетом запросов работодателей и обеспечивает конкурентоспособность выпускников колледжа. Также ценностью модульной технологии обучения является то, что она, воспитывая умение самостоятельно учиться, еще и развивает рефлексивные способности обучающихся.

Индивидуализация, составляющая основу модульного обучения, способствует решению актуальной задачи современного профессионального образования, а именно «подготовку специалистов, способных быстро адаптироваться в новых условиях, принимать адекватные решения и выполнять поставленные задачи» [5, с. 336]. Это обусловлено тем, что в современном обществе важным является не только количество усвоенной информации, но и способность человека действовать самостоятельно и оперативно принимать решения в различных проблемных ситуациях.

Таким образом, актуальность модульной системы подготовки будущих специалистов определяется ее потенциалом в формировании у студентов системы среднего профессионального образования умения свободно мыслить при разработке и

проектировании; умения оценивать итоги своей деятельности; управлять работой в коллективе; умения выбирать, применять и систематизировать необходимые знания при реализации учебно - профессиональных задач.

Список использованной литературы:

1. Каравайцева, Ю.М. Инновационный потенциал оценки качества обучения студентов колледжа в контексте реализации ФГОС / Ю.М. Каравайцева, Т.А. Султанова // Образование и воспитание. – 2015. – №3. – С.34 - 36.
2. Вышомирская, Н.А. статья «История возникновения и развития модульного обучения» / Журнал «Проблемы и перспективы развития образования в России» Выпуск № 11 2011г. [Электронный ресурс] Источник: <http://cyberleninka.ru> Режим доступа: свободный
3. Блохин, Н. В. Технология модульного открытого обучения в системе модернизации образования / Н. В. Блохин // Психологическое сопровождение процессов модернизации образования и профессионализации кадров: Материалы международного симпозиума. Часть 1. - 2002. - С. 24 - 25.
4. Чошанов, М.А. Гибкая технология проблемно - модульного обучения: методическое пособие / Чошанов, М.А // Библиотечка журнала "Народное образование" №2 – М.: Народное образование 1996, 160 с.
5. Султанова, Т.А. Профессиональная образовательная среда: сущность, структура, критерии качества / Т.А. Султанова // Наука и современность. – 2011. - № 8 - 1. – С.334 - 339.

© Васенкина Д.А. 2016

Васильева Д.Н.

к.т.н., доцент кафедры теории и методики
музыкального образования

Института искусств СГУ им. Н.Г. Чернышевского,
г. Саратов, Российская Федерация

Севостьянова А.С.

студентка 1 курса,
Института искусств СГУ им. Н.Г. Чернышевского,
г. Саратов, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНО - ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВКУСА ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ МАССОВОЙ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

В последние годы наше общество в полной мере ощутило издержки проводящихся социально-экономических реформ, которые особенно болезненно сказываются на неустойчивой психике порастающего поколения.

Размытость нравственных идеалов, определённый идеологический вакуум, агрессивное наступление худших образцов массовой культуры, превратное понимание свободы и

демократии являются питательной средой для роста многочисленных негативных явлений в среде подростков.

В этой связи, проблема психологического изучения личности основывается на выявлении эмоционально - психологических свойств личности – ее эстетических чувств, вкусов, способностей, волевых проявлений, темперамента, характера и т.д.; и завершается раскрытием самосознания личности.

Эстетические чувства – это чувства, которые возникают у человека при восприятии и создании прекрасного, возвышенного, комического, трагического и т.д.

Эстетические чувства проявляются в художественных оценках и вкусах, которые зависят от эстетических предпочтений. Например, одним нравится легкая, другим серьезная музыка и прочее. Развитое эстетическое чувство позволяет познать эстетическое качество произведений искусства, окружающего мира (природы, людей и их красоту), испытать чувство прекрасного.

Конкретным проявлением воспитания эстетических чувств является формирование в растущем человеке хорошего *вкуса*: умение правильно понять, что является в произведениях искусства и в окружающей жизни прекрасным, идейно значительным, содержательным и что, наоборот, является некрасивым, пустым, пошлым, бессодержательным.

В нашей исследовании вкус рассматривается в качестве эстетической категории. Эта тема является довольно обширной, поэтому определение может быть неоднозначным. Предварительно *эстетический вкус* можно определить, как способность судить о том, является ли нечто прекрасным или нет.

Осуществление воспитания эстетического вкуса возможно только при условии воспитания устойчивых духовных потребностей личности, в том числе потребности в общении и с *современной молодежной культурой*. Базовой для нас является проблема соотношения эстетического и художественного (музыкального) вкуса.

Музыкально - эстетический вкус – способность человека адекватно воспринимать и оценивать произведения музыкального искусства. Он формируется, прежде всего, под непосредственным воздействием искусства. Это зависит и от индивидуальных особенностей самого человека, его особенности воспринимать те действительно художественные ценности, которые несет с собой искусство.

Если ребенок малых лет постоянно слышит хорошие песни, музыку, у него формируется тонкий вкус. И когда он, например, в самом трудном, подростковом возрасте встретится с дешевой, развлекательной музыкой, у него уже будет выработан иммунитет, он легко отличит истинное искусство от подделки.

Хороший вкус развивается не только на классических образцах, но и на противопоставлении хорошего плохому. Поэтому нельзя просто приказами изгонять из школы развлекательную музыку, запрещать ее слушать. Необходимо, чтобы учитель слушал вместе с ребятами современное песенное творчество, разбирал их в споре, доказывал свое мнение.

Таким образом, в настоящее время воспитание музыкально - эстетического вкуса остается важной проблемой музыкальной педагогики. При нахождении путей осуществления данной задачи в последние годы большое значение придается воспитанию в контексте развития эстетической культуры учащихся. Кроме того, сегодня

целый комплекс противоречивых проблем, неоднозначность процессов, происходящих в молодёжной среде и в нашем обществе в целом, вызывают бурные споры.

Для того чтобы повлиять на правильные ориентиры молодежи в современной культуре, необходимо познакомиться с тем, что молодёжь требует и чем вызваны подобные требования.

Прежде, чем рассмотреть сущность молодёжной культуры и механизм возникновения её субкультур, причины появления и особенности, а также их роли в процессе социализации молодёжи и влияния на формирование мировоззрения и воспитание вкуса будущего члена общества, уточним некоторые понятия.

Мировоззрение – это система взглядов на объективный мир и место в нём человека, включающая также отношение человека к окружающей действительности и к самому себе, а также обусловленные этими взглядами основные жизненные позиции.

Характер мировоззрения определяется в конечном счёте уровнем общественного развития, состоянием науки, просвещения. Решающим условием развития мировоззрения человека является его активное участие в жизни общества.

Под *культурой* понимаются убеждения, ценности и выразительные средства, которые являются общими для какой-то группы людей и служат для упорядочения опыта и регулирования поведения членов этой группы. Воспроизводство и передача культуры последующим поколениям лежат в основе процесса социализации — усвоения ценностей, верований, норм, правил и идеалов предшествующих поколений.

Система норм и ценностей, отличающих группу от большинства обществ, называется *субкультурой*. Она формируется под влиянием таких факторов, как возраст, этническое происхождение, религия, социальная группа или место жительства.

Ценности субкультуры воздействуют на формирование личности члена группы. Они не означают отказа от национальной культуры, принятой большинством, но обнаруживают лишь некоторые отклонения от нее. Однако большинство, как правило, относится к субкультуре с неодобрением или недоверием.

Возникновение молодёжной субкультуры обусловлено целым рядом причин, среди которых, по В.Т. Лисовскому, наиболее значимыми представляются следующие.

1. Молодёжь живёт в общем социальном и культурном пространстве, и поэтому кризис общества и его основных институтов не мог не отразиться на содержании и направленности молодёжной культуры. Любые усилия по коррекции процесса социализации неизбежно будут наталкиваться на состояние всех социальных институтов российского общества и, прежде всего, системы образования, учреждений культуры и средств массовой информации.

2. Кризис института семьи и семейного воспитания, подавление индивидуальности и инициативности ребёнка, подростка, молодого человека, как со стороны родителей, так и педагогов, всех представителей «взрослого» мира не может не привести, с одной стороны, к социальному и культурному инфантилизму, а с другой – к прагматизму и социальной неадаптированности и к проявлениям противоправного или экстремистского характера. В результате чего, агрессивный стиль воспитания порождает агрессивную молодёжь.

3. Коммерциализация средств массовой информации, в какой-то мере и всей художественной культуры, формирует определённый «образ» субкультуры не в меньшей степени, чем основные агенты социализации – семья и система образования. Ведь именно

просмотр телепередач аряду с общением – наиболее распространённые виды досуговой самореализации. Во многих своих чертах молодёжная субкультура просто повторяет телевизионную субкультуру, которая «лепит» под себя удобного зрителя.

Молодёжная субкультура есть искажённое зеркало взрослого мира вещей, отношений и ценностей. Рассчитывать на эффективную культурную самореализацию молодого поколения в большом обществе можно лишь при правильной ориентации молодежи в современной культуре.

По мнению многих педагогов катализаторы возникновения молодёжных движений заключаются в потере смысла жизни, разрушение идеалов, двойной морали, бездуховности, цинизме, пьянстве, стяжательстве, вещизме, растерянности перед жизнью – основные причины ухода молодых, образованных людей в религию». Примерно так же, за исключением некоторых поправок на время, будет выглядеть краткий перечень причин повального ухода молодёжи всех возрастов и национальностей в «неформаль».

Итак, общая причина образования молодёжных субкультур – недовольство жизнью, а в социологическом аспекте – кризис общества, неспособность его ответить базовым потребностям молодёжи в процессе её социализации.

В подростковом возрасте возникают и серьёзные увлечения, порой принимающие форму страсти, которые захватывают школьников в ущерб другим важным занятиям. Любознательность и любопытство, стремление познать больше, могут породить разбросанность и неустойчивость их интересов. Отмечается наличие многих интересов, и частая их смена приводит лишь к удовлетворению поверхностного любопытства и выработке легкого, несерьёзного отношения к различным областям жизни.

Поэтому необходимо эти интересы и склонности направлять на воспитание правильного отношения к музыке, искусству, литературно - творческой деятельности, достижению спортивных результатов и т.п.

Современная молодёжная культура – это область обязательного педагогического сотрудничества, диалога, выявляющего позиции сторон, их предпочтения, симпатии и аргументы.

В этой связи необходимо отметить, что неформальные молодёжные группы для многих современных подростков являются частью реального жизненного пространства, оказывая влияние как на времяпрепровождение (при непосредственном участии подростка в группе), так и на выбор друзей и взаимоотношения с окружающими.

Учитель, классный руководитель, чтобы оправдывать свое высокое предназначение наставника, обязан знать и понимать то, что знают, любят, ценят и чем дорожат его ученики. Только тогда он сможет влиять на воспитанников, ориентировать их на хорошую музыку.

Желание многих педагогов понять это новое направление в музыке, а значит, стать ближе к ребятам, может реализоваться, если учитель будет владеть предметом спора. Можно попросить самих ребят рассказать, что им нравится в той или иной группе. Послушать вместе с ними нравящуюся им композицию, обсудить ее достоинства и недостатки.

Можно использовать музыкальные впечатления ребят и для развития речи: ведь непросто выразить мысли и чувства, навеянные музыкой, а тем более такой специфической, как рок, особенно рок металлический.

Задача педагога – развивать способность адекватно воспринимать музыку, воспитывать правильные ценностные ориентации в мирсовременной молодежной культуры у всех детей без исключения, не деля их на более или менее одаренных и музыкально - восприимчивых, т.к.:

- полная невосприимчивость явление столь жерудкое, как и уникальная художественная одаренность;
- оценки учителем природных возможностей учеников всегда могут оказаться субъективными и пристрастными.

Очень важно создать условия для всестороннего развития каждого учащегося, развития его художественно - образного мышления, эмоциональной сферы, музыкально - эстетического вкуса, эстетических потребностей, интересов и т.д.

Учителю самому мало знать сущность культуры и искусства. Учитель должен помнить и понимать, что он выступает посредником между подростком и обширным прекрасным миром музыки.

«Педагогическая задача учителя состоит в такой организации процесса познания, которая способствует естественному и органическому проявлению собственных духовных сил ребенка» [16, с. 76]. Работа учителя по знакомству детей с миром музыкальной культуры должна быть системной и правильно организованной.

Итак, реализуя полноценное воспитание подростков в контексте современной культуры, учитель обеспечит в будущем становление личности, которая будет сочетать в себе духовное богатство, истинные эстетические качества, нравственную чистоту и высокий интеллектуальный потенциал.

Список использованной литературы

1. Алиев Ю.Б. Настольная книга школьного учителя – музыканта. – М.: 2000г. – 336 с.
2. Дмитриева Л.Г. Методика музыкального воспитания в школе. – М.: «Просвещение», 1989г. – 240 с.
3. Лихачев Б.Т. Теория эстетического воспитания школьников. М.: Прометей, 1992.– 528с.
4. Новиков, А.М., Новиков, Д.А. Методология . М.: «СИН - ТЕГ», 2007. – 668 с.
5. Рахимбаева, И.Э. Теоретические основы управления качеством высшего педагогического художественно - творческого образования на факультете искусств. – Саратов: издательский центр «Наука», 2008. – 216 с.

© Васильева Д.Н., Севостьянова А.С., 2016

Верещагина Л.С., студент 3 курса
физико - математического факультета ОГУ им. И.С.Тургенева
г. Орёл, Российская Федерация

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Организация самостоятельной работы, руководство ею — это ответственная и сложная работа каждого учителя. Воспитание активности и самостоятельности необходимо

рассматривать как составную часть воспитания учащихся. Эта задача выступает перед каждым учителем в числе задач первостепенной важности.

Под самостоятельной учебной работой обычно понимают любую организованную учителем активную деятельность учащихся, направленную на выполнение поставленной дидактической цели в специально отведённое для этого время: поиск знаний, их осмысление, закрепление, формирование и развитие умений и навыков, обобщение и систематизацию знаний. Как дидактическое явление самостоятельная работа представляет собой, с одной стороны, учебное задание, т.е. то, что должен выполнить учащийся, объект его деятельности, с другой – форму проявления соответствующей деятельности: памяти, мышления, творческого воображения при выполнении школьником учебного задания; в конечном счёте приводит ученика либо к получению нового, ранее неизвестного ему знания, либо к углублению и расширению сферы действия уже полученных знаний.

Следовательно, самостоятельная работа – это такое средство обучения, которое:

- в каждой конкретной ситуации усвоения соответствует конкретной дидактической цели и задаче;
- формирует у обучающихся на каждом этапе его движения от незнания к знанию необходимый объём и уровень знаний, навыков и умений для решения определённого класса познавательных задач и соответственного продвижения от низших к высшим уровням мыслительной деятельности;
- является важнейшим орудием педагогического руководства и управления самостоятельной деятельности обучающихся в процессе обучения.

В соответствии с уровнями самостоятельной продуктивной деятельности учащихся можно выделить четыре типа самостоятельной работы:

1. *Воспроизводящие* самостоятельные работы по образцу необходимы для запоминания способов действий в конкретных ситуациях (признаков, понятий, фактов и определений), формирование умений и навыков и их прочного закрепления.
2. Самостоятельная работа *реконструктивно – вариативного типа* позволяет на основе ранее полученных знаний и данной учителем общей идеи найти самостоятельно конкретные способы решения задачи применительно к данным условиям задания.
3. *Эвристические* самостоятельные работы формируют умения и навыки поиска ответа за пределами известного образца. Как правило, ученик сам определяет пути решения задачи и находит их.
4. *Творческие* самостоятельные работы являются венцом системы самостоятельной работы школьников. Эта деятельность позволяет учащимся получать принципиально новые для них знания, закрепляет навыки самостоятельного поиска знаний.

Многообразие самостоятельных работ исключает рецептурные указания к их проведению. Однако любая работа должна начинаться с осознания учащимися цели действия и способов действий.

Школа, давая учащимся знания, необходимые для продолжения учебы в вузе, в то же время должна ориентировать молодежь на общественно - полезный труд в народном хозяйстве и готовить к этому. Поэтому полезно повысить научный уровень преподавания и качество знаний школьников и в то же время преодолеть их перегрузку. Соответственно этим требованиям необходимо поднять уровень преподавания, нацелить его на формирование у подрастающих поколений современной научной картины мира, а также

знаний о практическом применении наук. Нужно, чтобы теория предмета в большей мере способствовала развитию позитивных способностей школьников и их практической подготовке.

Это достигается целым комплексом средств: совершенствование содержания образования, улучшением качества учебников и других средств обучения, развитием эвристической деятельности школьников в процессе обучения на основе проблемности, развитием текущего лабораторного эксперимента и завершающего физического практикума творческого характера.

В процессе рассмотрения данной проблемы выяснилось, что для эффективной организации самостоятельной работы школьника учитель должен уметь спланировать познавательный процесс учащегося и правильно выбрать способ решения задачи, при этом большое значение уделяется подборке учебного материала.

Для повышения качества обучения особое значение имеет развитие познавательного энтузиазма школьников, интереса к предмету. Учащиеся должны понимать, каков смысл изучения предлагаемого материала.

Развития познавательной активности школьников способствует использование на уроке текста и иллюстраций их учебника, а также интересные демонстрационные опыты, фрагменты из кинофильмов, диапозитивы и другие средства наглядности.

Однако мало обеспечить мотивацию учения и возбудить познавательный интерес ученика. Необходимо далее, во - первых, четко осознавать цели обучения и, во - вторых, показать, как эти цели могут быть достигнуты.

Список используемой литературы

1. Сластенин В.А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Общая педагогика, М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003

© Верещагина Л.С., 2016

Гиц Е. В.,
магистрант специальности «Педагогическое образование»
Гуманитарно - педагогической академия,
г. Ялта, Российская Федерация

РОЛЬ ЛЭПУКА В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Современные реформы сферы образования, обусловленные внедрением нового федерального государственного образовательного стандарта второго поколения (ФГОС), обуславливает актуальность подбора оригинальных средств обучения. Важным аспектом современного Российского образования является развитие познавательных способностей и «научить учиться самому».

В связи с этим, педагоги практики и методисты ведут поиск средств и методов формирования у младшего школьника познавательной активности, которая связана с

постановкой целей своей деятельности, поиска способов их достижения и оригинальной презентации результатов. Одним из способов достижения этого в начальной школе может стать методика создания лэпбука, которая активно используется за рубежом для обучения на дому.

Обобщая накопленный опыт разработки пособий данного типа, отметим лэпбук – это портфолио или коллекция маленьких книжек с кармашками и окошечками, которые дают возможность размещать информацию в виде рисунков, небольших текстов, диаграмм и графиков в любой форме и на любую тему. Это книга, которую учащийся собирает сам, склеивает ее отдельные части в единое целое, креативно оформляет, используя всевозможные цвета и формы. Чаще всего основой для лэпбука является твердая бумага или картон, главное, чтобы по размеру лэпбук умещался на коленях учащегося. [1]

С другой стороны, лэпбук – разновидность метода проекта. Создание лэпбука содержит все этапы проекта: целеполагание (выбор темы), разработка (составление плана), выполнение (практическая часть), подведение итогов. Лэпбук – средство для реализации деятельностного метода обучения. При создании лэпбука дети не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной исследовательской – познавательной деятельности.

Лэпбук – эффективное средство для привлечения родителей к сотрудничеству. Родители обеспечивают поддержку: организационную (экскурсии, походы), техническую (фото, видео), информационную (сбор информации для лэпбука), мотивационную (поддерживание интереса, уверенности в успехе). Работа с лэпбуком отвечает основным тезисам организации партнерской деятельности взрослого с детьми, на которые указывает Н.А.Короткова: включенность педагога в деятельность наравне с детьми; добровольное присоединение школьников к деятельности (без принуждения); свободное общение и перемещение детей во время деятельности (при соответствии организации рабочего пространства); открытый временной конец деятельности (каждый работает в своем темпе).

Определяя роль лэпбука в развитии познавательных способностей младших школьников, стоит выделить такие важные аспекты. Во - первых, лэпбук помогает ребенку по своему желанию организовать информацию по интересующей его теме, лучше понять и запомнить материал. Во - вторых, это отличный способ для повторения пройденного материала. В любое удобное время ребенок просто открывает Лэпбук и с радостью повторяет пройденное, рассматривая сделанную своими же руками книжку. В - третьих, ребенок самостоятельно собирает и организует информацию. В - четвертых, можно выбрать задания под силу каждому (кармашки с карточками или фигурками животных, а так же задания, подразумевающие умение писать)

В результате у детей развиваются универсальные умения, такие как: умение планировать предстоящую деятельность; договариваться со сверстниками; распределять обязанности; искать нужную информацию, обобщать её, систематизировать; самостоятельно давать объяснения на возникающие вопросы; принимать собственные решения, опираясь на свои знания и умения; используя устную речь, выражать свои мысли и желания. Эффективно использовать лэпбук можно как для коллективной работы, групповой, подгрупповой, индивидуальной, так и для самостоятельной работы.

Таким образом, можно сказать, что лэпбук – это собирательный образ плаката, книги и раздаточного материала, который направлен на развитие у учащегося творческого

потенциала, который учит мыслить и действовать креативно в рамках заданной темы, расширяя не только кругозор, но и формируя навыки и умения, необходимые для преодоления трудностей и решения поставленной проблемы.

Работа над лэпбуком достаточно разнообразна, кроме того роль учителя в такой работе сводится не к тому, чтобы быть источником информации, а как раз наоборот, педагог является тем фактором, который подталкивает учеников к совершению, пусть незначительных на первый взгляд, но открытий. Учитель является сторонним наблюдателем, который лишь при необходимости вмешивается в процесс создания лэпбука и помогает советом тогда, когда это необходимо. Каждый лэпбук уникален, как уникален и его создатель, нет правильного или неправильного метода его создания, ведь все зависит от того, как ученик воспринимает заданную тему, какими средствами он пользуется для достижения своих целей. [1] В итоге, у каждого ученика к концу обучения будет свое портфолио, с которым интересно работать, которое легко в использовании, а главное, оно будет содержать нужную информацию по разным проблемам окружающей нас действительности.

Список использованной литературы:

1. Гатовская Д. А. Лэпбук как средство обучения в условиях ФГОС // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). – Пермь: Меркурий, 2015. – С. 162 - 164.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010. – (стандарты второго поколения).

© Гиц Е.В., 2016

Гудкова С.А.

к.п.н., доцент кафедры теории и практики перевода
Тольяттинский государственный университет
г. Тольятти, Российская Федерация

Рыжова М.С.

Студентка 2 курса Института Машиностроения
кафедры «Управление промышленной и экологической безопасностью»
Тольяттинский государственный университет,
г. Тольятти, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ МЕЖДУ ПЕДАГОГОМ И ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В связи с глобализацией нашей страны возросла потребность в высоком уровне межкультурной коммуникации, которая возникает при личном общении педагога со студентами различных культур.

Растущая тенденция межкультурных взаимоотношений в стране и за ее пределами и проводимая в рамках этого Политика Правительства, направленная на интеллектуализацию знаний и развитие межкультурных связей, показывает, что одна из основных функций образовательных систем лежит в плоскости снижения барьеров межкультурного общения [1]. Межкультурная коммуникация определяет не только характер процессов самоопределения студента в ВУЗе другой страны, но и его общую компетентность, как индивида. Самоопределение в новой среде и начальные навыки межкультурной коммуникации определяют его положение в обществе и дальнейшее взаимоотношение с представителями другой культуры.

Своего рода проводником в новой среде, которой в нашем случае является высшая школа, выступает педагог. Его компетентность должна быть соразмерна и направлена на обеспечение комфортных условий пребывания иностранного студента в стенах «родного» ВУЗа. В связи с различным уровнем коммуникационных навыков, накопленным у иностранных студентов, на пути у педагога могут возникнуть преграды межличностных коммуникаций, которые, в силу своей компетентности, педагог должен грамотно преодолеть. Изучив преграды, представленные в схеме (схема 1), можно предположить, что они, по своей природе, косвенны и рациональны.

Схема 1



Под межкультурным общением сегодня понимается не только развитие межкультурной коммуникации на уровнях делового или личного общения. В связи с глобализацией перед представителями высшей школы возникла необходимость квалифицированного взаимодействия с представителями других культур для обмена научным инновационным потенциалом, знаниями в рамках своей профессиональной деятельности. Это привело к становлению понятия научная межкультурная коммуникация и его развитию.

Межкультурная научная коммуникация, как обязательная компетенция современного преподавателя высшей школы, сегодня еще только формируется, поскольку является неотъемлемой частью программы интеграции России в мировое научное пространство [2].

Для того, чтобы обеспечить иностранным студентам благоприятную обстановку для социальной адаптации и своевременное полное задействование в учебном процессе, перед

преподавателями высшей школы стоят задачи быстрого освоения межкультурного научного пространства посредством различных форм научного взаимодействия. Происходит трансформация традиционной модели научной коммуникации, основной задачей которой было формирование знаний [3].

Одновременно с этим, в современной образовательной практике высшей школы остро встал вопрос в потребности разрешить противоречие между предъявляемыми требованиями к иностранным студентам, как к индивидам, обладающим компетентностью и специализированными профессиональными умениями, так и к высоконравственным личностям, способным различать ценности и правильно расставлять приоритеты.

Межкультурная коммуникация является источником личностных преобразований в человеке, поскольку содержит в себе возможности для презентации индивиду широкого спектра ценностнорегулятивных начал для самостроительства и самосовершенствования [4].

Именно поэтому, в процессе межкультурной коммуникации устанавливается некая нравственная связь между преподавателем и иностранным студентом. Происходит построение доверительных отношений и постепенная интериоризация студента.

Для успешного обучения иностранных студентов, преподаватель должен не только хорошо знать свой предмет, но и разбираться в особенностях стран приезжих обучаемых студентов, их культуре, традициях и обычаях. Это помогает преподавателю найти общий язык с обучаемыми, раскрыть личностные качества иностранных студентов, ускорить процесс их социальной адаптации. Преподаватель должен уделять особое внимание изучению характеристик коммуникативных барьеров у студентов и психологии взаимоотношений между представителями разных культур.

Более точно коммуникативные барьеры представила Н. С. Ефимова в своей схеме (схема 2), где разобрала три особенно распространённых барьера на составляющие, наиболее ярко отражающие суть каждого.



При общении со студентами – иностранцами необходимо учитывать общие, свойственные нации, черты характера, которые могут стать причиной недостаточного понимания при коммуникации, говорит Н. С. Ефимова [5].

Отсюда вытекает понятие социальной перцепции, которая является точкой отсчёта в выявлении особых манер поведения между личностями с разными уровнями развития, принадлежащими к одному обществу и коллективу, но имеющими разное происхождение и культуру общения. Таковыми личностями, в нашем случае, являются преподаватель и иностранные студенты.

Процесс социальной перцепции осуществляется на основе определённых механизмов – способов, посредством которых студенты интерпретируют действия, понимают и оценивают другого человека [5].

Также, одним из многозначительных факторов успешной межкультурной коммуникации является аттракция, которая представляет собой эмоциональную и непосредственную контактную привлекательность другого человека.

Таким образом, изучив особенности построения межкультурной коммуникации между педагогом и иностранными студентами высшей школы, можно сказать, что это сложный и интернациональный процесс, требующий приложенных усилий с обеих сторон, подпитывающийся культурными знаниями, приводящий к многогранному изучению не только предмета, но и других наций, и открывающий перед студентами, прошедшими такую подготовку, рынок труда на высококонкурентной основе.

Список использованной литературы.

1. Якушева, Т.С. Концептуальные особенности подготовки педагогов высшей школы к межкультурному общению / Т.С. Якушева, С.А. Гудкова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2015. – № 2. – С. 38 - 40.
2. Якушева, Т.С. Проблема формирования научной межкультурной коммуникации в высшей школе / Т.С. Якушева // УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ: сборник статей Международной научно - практической конференции (8 мая 2016 г., г. Магнитогорск). В 2 ч. Ч.2 - Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. – С. 196 - 173.
3. Якушева, Т.С. Некоторые аспекты совершенствования научной межкультурной коммуникации педагогов неязыковых специальностей вуза [Текст] / Т.С. Якушева // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2015. – № 4(23). – С. 209 - 215.
4. Сорокина, Е.Ю. Особенности межкультурной коммуникации российских преподавателей и студентов со студентами – иностранцами., 2009.
5. Ефимова, Н.С. Психология общения. Практикум по психологии. М., 2006.

© Гудкова С.А., Рыжова М.С., 2016

Гулякин Д. В.

Канд. пед. наук, доцент КубГТУ
Г. Краснодар, Российская Федерация

СОЦИОГУМАНИТАРНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА

Требования современной экономики, информационного общества, социально - информационный характер труда, ставят новые задачи подготовки современного

специалиста технического профиля. Современный инженер должен видеть широкий социальный контекст своей профессиональной деятельности, оценивать перспективы и последствия трудовых усилий. Инженер не может быть состоятелен и успешен, если имеет только технические и технологические знания и не ориентируется в социогуманитарных проблемах, коммуникативных стратегиях, не владеет социально - информационными навыками [1, 2].

Становление и развитие социальных качеств студентов происходит в процессе взаимодействия с культурно - образовательной средой вуза, под которой понимается совокупность образовательных, воспитательных, развивающих, культуросозидающих отношений, дающих всем субъектам среды возможность участия в системе социального партнерства, в результате чего создаются благоприятные условия для формирования личностных смыслов и ценностных регулятивов приобретаемых знаний которые могут обеспечить адекватную деятельность человека в динамично изменяющихся ситуациях» [3].

Университет должен создавать соответствующие условия, позволяющие обучающемуся осуществлять свой выбор, реализовывать свой социальный капитал, устанавливать и развивать социальные контакты, но в, то, же время воздействует на формирование его личностного потенциала всей своей структурой или отдельными элементами. Объединение субъектов университета на основе общих ценностей, ценностных ориентиров, смыслов общения и взаимодействия, служит успешной социализации и самореализации студента в социокультурной среде вуза.

На сегодняшний день реальность такова, что студент все в большей мере должен уметь самостоятельно включать в систему своей деятельности нарастающий поток информации, причем не, только собственно профессиональной, но и прямо не связанной с профессиональной деятельностью [4, 5].

В современном информационном обществе, деятельность вуза должна быть направлена на формирование социально активной личности, готовой и способной к социально - информационной деятельности. Современный университет должен обладать доступом к информационным ресурсам и сервисам, эффективной информационной средой управления, на которые переносятся процессы, обеспечивающие непосредственно процесс обучения, что подразумевает объединение его ресурсов в единую сеть открытого образования. Такая система управления информационными потоками вуза, как одна из составляющих инновационного образовательного пространства, создает предпосылки для атмосферы эффективного сотрудничества между различными участниками образовательного процесса. Стратегической целью такого сотрудничества является, подготовка специалистов, обладающих достаточным уровнем информационной подготовки, то есть навыками и умениями непрерывного образования на протяжении всего периода профессиональной деятельности, что позволит им справляться с возрастающим информационным потоком. Такие навыки и умения являются крайне востребованными в условиях быстро меняющегося общества и окружающего мира, в котором нет ничего более постоянного, чем перемены [6, 7, 8].

С учетом этого факта становится ясно, что для студента культурная информационно - образовательная среда, понимаемая в широком смысле, становится одним из новых специфичных социумов, который способен также оказывать существенное влияние на

формирование не только стереотипов и установок, но и сознательной части ценностно - смысловой сферы.

Литература

1. Гулякин Д. В. Социально - информационная компетентность будущего специалиста: теоретические аспекты // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2009. – № 11 (1). – С. 9 - 13.
2. Гулякин Д.В. Формирование социально - информационной культуры студентов технического вуза: теоретико - методологические аспекты / Монография. – Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2014. – 158 с.
3. Гулякин Д.В. Обоснование культурологического подхода к формированию личностно - профессиональных качеств студентов. // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. –2013. –№ 6 (122). –С. 51 - 55.
4. Гулякин Д. В. Роль информационно - коммуникационных технологий в формировании социально - информационной компетентности // Современные информационные технологии. – 2009. – №10. – с. 121 - 123.
5. Гулякин Д.В. Концептуальные аспекты социально - информационной культуры студента технического вуза // ж. Гуманитарные, социально - экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 208 - 210.
6. Гулякин Д.В. Факторы, детерминирующие необходимость формирования социально - информационной культуры студентов технического вуза // Историческая и социально - образовательная мысль. –2014. –№ 3 (25). –С. 109 - 111.
7. Гулякин Д.В. Сущностные характеристики социально - информационной культуры студента технического вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1 (105). – С. 4 - 7.
8. Гулякин Д.В. Студент как субъект и объект формирования социально - информационной культуры. // Мир науки, культуры, образования. –2016. –№ 1 (56). – С. 14 - 16.

© Гулякин Д.В., 2016

Гулякин Д. В.

Канд. пед. наук, доцент

КубГТУ

Г. Краснодар, Российская Федерация

ИНФОРМАЦИОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА

На современном этапе общества все большее значение в развитии высших образовательных учреждений как открытых образовательных систем приобретает использование современных информационных технологий [1]. С целью формирования социально - информационной культуры необходимо создать систему информационной поддержки всех процессов, выполняемых в образовательных учреждениях [2, 3].

Если использовать системный подход и рассматривать вуз как открытую образовательную систему, то можно выделить подсистемы информационной системы:

- образовательную систему;
- административную систему;
- систему обеспечения доступа к глобальным информационным ресурсам.

Основное назначение системы обеспечения доступа к глобальным информационным ресурсам – подключение вуза на программном уровне к глобальным информационным ресурсам. Система удаленного доступа обеспечивает, в свою очередь, аппаратное подключение вуза к глобальным информационным ресурсам. Таким образом, интенсивному развитию ВУЗа как открытой образовательной системы в современных условиях способствует широкое внедрение информационных технологий.

Социальный процесс информатизации общества способствует формированию информационно - образовательного пространства в вузе, которое понимается как пространство личностных изменений обучающихся в образовательных целях на основе использования современных информационных технологий. Мы считаем, что можно говорить об информационно - образовательной среде, как специальной конструкции освоения информационно - образовательного пространства. Целью конструирования и функционирования такой среды в вузе является создание условий для формирования социально - информационной культуры как общественно и личностно значимых ценностей [4, 5, 6].

Освоение информационно - образовательного пространства невозможно без организации в нем различных сред. В исследованиях В.Г.Воронцовой, В.А.Козырева, в понятии «образовательное пространство» не подразумевается включенность в него обучающегося. Существовая в одном и том же информационном пространстве, индивид может переходить из одной информационной среды в другую, например, в информационной среде вуза (библиотечно - информационный центр, электронные ресурсы вуза), в информационной среде научных интересов (специальная литература, соответствующее общение и опыт и т.д.), в информационной среде виртуальной реальности (общение в сети Интернет). И хотя эти среды иногда очень разнородны, индивидом они воспринимаются как нечто единое. Тогда включенность обучающегося в информационно - образовательное пространство возможно через образовательную среду, в которой он не может занимать позицию внешнего независимого наблюдателя, в среде он занимает внутреннюю позицию.

Обобщая выше сказанное с позиции средового подхода, можно говорить что, информационно - образовательное пространство вуза развивается в процессе бесконечного притока знаний и опыта из других пространств (виртуального, мирового образовательного, федерального, регионального), а также возникающих в нем многоэлементных образовательных структур и сред. А под влиянием образовательной и информационной сред образовательного учреждения формируется социально - информационная культура вуза[7, 8].

Литература

1. Гулякин Д. В. Роль информационно - коммуникационных технологий в формировании социально - информационной компетентности // Современные информационные технологии. – 2009. – №10. – с. 121 - 123.

2. Гулякин Д. В. Социально - информационная компетентность будущего специалиста: теоретические аспекты // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2009. – № 11 (1). – С. 9 - 13.
3. Гулякин Д.В. Формирование социально - информационной культуры студентов технического вуза: теоретико - методологические аспекты / Монография. – Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2014. – 158 с.
4. Гулякин Д.В. Обоснование культурологического подхода к формированию личностно - профессиональных качеств студентов. // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. –2013. –№ 6 (122). –С. 51 - 55.
5. Гулякин Д.В. Концептуальные аспекты социально - информационной культуры студента технического вуза // ж. Гуманитарные, социально - экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 208 - 210.
6. Гулякин Д.В. Факторы, детерминирующие необходимость формирования социально - информационной культуры студентов технического вуза // Историческая и социально - образовательная мысль. –2014. –№ 3 (25). –С. 109 - 111.
7. Гулякин Д.В. Сущностные характеристики социально - информационной культуры студента технического вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1 (105). – С. 4 - 7.
8. Гулякин Д.В. Студент как субъект и объект формирования социально - информационной культуры. // Мир науки, культуры, образования. –2016. –№ 1 (56). – С. 14 - 16.

© Гулякин Д.В., 2016

Гулякина Д. Д.

Студент 1 курса

Краснодарский архитектурно - строительный техникум

Г. Краснодар, Российская Федерация

СОЦИАЛЬНО - ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТА

В период перехода к информационному обществу необходимо подготовить человека к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, овладению им современными средствами, методами и технологией работы. Кроме того, новые условия работы порождают зависимость информированности одного человека от информации, приобретенной другими людьми. Поэтому уже недостаточно уметь самостоятельно осваивать и накапливать информацию, а надо научиться такой технологии работы с информацией, когда подготавливаются и принимаются решения на основе коллективного знания. Это говорит о том, что человек должен иметь определенный уровень культуры по обращению с информацией.

Социально - информационная культура - это совокупность многообразия отношений субъектов культуры (индивидов и социальных групп), формирующаяся в информационно

насыщенной среде и проявляющаяся через специфические формы поведения в социуме [1, 2].

Для свободной ориентации в информационно насыщенной среде человек должен обладать социально - информационной культурой как одной из составляющих общей культуры. Социально - информационная культура связана с социальной природой человека. Она является продуктом разнообразных творческих способностей (компетенций) человека и проявляется в следующих аспектах [3,4]:

- в конкретных навыках по использованию компьютерных устройств;
- в способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;
- в умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из виртуальных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;
- во владении основами аналитической переработки информации;
- в умении работать с различной информацией;
- в знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности.

Социально - информационная культура вбирает в себя знания из тех наук, которые способствуют ее развитию и приспособлению к конкретному виду деятельности (информатика, теория информации, математика, теория проектирования баз данных и ряд других дисциплин). Неотъемлемой частью социально - информационной культуры являются знание новой информационной технологии и умение ее применять как для автоматизации рутинных операций, так и в неординарных ситуациях, требующих нетрадиционного культурного, творческого подхода [5, 6, 7].

В информационном обществе необходимо начать овладевать социально - информационной культурой с детства, сначала с помощью электронных игрушек, а затем привлекая персональный компьютер. Для учебных заведений социальным заказом информационного общества следует считать обеспечение уровня социально - информационной культуры студента, необходимой для работы в конкретной сфере деятельности [8]. В процессе привития социально - информационной культуры студенту наряду с изучением теоретических дисциплин информационного направления много времени необходимо уделить компьютерным информационным технологиям, являющимся базовыми составляющими будущей профессиональной деятельности.

Литература

9. Гулякин Д.В. Концептуальные аспекты социально - информационной культуры студента технического вуза // ж. Гуманитарные, социально - экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 208 - 210.
10. Гулякин Д.В. Сущностные характеристики социально - информационной культуры студента технического вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1 (105). – С. 4 - 7.
11. Гулякин Д. В. Социально - информационная компетентность будущего специалиста: теоретические аспекты // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2009. – № 11 (1). – С. 9 - 13.

12. Гулякин Д.В. Формирование социально - информационной культуры студентов технического вуза: теоретико - методологические аспекты / Монография. – Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2014. – 158 с.

13. Гулякин Д.В. Обоснование культурологического подхода к формированию личности - профессиональных качеств студентов. // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. –2013. –№ 6 (122). –С. 51 - 55.

14. Гулякин Д. В. Роль информационно - коммуникационных технологий в формировании социально - информационной компетентности // Современные информационные технологии. – 2009. – №10. – с. 121 - 123.

15. Гулякин Д.В. Факторы, детерминирующие необходимость формирования социально - информационной культуры студентов технического вуза // Историческая и социально - образовательная мысль. –2014. –№ 3 (25). –С. 109 - 111.

16. Гулякин Д.В. Студент как субъект и объект формирования социально - информационной культуры. // Мир науки, культуры, образования. –2016. –№ 1 (56). – С. 14 - 16.

© Гулякина Д.Д., 2016

Гулякина Е.А.,
учитель информатики,
школа интернат ФК «Краснодар»,
г. Краснодар, Российская Федерация

СОЦИАЛЬНО - ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Современный социальный мир переживает информационно - технологический этап своего развития, он существует в форме информационной цивилизации. Одним из важнейших признаков социального прогресса признается рост информационного сектора в обществе. Информация считается одним из основных ресурсов роста производительности. В социальных системах информация является и предметом, и результатом информационно - технологической деятельности [1, 2].

Способности личности осуществлять информационно - технологическую деятельность связаны с информационным мировоззрением человека, которое проявляется в соответствии с правовыми, этическими и моральными нормами работы в информационной среде. Информационное мировоззрение предполагает, ценностное отношение к объектам и социальным, культурным, экономическим явлениям быстро меняющейся информационного общества, представления о глобальном информационном пространстве, информационных взаимодействиях в нем, возможностях и проблемах его познания и преобразования человеком. Именно информационно мировоззрение влияет на социальное и информационное сознание и поведение человека. Ведь деятельностью человека управляет находящаяся в его сознании модель мира, это положение оказывается очевидным в контексте воздействия современных информационных и коммуникационных

технологий на сознание человека. Социальные основания воздействия информационных и коммуникационных технологий на сознание человека в информационном обществе дают возможность при помощи телекоммуникационных и информационных технологий конструировать адаптивно - изменчивую повседневную жизнь [3, 4, 5, 6]. Поэтому здесь нельзя не отметить важность информационного поведения человека. Информационное поведение отражается в умении ориентироваться в информационном пространстве, в навыках владения информационными технологиями, в умении адекватно оценивать и продуктивно использовать полученную информацию. Способность создавать, распространять и отвечать за распространение новых информационных продуктов также лежит в компетенции информационного поведения.

Информационное поведение, с одной стороны, отражает социальную активность личности как познающего субъекта, его умение ориентироваться в информационном пространстве. С другой стороны, в информационном поведении проявляется социальная степень доступности и комфортности использования совокупных информационных ресурсов или, иными словами, те возможности, которые общество предоставляет индивиду, стремящемуся состояться как профессионалу и личности [7, 8].

Подводя итог, можно сказать, что социально - информационное поведение есть важной частью общей информационной культуры. Именно оно отвечает за действия личности в информационном пространстве. Поэтому информационное мировоззрение, интеллект, коммуникативные способности, воспитание и нравственность являются теми первичными импульсами, которые обусловят информационное поведение человека. Сформированное социально - информационное поведение расширяет диапазон умственных и творческих возможностей, создает дополнительные условия для самосовершенствования и наращивания знаний, способствует адаптации в социокультурной информационной среде.

Литература

1. Гулякин Д.В. Концептуальные аспекты социально - информационной культуры студента технического вуза // ж. Гуманитарные, социально - экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 208 - 210.
2. Гулякин Д.В. Сущностные характеристики социально - информационной культуры студента технического вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1 (105). – С. 4 - 7.
3. Гулякин Д. В. Социально - информационная компетентность будущего специалиста: теоретические аспекты // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2009. – № 11 (1). – С. 9 - 13.
4. Гулякин Д.В. Формирование социально - информационной культуры студентов технического вуза: теоретико - методологические аспекты / Монография. – Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2014. – 158 с.
5. Гулякин Д.В. Обоснование культурологического подхода к формированию личностно - профессиональных качеств студентов. // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. – 2013. – № 6 (122). – С. 51 - 55.
6. Гулякин Д. В. Роль информационно - коммуникационных технологий в формировании социально - информационной компетентности // Современные информационные технологии. – 2009. – №10. – с. 121 - 123.

7. Гулякин Д.В. Факторы, детерминирующие необходимость формирования социально - информационной культуры студентов технического вуза // Историческая и социально - образовательная мысль. –2014. –№ 3 (25). –С. 109 - 111.

8. Гулякин Д.В. Студент как субъект и объект формирования социально - информационной культуры. // Мир науки, культуры, образования. –2016. –№ 1 (56). – С. 14 - 16.

© Гулякина Е.А., 2016

Санджиева Д.Б.,
студентка 2 курса
экономического факультета
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,
г. Элиста, Российская Федерация
Бамбушева Е.А.,
студентка 3 курса
Институт калмыцкой филологии и востоковедения
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,
г. Элиста, Российская Федерация
Джанджиев С.А.,
студент 2 курса
Аграрного факультета
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,
г. Элиста, Российская Федерация

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ КАЛМЫЦКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

Здоровье молодежи является одним из важнейших показателей, определяющих потенциал страны. В настоящее время здоровье населения России оценивается как критическое: ухудшаются показатели физического и психологического развития, возросло число хронических и инфекционных заболеваний, отмечается рост социально обусловленных болезней. Тревогу вызывают проблемы, связанные с социальной дезориентацией молодых людей. Это пропаганда насилия, ложной свободы поведения, изобилие рекламы потребления алкогольных напитков и многое другое.

Здоровый образ жизни является важнейшим фактором здоровья (повышает трудовую активность, создает физический и душевный комфорт, активизирует жизненную позицию, защитные силы организма, укрепляет общее состояние, снижает частоту заболеваний и обострений хронических заболеваний). Он включает в себя различные составляющие, одна из которых - физически активная жизнь, включая специальные физические упражнения, с учетом возрастных и физиологических особенностей, чем и являются занятия физической культурой в КалмГУ.

Важной особенностью занятий физической культурой в высшем учебном заведении является вовлечение как можно большего числа молодежи на регулярные занятия физической культурой, привлечение их к активному участию в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях, а также утверждение в обществе здорового образа жизни. Примерами таких мероприятий в КалмГУ могут являться спартакиады и соревнования.

Для выявления проблем и стратегических направлений в сфере пропаганды физической культуры среди студентов КалмГУ, было проведено исследование путем опроса студентов 2 - х курсов экономического факультета.

Данные исследования:

Количество респондентов: 60 человек.

Дата проведения исследования: 25 мая 2016 год.

Вопросы, заданные участникам исследования:

1. Интересна ли вам спортивная жизнь ВУЗа?
2. Как вы считаете, занятия физической культурой помогают быть здоровым?
3. Посещаете ли вы дисциплину «Физическая культура» в университете?
4. Посещаете ли вы в настоящее время какую - либо спортивную секцию / фитнес клуб / тренажерный зал ВУЗа?
5. Участвуете ли вы в спортивной жизни университета?
6. Что еще, по вашему мнению, может сделать университет для здоровья своих студентов?
7. Сможете ли вы назвать 3 спортивных мероприятия, которые состоялись с начала учебного года?

Результаты опроса отображены на рис.№1 и №2 .



Рис.1. Количество студентов, ответивших положительно на первые 5 вопросов (%)

Как видно из рисунка 1, больше половины студентов ВУЗа уверены в том, что здоровый образ жизни благотворно влияет на организм человека. При этом лишь 71 % опрошенных респондентов систематически посещают занятия физической культурой и 35 % студентов посещают секции и тренажерные залы. Это обусловлено, прежде всего, недостатком времени, материальных средств и состоянием здоровья.

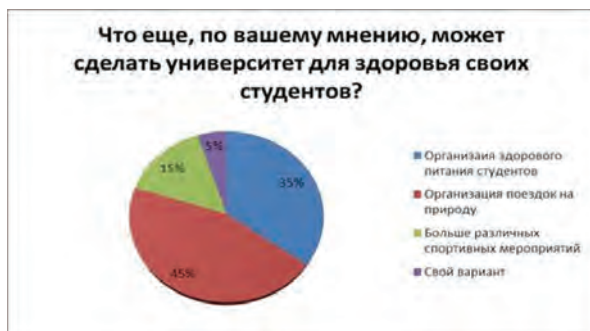


Рис.2.Количество студентов, ответивших на вопрос №6

На последний вопрос «Сможете ли вы назвать 3 спортивных мероприятия, которые состоялись с начала учебного года?» смогли ответить лишь 6 опрошенных, что говорит о высокой неинформированности студентов. Для распространения информации среди студентов уже используется Интернет - ресурсы (социальные сети, видео - хостинги).

Из проведенного исследования, можно выделить стратегические направления в сфере пропаганды физической культуры в КалмГУ, это: информирование студентов о спортивных мероприятиях и привлечение внимания студентов к спортивной жизни ВУЗа. Работа по пропаганде физической культуры в ВУЗе будет продолжаться далее, как и само исследование.

Список использованной литературы:

1. Соковня - Семенова И.И. Основы здорового образа жизни и первая медицинская помощь: Учебное пособие. – 2 - е изд., стереотип. – М.: Академия, 2000. – 208 с.
2. Физическая культура. Серия «Учебники, учебные пособия». Ростов - на - Дону: Феникс, 2012. – 384 с.
3. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 2 - е изд., исправленное и дополненное – М.: Академия, 2008. – 480 с.

© Санджиева Д.Б., 2016

© Бамбушева Е.А., 2016

© Джанджиев С.А., 2016

Зверева Ю.С., студентка 4 курса
Орловский государственный аграрный университет, г. Орёл, Российская Федерация

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

На сегодняшний день студенты и преподаватели университетов являются представителями той общественной среды, в которой существует огромный поток

постоянно обновляющейся информации, а из - за ограниченных возможностей человек не может в полном объёме воспользоваться этим «огромным потоком». В сложившихся обстоятельствах человечество подошло к такому процессу как «информатизация». Процесс информатизации неразрывно связан со статусом сегодняшнего общества, а именно со статусом информационного общества, в котором главенствует информация, её качество, свобода, гласность и доступность. Информатизация - это масштабный процесс, затрагивающий все сферы общественной жизни, направленный на удовлетворение потребности людей в информации, а также на построение мощной телекоммуникационной инфраструктуры.

Процесс информатизации образования включает в себя систему мероприятий [1]:

- оснащение учреждений образования и органов управления образованием аппаратными и программными средствами информационных технологий;
- подключение по высокоскоростным каналам к региональным, национальным и международным компьютерным образовательным сетям, к глобальной сети Интернет;
- создание и размещение в сети Интернет информационных ресурсов образовательного назначения, интеграция различных баз данных на региональном и государственном уровне.
- формирование информационной культуры у всех участников образовательного процесса: сотрудников, педагогов, учеников, их родителей
- создание системы непрерывного обучения педагога информационным технологиям (курсы, экспресс - курсы, мини семинары, постоянно - действующие семинары, конференции.) [3].

Процесс информатизации образования подразумевает не только применение в школах, университетах и других учебных заведениях новейших информационных технологий, но и совершенствование системы организации учебной деятельности путем трансформации методов и форм преподнесения информации с целью пробуждения у обучающихся интереса к получению новых знаний, развития у них творческой активности. Несомненно, в первую очередь необходимым является создание информационно - технологической среды с использованием новейших проекторов, экранов, компьютеров и другой техники, позволяющий раскрыть информацию через презентации, конференции, семинары.

Вместе с этим информатизация в образовании имеет ряд противоречий.

✓ Большинство преподавателей на своих дисциплинах сталкиваются с некачественным программным обеспечением, с техническими сложностями организации процесса обучения и из - за этого они отказываются от применения компьютерных технологий на занятиях.

— Многие из информационных технологий в стенах учебных заведений в полной мере не обеспечены нужным для обучения пакетом программ;

— Поскольку одним из основных направлений информатизации является построение информационного образовательного пространства, то в данном контексте возникают такие проблемы как: отсутствие единого стандарта программного обеспечения, недостаток технического персонала по обслуживанию технических устройств.

— Отсутствие единой информационной культуры

— Большинство сельских школ, региональных вузов слабо оснащены, либо вообще не оснащены технически, что в значительной мере затрудняет учебные процессы. Но это в

большей степени проблема государства, которое выделяет недостаточное количество денежных средств на приобретение необходимого оборудования.

Использование различных образовательных средств ИКТ в учебном процессе позволяет решить следующие задачи [2]:

- 1 освоение предметной области на разных уровнях глубины и детальности;
- 2 выработка умений и навыков решения типовых практических задач в избранной предметной области;
- 3 выработка умений анализа и принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;
- 4 развитие способностей к определенным видам деятельности;
- 5 проведение учебно - исследовательских экспериментов с моделями изучаемых объектов, процессов;
- 6 восстановление знаний, умений и навыков.

Несомненно, сегодня электронные учебные ресурсы становятся определяющим элементом развития образования. Но как любая образовательная технология, включение в учебный процесс электронных ресурсов должно отвечать законам педагогики, новым условиям обучения, требованиям образовательной организации, а самое главное требованиям Закона об образовании федеральным государственным образовательным стандартам. Электронное обучение имеет свои преимущества по сравнению с традиционным, но наибольший эффект, по мнению исследователей, дает смешанная технология обучения. Смешанная модель обучения позволяет совмещать традиционное обучение, где занятия проводятся в аудиторном виде (лекции, семинары лабораторные работы), при этом проводя часть практических мероприятий в электронном виде. Это позволяет преподавателю концентрировать внимание на более интересных и сложных темах курса, не уделяя такого же внимания основным теоретическим понятиям, которые студент усваивает, выполняя электронные тестирования или принимая участие в обсуждении в форуме или блоге [4].

Электронное обучение позволяет повысить восприятие информации и качество обучения путем внедрения в учебный процесс различных активных и интерактивных форм, что является в настоящее время и обязательным требованием высшей школы. Большинство из методик применения таких форм обучения могут и должны сопровождаться применением вычислительной и коммуникационной техники. Для обеспечения применения электронного обучения необходимы ресурсы: технические кадровые, учебно - методические. Все это требует значительных финансовых и временных затрат. Но усилия, затраченные на разработку данных видов занятий с применением ИКТ, компенсируются, если применение ИКТ методически оправдано, продуктивно.

Список использованной литературы:

1. Коломейченко А.С. Инновационные образовательные технологии высшей школы / А.С. Коломейченко // В сборнике: Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности сборник научных трудов по материалам Международной научно - практической конференции 31 января 2013 г.: в 13 частях. Тамбов, 2013. - С. 86 - 87.

2. Виноцкий Ю.А.: Информатизация образования: проблемы и перспективы. Материалы всероссийской с международным участием научно - практической конференции «Интернет - технологии в образовании». В 2 частях : Часть 2 , Чебоксары , 15 апреля - 19 мая 2012 г. - Чебоксары , 2012. - 266 с.

3. Пашенко О.И. Информатизация образовательного процесса в начальной школе: учебное пособие. – Нижневартовск: Изд. - во Нижневарт. гос. ун - та, 2014. - 257 с.

4. Коломейченко А.С. Опыт внедрения дистанционных технологий обучения в Орловском государственном аграрном университете / А.С. Коломейченко // Открытое и дистанционное образование, 2008. - №4. - С. 37 - 39.

© Зверева Ю.С., 2016

Кальдинов А.П.

ст. преподаватель

кафедры физического воспитания и медико - биологических наук

ФГБОУ ВО «КалмГУ»,

г. Элиста, Российская Федерация

Атакулов У.Т.,

студент 2 курса

Аграрного факультета

ФГБОУ ВО «КалмГУ»,

г. Элиста, Российская Федерация

Лиджиева Д.М.,

студентка 3 курса

Факультета педагогического образования и биологии

ФГБОУ ВО «КалмГУ»,

г. Элиста, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО - СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ДЕВОЧЕК НА ЗАНЯТИЯХ ПО ВОЛЕЙБОЛУ

Волейбол, как и большинство спортивных игр, характеризуется высокими требованиями, предъявляемыми к проявлению скоростных качеств. В специальной физической подготовке волейболиста развитию скоростно - силовых качеств принадлежит особое место, так как без достаточного развития двигательной реакции и скорости перемещения практически невозможно добиться высоких результатов в игре [3].

Проблема развития и воспитания скоростно - силовых качеств детей считается весьма актуальной, ей посвящен целый ряд работ отечественных и зарубежных специалистов, в которых раскрывается сущность ведущих физических качеств, и особое место среди них отводится скоростно - силовым. Уровень развития скоростно - силовых качеств – один из важнейших факторов, определяющий высокий результат в волейболе. Благодаря повышению уровня скоростно - силовых качеств волейболист может эффективно реализовать себя в игре [1, 2].

На основании вышеизложенного проблему воспитания скоростно - силовых качеств средствами волейбола можно считать актуальной.

В роли объекта исследования нами определена учебно - тренировочная деятельность девочек 11 - 12 лет в спортивной секции по волейболу.

Предметом исследования выбрана экспериментальная методика, направленная на развитие скоростно - силовых качеств юных волейболисток.

Цель исследования – разработка и экспериментальное обоснование средств и методов, способствующих эффективному развитию скоростно - силовых качеств.

Нами выдвинуто предположение, что использование средств волейбола в процессе физического воспитания повысит уровень развития скоростно - силовых качеств девочек 11 - 12 лет.

Поставленные задачи перед исследованием:

1. выявить уровень физической подготовленности девочек, занимающихся в спортивной секции по волейболу;
2. разработать комплексы упражнений на основе волейбола, направленных на развитие скоростно - силовых качеств;
3. экспериментально проверить эффективность использования средств волейбола для развития скоростно - силовых качеств девочек.

Практическая значимость исследования заключается в следующем: расширены практические знания о волейболе, как средстве физической подготовки; доказана возможность использования полученных результатов в целях совершенствования тренировочного процесса, разработки комплексов упражнений для развития скоростно - силовых качеств; результаты проведенного исследования могут быть использованы на занятиях физической культурой в общеобразовательных школах и в спортивных секциях.

При решении поставленных задач в процессе исследования нами применялись следующие методы:

1. Анализ научно - методической литературы по проблематике исследуемого вопроса. Анализ литературы выявил проблему влияния занятий волейболом на комплексное развитие физических качеств юных школьников, и в частности на воспитание скоростно - силовых качеств учащихся младших классов.

2. Тестирование физических качеств. Тестирование осуществлялось по тестам, которые рекомендованы рядом авторов для оценки скоростно - силовых качеств детей младшего школьного возраста: Челночный бег (3 x 10 м); Прыжок в высоту с места; Метание набивного мяча.

3. Педагогическое наблюдение. Наше педагогическое наблюдение позволило уточнить полученные данные в результате анализа и обобщения литературных источников.

4. Педагогический эксперимент. Наш педагогический эксперимент был проведен с девочками 11 - 12 лет, составившими контрольную и экспериментальную группы. Занятия в контрольной группе проводились согласно программе по физическому воспитанию для общеобразовательных школ. Программа занятий в экспериментальной группе содержала комплекс средств и методов развития физических качеств основанных на технической и физической подготовке в волейболе.

5. Методы математической статистики. Полученные результаты исследования были обработаны методами математической статистики.

Использовались следующие статистические величины:

- 1) $\bar{X}$ – среднее арифметическое;
- 2) S_x – среднее квадратичное отклонение;
- 3) Σ – ошибка средней арифметической;
- 4) t – критерий достоверности по Стьюденту;
- 5) P – уровень значимости определен по таблице.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе была выбрана тема исследования, проведен анализ научно - методической литературы, выбраны методы. В результате чего была поставлена цель и определены задачи исследования.

На втором этапе был проведен педагогический эксперимент. Для проведения исследования было выбрано 30 человек, разделенные на две равные группы: контрольную и экспериментальную.

Эксперимент проводился на базе общеобразовательной школы № 21 города Элиста и спортивной секции по волейболу при этой же школе. Тестирование проводилось дважды в каждой из групп, в начале и в конце учебного года.

В контрольную группу входили девочки, не занимающиеся в спортивных секциях, но систематически посещающие уроки физической культуры. В экспериментальную группу входили девочки, которые начали заниматься в спортивной секции волейбола в сентябре 2014 года, где занятия проводились три раза в неделю.

На третьем этапе осуществлялась обработка и анализ полученных результатов исследования.

Перед началом эксперимента было проведено тестирование уровня скоростно - силовых качеств девочек контрольной и экспериментальной групп.

Сравнительный анализ полученных данных показал, что на первом этапе обследования в начале учебного года достоверных различий между уровнем скоростно - силовых качеств в контрольной и экспериментальной группах не наблюдается.

На этом основании можно утверждать, что физическая подготовленность учащихся контрольной и экспериментальной групп находится, примерно, на одинаковом уровне, то есть группы однородны.

После исходного тестирования был разработан для экспериментальной группы учебно - тренировочный план по волейболу в содержание, которого входили комплексы специальных упражнений, технико - тактические приемы, двусторонние игры по волейболу. Эта программа была направлена на развитие преимущественно скоростно - силовых качеств.

По окончании тренировочного цикла с использованием экспериментальных факторов снова проводилось тестирование.

Сравнительный анализ полученных данных показал, что достоверные различия скоростно - силовых качеств появились у девочек экспериментальной группы в метании набивного мяча ($t = 2,0$; $P < 0,05$). И в прыжках в высоту ($t = 4,2$; $P < 0,05$), что не было выявлено у девочек контрольной группы, то есть изменений не произошло, но наблюдается тенденция улучшения.

Сравнительный анализ полученных данных в контрольной группе показал, что достоверных изменений результатов к концу учебного года нет. Из этого можно предположить, что учащимся недостаточно двухчасовой физической нагрузки в неделю.

В экспериментальной группе в конце учебного года произошли достоверные изменения по прыжкам в высоту ($t = 3,7$; $P < 0,05$), в челночном беге ($t = 2,0$; $P < 0,05$), в метании набивного мяча ($t = 3,3$; $P < 0,05$).

Из этого следует, что существенные различия скоростно - силовых качеств произошли в экспериментальной группе. Такие улучшения связаны с тем, что предложенная учебно - тренировочная программа с использованием различных средств и методов способствовала повышению скоростно - силовых качеств девочек 11 - 12 лет. Если проследить динамику результатов от начала до его окончания, то можно увидеть, что девочки экспериментальной группы улучшили результаты в тестах: прыжок в высоту и метание набивного мяча.

Полученные данные убедительно свидетельствуют об эффективности комплексного использования разнообразных средств и методов физического воспитания, проводимых с девочками 11 - 12 лет, занимающимися в спортивной секции волейбола.

Список использованной литературы:

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
2. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: Учеб. пособие для студентов ВУЗов. - М., 1985. - 80 с.
3. Семикоп А.Ф. Основы теории и методики спортивной тренировки: Учебн. - метод. пособие для студ. факульт. физ. культ. пединститут. и университет., училищ олимп. резерва по спец. - «Физическая культура». – Гомель, 1992. – 149 с.

© Кальдинов А.П., 2016

© Атакулов У.Т., 2016

Киртянова С.Г.,
студентка 3 курса
факультета экономики и управления
НВГУ,
г. Нижневартовск, Российская Федерация
Научный руководитель: к.культурологии,
доцент кафедры коммерции и
менеджмента Петрова В.С.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ

В разнообразных климатах растение может вести себя по - разному, в одном расцвести, достигнув пика своей красоты, в другом же напротив — зачахнуть. То же самое можно сказать и о психологическом климате. В одних условиях люди чувствуют себя уютно,

стараясь любыми способами покинуть коллектив, проводят в нем меньше времени, их личностный рост иногда замедляется, а иногда и вовсе стоит на месте, в других — коллектив выступает как единое целое и его члены получают возможность максимально реализовать себя и свой потенциал. Не исключением является и педагогический коллектив, в котором есть свои особенности поддержания благоприятного климата.

В современном обществе на образовательное учреждение возлагаются важные задачи, так как от него зависит будущее не только отдельного индивидуума, но и развитие страны в целом. Из этого следует, что основной задачей руководства является поддержание позитивного настроя в педагогическом коллективе, что в свою очередь может сказаться на результатах деятельности.

Для улучшения психологического климата директор может провести анкетирование для анализа удовлетворения всех аспектов, касающихся педагогической деятельности.

На основе анкеты: «Психологический климат в трудовом коллективе», было проведено исследование одной из школ г.Нижевартовска. В опросе приняли участие 67 педагогов. В данную анкету было включено 14 вопросов. Анализ по некоторым из них представлен ниже:



82 % опрошенных преподавателей выражают искреннюю симпатию по отношению друг к другу. 15 % указывают на разнообразие людей в коллективе и лишь 3 % выражают неудовлетворенность обстановкой в коллективе.



66 % опрошенных с удовольствием бы продолжали общение друг с другом, даже в случае смены места работы.



Вхождение в коллектив нового преподавателя, также является острой темой и в данном опросе 63 % отметили, что в их коллектив достаточно легко войти и стать частью без каких - либо границ и рамок. Данное анкетирование может быть использовано директорами и управленцами организаций для дальнейшего просмотра перспективы деятельности по улучшению и повышению благосостояния коллектива.

Для большего повышения эффективности деятельности коллектива, поддержания благоприятного психологического климата можно предложить следующие рекомендации:

- 1) чаще организовывать совместную деятельность, отдых, участие коллективом в различных мероприятиях, в целях формирования чувства «Мы»;
- 2) повышение уровня информированности коллектива (в том числе по финансовым вопросам, темам организации, оптимизации деятельности);
- 3) Беседы, консультации с педагогами в целях оказания своевременной помощи, поддержки, устранения признаков неблагополучия в деятельности.

© Киртянова С.Г., 2016

Климова Е.М.

магистр, ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
г. Орёл, РФ

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Современный век – это век высоких компьютерных технологий. Мы вступили в новую эру развития нашего общества. Становление информационного общества, в котором информация и информационные процессы становятся одной из важнейших составляющих жизнедеятельности каждого отдельного человека и экономико - правовых сообществ в целом. Все это ведет не только к формированию новой информационной среды жизнедеятельности людей, но и новейшей, информационной среды их профессиональной деятельности. В Концепции модернизации образования на всех его ступенях поставлена ключевая задача – повышение качества образования. Одним из важных направлений модернизации образования и повышения уровня его доступности является информатизация и внедрение инновационных методов преподавания.

В обобщенном виде информационно - коммуникационные технологии представляют собой различные методы, способы и алгоритмы сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации. ИКТ в образовании можно рассматривать в трех аспектах: как предмет изучения, как средство обучения, как инструмент автоматизации учебной деятельности. Высокий уровень применения ИКТ в образовательном процессе предполагает оборудование каждого рабочего места обучающегося компьютером, имеющим связь с рабочим местом преподавателя. Если мы говорим об индивидуализации образования.

Применение в процессе обучения электронных учебных пособий и учебников требует дополнительного времени на их разработку [1] или дополнительные финансовые средства на их приобретение. Хороший электронный учебник или виртуальная лаборатория с исключительными правами на их безлимитное тиражирование для студентов оценивается от 50 до 200 тыс. руб. Осуществление интерактивного общения обучаемого и преподавателя посредством компьютера, их постоянное общение, а это предполагает достаточно высокий уровень владения информационными технологиями любого преподавателя, ведение электронных средств контроля обучения и электронного портфолио учащихся, электронный мониторинг учебного процесса, наличие соответствующих программных и технических средств, подготовка преподавательского состава, постоянный доступ обучающихся ко всем учебным и методическим материалам. Все это требования ФГОС нового поколения. При использовании дистанционных технологий обучения образовательное учреждение обеспечивает доступ обучающихся, педагогических работников и учебно - вспомогательного персонала к учебно - методическому комплексу (на бумажном или электронном носителе [3]. С применением ИКТ это сделать гораздо проще. Реализация компетентно - ориентированного подхода в образовании позволит обеспечить высокую степень дифференциации обучения; повысить объем выполняемой работы; усовершенствовать контроль знаний.

Организовывая занятие с применением ИКТ, необходимо учитывать следующее: уровень предшествующей подготовки обучаемых, методическую цель занятия, тип занятия (лекция, практика или лабораторная работа), готовность обучающихся к восприятию информации с помощью новых технологий. В целом информационно - коммуникационные технологии в образовании полезны, если та или иная образовательная компьютерная технология позволяет получить такие результаты обучения, какие нельзя получить без применения этой технологии.

В то же время кроме “плюсов” при использовании сегодня в учебном процессе ИКТ присутствуют и “минусы”. Наиболее распространенный вариант использования ИКТ - это представление материала в виде презентаций [2]. Предположим, что подготовлена хорошая презентация по теме (слайды оформлены в соответствии с требованиями, в хорошей цветовой гамме, с большим набором иллюстраций и т.д.). Проблемы восприятия все равно остаются. Не все люди одинаково воспринимают цветовое оформление. Особенно старательные студенты вместо того, чтобы слушать преподавателя начинают быстро конспектировать информацию со слайда. Кто - то достаточно быстро и легко воспринимает читаемую информацию со слайда с одновременным озвучиванием преподавателем, а кому - то необходимо сначала прослушать, а затем два раза перечитать слайд.

Повысить восприятие информации и качество обучения возможно путем внедрения в учебный процесс различных активных и интерактивных форм, что является в настоящее время и обязательным требованием высшей школы. Большинство из методик применения таких форм обучения могут и должны сопровождаться применением ИКТ.

Список использованной литературы:

1. Коломейченко А.С. Инновационные образовательные технологии высшей школы / А.С. Коломейченко // В сб. научных трудов по материалам международной научно - практической конференции: Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности, 31 января, 2013 г. - С. 86 - 87.
2. Коломейченко А.С. Системные принципы информатизации образований в высшей школе / А.С. Коломейченко // Образование и наука в современных условиях, 2015. - №3. - С. 109 - 111.

© Климова Е.М., 2016

Кожухарь Б.В.,

магистрант 1 курса

ФГБОУ ВПО «ПГТУ»,

г. Йошкар - Ола, Республика Марий Эл, Российская Федерация

СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выпускные квалификационные работы выполняются в формах, соответствующих требованиям образовательных стандартов высшего профессионального образования: для квалификации (степени) «бакалавр» - в форме бакалаврской работы; для квалификации «специалист» - в форме дипломной работы; для квалификации (степени) «магистр» - в форме магистерской диссертации.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно - исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (педагогической, научно - исследовательской, управленческой, проектной, методической, культурно - просветительской и др.). Тематика магистерских диссертаций должна быть направлена на решение профессиональных задач. Магистерские диссертации предполагают:

- анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и научной литературы по профилю ООП магистратуры;
- анализ, обработку, систематизацию данных, полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности;
- разработку проекта, имеющего практическую значимость.

При выполнении магистерских диссертаций обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Любое научное исследование осуществляется определенными приемами и способами, по определенным правилам. Учение о системе этих приемов, способов и правил называют методологией. Впрочем, понятие «методология» в литературе употребляется в двух значениях:

- 1) совокупность методов, применяемых в какой-либо сфере деятельности (науке, политике и т.д.);
- 2) учение о научном методе познания.

Методология долгое время рассматривалась дословно как учение о методах деятельности (метод и «логос» – учение). Подобное понимание методологии ограничивало ее предмет анализом методов (начиная с Р. Декарта [7]). И такое понимание методологии имело свои исторические основания: в условиях классового общества, разделения труда на труд умственный и физический (по К. Марксу), относительно небольшая группа людей «умственного труда» задавала цели деятельности, а остальные трудящиеся «физического труда» должны были эти цели исполнять, реализовывать. Так сложилась классическая для того времени психологическая схема деятельности: цель – мотив – способ – результат. Цель задавалась человеку как бы «извне» – ученику в школе учителем, рабочему на заводе начальником и т.д.; мотив либо «навязывался» человеку также извне, либо он его должен был сам себе сформировать (например, мотив – заработать деньги, чтобы прокормить себя и свою семью). И, таким образом, для большей части людей для свободного проявления своих сил, для творчества оставался только один способ: синоним – метод (подробнее это явление и его последствия разбираются в [1]). Отсюда и бытовавшее узкое понимание методологии.

Научное исследование – это целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий. Характеризуя научное исследование, обычно указывают на его следующие отличительные признаки:

- это обязательно целенаправленный процесс, достижение осознанно поставленной цели, четко сформулированных задач;
- это процесс, направленный на поиск нового, на творчество, на открытие неизвестного, на выдвижение оригинальных идей, на новое освещение рассматриваемых вопросов.

Научное исследование характеризуется систематичностью: здесь упорядочены, приведены в систему и сам процесс исследования, и его результаты; ему присуща строгая доказательность и последовательное обоснование сделанных обобщений и выводов.

Выбор темы квалификационной (выпускной) работы и обоснование ее актуальности (значимости) представляет собой одну из важнейших и сложнейших задач квалификационной (выпускной) работы. Умение сформулировать тему исследования и впоследствии доказать ее актуальность является первым шагом к успешной защите квалификационной (выпускной) работы.

Тема выпускной работы актуальна, если она нацелена на получение новых научно - обоснованных результатов, использование которых обеспечивает решение крупной проблемы, теоретической или прикладной задачи в соответствии с указанными требованиями.

Актуальность темы выпускной работы определяется также ее связью с плановыми исследованиями, когда тема входит в государственную, региональную, научную, научно - техническую программы, программу международных исследований, программу фундаментальных исследований, отраслевую программу или планы научных организаций и вузов.

Цель исследования - это мысленное предвосхищение (прогнозирование) результата, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования в процессе подготовки квалификационной (выпускной) работы студентом - выпускником.

Задачи исследования квалификационной (выпускной) работы определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути) решения проблемы исследования по достижению основной цели.

В каждом научном исследовании должны быть четко определены объект и предмет исследования.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранное для изучения. Это та часть практики или научного знания, с которой работает исследователь.

Предмет исследования - целостная составляющая объекта исследования, определенный аспект его рассмотрения, одна или несколько сторон, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом наиболее существенные свойства, признаки, отношения, характеризующие объект исследования. Предмет исследования часто включается в формулировку темы работы.

Объект и предмет исследования как категории научного познания соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. Например, если объектом исследования является проект внедрения, то предметом исследования могут быть его ключевые факторы успеха.

Следует отметить, что то, что выступает предметом в одних исследованиях, в других может рассматриваться как объект. Например, в одних исследованиях объектом исследования может быть предприятие, а предметом - информационная система предприятия. В других исследованиях объектом исследования может являться информационная система предприятия, а предметом исследования - одна из её подсистем.

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу научного содержания, которая имеет внутреннее единство и отражает ход и результаты разработки выбранной темы. Она должна соответствовать современному уровню развития науки и техники, а её тема должна быть актуальной.

Диссертация адекватно отражает как общенаучные, так и специальные методы научного познания, правомерность использования которых всесторонне обосновывается в каждом конкретном случае их использования.

Диссертация, отражающая всегда одну концепцию или одну определенную точку зрения, изначально включена в научную полемику, являясь по сути дела одним из

участников заочной научной дискуссии. В ее содержании приводятся веские и убедительные аргументы в пользу избранной концепции, всесторонне анализируются и доказательно критикуются противоречащие ей точки зрения. Именно здесь получает наиболее полное отражение такое свойство научного познания, как критичность по отношению к существующим взглядам и представлениям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая Советская Энциклопедия. 3 - е издание. – М.: Советская Энциклопедия, 1968 - 1979.
2. Декарт Р. Рассуждение о методе. Начала философии. – М.: Вежа, 1998.
3. Котарбинский Т. Трактат о хорошей работе. Пер. с польск. – М.: Экономика, 1975.
4. Кочергин А.Н. Методы и формы познания. – М.: Наука, 1990.
5. Краевский В.В. Методология научного исследования: Пособие для студентов и аспирантов гуманитарных ун - тов. – СПб.: СПб. ГУП, 2001.
6. Методология: вчера, сегодня, завтра. В 3 - х тт. ред. - сост. Крылов Г.Г., Хромченко М.С. – М.: Изд. - во Школы Культурной Политики, 2005.
7. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: Синтег, 2007.

© Кожухарь Б.В., 2016

Крапивная Е.В.

студентка 2 курса

факультета гуманитарных и социальных наук
Оренбургского государственного университета,
г. Оренбург, Российская Федерация

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Вопрос об организации и проведении педагогического контроля в подготовке студентов колледжа, бесспорно, носит актуальный характер. Правильная организация контроля, грамотное его осуществление способствуют повышению качества образования в целом. Ведь именно контроль позволяет не только оценить качества знаний обучающихся, но и поспособствовать развитию знаний и компетенций, что особенно ценится на рынке труда [1].

Педагогический контроль – это, во - первых, единая дидактическая и методическая система деятельности, которая направлена на проверку. Во - вторых, педагогическим контролем называют оценивание подведенных итогов учебного процесса, педагоги при этом проверяют и оценивают результаты деятельности студентов [2].

Ещё на начальном этапе зарождения школы появляется контроль над процессом обучения. Конечно, на ранней стадии он не обладал той системностью, которая присутствует сейчас. Постепенно, в результате исторического развития, изменились формы и средства осуществления педагогического контроля, его периодичность проведения и трактовка результатов обучения [3, с. 42]. Кроме того, преобразованиям подверглись и различные способы влияния на обучаемых, а также роль оценок и приёмы их выставления.

Одним из неотъемлемых элементов системы педагогического контроля является фонд оценочных средств. По мнению исследователей [4; 5], фонд оценочных средств

представляет собой совокупность различных методических рекомендаций, контрольных измерительных материалов, которые описывают критерии оценивания сформированности компетенций обучаемых, формы и процедуры образовательного контроля на всех этапах обучения.

Рассмотрим фрагмент фонда оценочных средств учреждения среднего профессионального образования направления «Правоохранительная деятельность» по дисциплине, которая указана в федеральном государственном образовательном стандарте – «Криминология и предупреждение преступлений».

Изучение этой дисциплины способствует формированию у обучающихся основ теоретических знаний о криминологии, социальной природе преступности, особенностях лиц, совершивших преступления [6, с. 10]. Благодаря данной дисциплине обучающиеся смогут в будущей профессиональной деятельности предупреждать преступления и иные правонарушения, выявлять обстоятельства, которые способствуют совершению преступления.

В рабочей программе данной дисциплины указывается итоговая аттестация в форме экзамена. Кроме итогового контроля в рабочей программе предусмотрены и другие виды контроля – в процессе проведения практических и индивидуальных занятий, а также в процессе тестирования.

Для рассмотрения конкретного фрагмента фонда оценочных средств выбирается конкретная тема из рабочей программы указанной дисциплины. Для примера выберем следующую тему – «Преступность и её причины».

Одна из немаловажных профессиональных компетенций, которая будет освоена будущими специалистами в области юриспруденции – это способность к юридически правильному квалифицированию фактов и обстоятельств преступности.

Для проверки и оценивания компетенций, освоенных в процессе изучения данной темы, преподавателем может быть использованы следующие методы контроля – устный (в форме опроса), письменный и практический (в форме задач, тестовых заданий).

В процессе изучения темы «Преступность и её причины» преподавателем может быть осуществлен текущий контроль, во время которого студентам могут быть предложены различные практические задачи, решение которых способствует развитию общих и профессиональных компетенций, указанных в федеральном государственном образовательном стандарте, развитию тех видов деятельности, которые являются основными для будущей профессии обучаемых.

В процессе решения практико - ориентированных задач по теме преступности, обучающиеся могут анализировать общее состояние преступности в нашем государстве, а также в зарубежных странах, ссылаясь на причины и признаки преступности в каждой стране.

И заключительным заданием во время проведения текущего контроля может быть задание - сочинение - рассуждение на тему «Причины преступности в России». Обучающиеся смогут дать свою собственную точку зрения на эту социальную проблему в нашей стране, привести аргументы и примеры из различных источников, средств массовой информации, судебной практики.

При решении задач обучаемыми, педагог будет оценивать правильность решения, логическое рассуждение, будет учитывать наличие допущенных ошибок. Педагог также оценит и способ, которым была решена та или иная задача. Сочинение - рассуждение является творческим заданием, что способствует актуализации и развитию творческих способностей обучаемых. Педагогом при этом будет оцениваться степень раскрытия проблемы, её полнота, наличие анализа проблемы с использованием дополнительной

литературы. Оценивается и последовательность, логичность текста сочинения. Одним из необходимых условий является наличие пяти профессиональных терминов.

Таким образом, благодаря различным заданиям, которые находятся в системе фонда оценочных средств, можно сформировать и развить ряд компетенций, необходимых для осуществления будущей профессиональной деятельности. Осуществляя определённый вид контроля (предварительный, текущий, тематический и др.), педагог использует соответствующие типы заданий по каждому из этих видов контроля. Обучаемые таким образом развивают свои личностные и профессиональные качества, закрепляют ранее полученные знания. Самое главное из проведения такого типа проверок системы знаний обучающихся – это развитие общих и профессиональных компетенций, которые просто необходимы для их будущей профессии.

Список использованной литературы:

1 Султанова, Т.А. Профессиональная образовательная среда: сущность, структура, критерии качества / Т.А. Султанова // Наука и современность. – 2011. - № 8 - 1. – С.334 - 339.

2 Коджаспирова, Г. М., Коджаспиров, А. Ю. Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений. — Москва: Академия», 2003. — 176 с.

3 Галагузова, М. А. История социальной педагогики: хрестоматия. - учеб.: учеб.пособие / М. А. Галагузова. – Москва: ВЛАДОС, 2000. – 544 с.

4 Вдовина, С. А., Кунгурова И. М. Проектирование фонда оценочных средств в условиях реализации новых образовательных стандартов / С. А. Вдовина, И. М. Кунгурова // жур. Человек и образование. – 2013. №2.

5 Каравайцева, Ю.М. Инновационный потенциал оценки качества обучения студентов колледжа в контексте реализации ФГОС / Ю.М. Каравайцева, Т.А. Султанова // Образование и воспитание. – 2015. – №3. – С.34 - 36.

6 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность [Электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 №509 // КонсультантПлюс: Высшая школа: правовые док. для студентов юрид., финансовых и экон. спец. – 23 с.

© Крапивная Е.В., 2016

Малиновская М.П.,

к.п.н, доцент,

ФГБОУ ВО «НГПУ», г. Новосибирск, Российская Федерация

Хлащева И.Д.,

студентка 2 курса, Института культуры и молодежной политики

ФГБОУ ВО «НГПУ», г. Новосибирск, Российская Федерация

ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ТАНЦЕВАЛЬНОМУ МАСТЕРСТВУ

В XXI веке жизнь современного человека тесно связана с образованием. Сфера образовательных услуг дает возможность взрослому приобретать не только конкретные

знания и умения, но и развивать личностные качества, ценностные ориентации, помогает ему адаптироваться к изменениям в профессиональной и общественной жизни, гармонизировать отношения с собой, с окружающим миром.

Одним из древнейших видов искусства, обращение к которому помогает решить задачи развития личности, раскрытия индивидуальности, творческих способностей, является танец. В настоящее время наблюдается подъем интереса к танцевальному искусству: появляются новые танцевальные направления, наблюдается интеграция танца с практической психологией и психотерапией (психология танца, танцевальная терапия).

Еще недавно было распространено мнение, что танцами занимаются либо дети, либо профессионалы - танцоры и хореографы. Сегодня отношение к танцам для взрослых кардинально изменилось. Танцевальные студии – это не только прекрасная возможность поддержать физическую форму, но и возможность расслабиться после напряженного рабочего дня, найти новых друзей для общения и прочее.

Но в настоящее время довольно остро стоит вопрос о недостаточной теоретической и практической готовности преподавателей обучать взрослых танцевальному мастерству.

При организации обучения специалисты (психологи, педагоги), опираясь на положения андрагогики американского ученого М. Ш. Ноулза [1] советуют учитывать следующие особенности взрослых:

- осознанное отношение к процессу своего обучения;
- потребность в самостоятельности;
- потребность в осмысленности обучения (для решения важной проблемы и достижения конкретной цели), что обеспечивает мотивацию;
- практическая направленность в отношении обучения, стремление к применению полученных знаний, умений и навыков;
- наличие жизненного опыта — важного источника знаний;
- влияние на процесс обучения профессиональных, социальных, бытовых и временных факторов.

Обучение взрослых непосредственно танцам имеет множество оттенков. Если ребенок, как правило, не задумывается о том, зачем ему это надо – ему либо нравится, либо нет, то взрослые обучаются танцам исходя из более - менее глубокого внутреннего посыла, т.е. с определенной целью.

Существует множество мотивов и причин, которые лежат в основании увлечения танцами:

- снятие стресса;
- самосовершенствование (в частности, повышения собственного уровня «танцевания»);
- повышение уверенности в себе;
- приобщение к какой - либо культуре (например, латиноамериканской, испанской, ирландской и другим);
- страсть к какому - либо конкретному танцу или к танцам вообще.

С целью изучения особенностей обучения взрослых танцевальному мастерству нами было опрошено 40 человек (от 18 до 60 лет), обучающихся танцам в системе дополнительного образования, и 10 преподавателей - хореографов.

На вопрос об ожиданиях от занятий танцами (для чего приходят танцевать) респонденты - обучающиеся назвали следующие причины их посещений танцевальных объединений:

- поддержать физическую форму,
- научиться красиво танцевать (работа над техникой танца),
- просто нравится танцевать (атмосфера, люди, студия, коллектив),

- желание решить психологические проблемы: раскрепоститься, научиться общаться с противоположным полом (в парных танцах),
- участие в конкурсах (танцевальная карьера),
- исправление осанки, восстановление после травм и пр.
- снятие стресса (расслабление после работы).

Таким образом, исходя из данных проведенного нами исследования, можно определить следующие группы потребностей (внутренних побудителей активности) взрослых, обучающихся танцам:

- эстетическая – желание научиться красиво двигаться, поддержание себя в физической форме;
- социальная – потребность в общении;
- терапевтическая / релаксационная – эмоциональная потребность, требующая творческого самовыражения, отдых после трудового дня;
- танцевальная терапия (исправление нарушения осанки, координации и т.д.).

Исследуя психолого - педагогические особенности обучения взрослых танцевальному мастерству, мы проанализировали мнения специалистов (встречающиеся в литературе), а также провели анкетирование среди преподавателей танцев различных направлений, обучающих детей и взрослых в системе дополнительного образования. Были получены следующие данные:

- запоминание материала: взрослые запоминают быстрее, чем дети, которым необходимо объяснять по несколько раз с разных сторон;
- концентрация внимания, сосредоточенность: взрослые очень внимательно вникают в изучаемый материал, как правило, выясняют все мельчайшие детали и подробности; дети чаще отвлекаются, часто недостаточно внимательны;
- работоспособность: у взрослых она на высоком уровне; дети больше хотят играть и общаться, чем работать над танцем;
- мотивация: у взрослых осознанное отношение к процессу обучения, каждый приходит заниматься танцами уже с определенной целью (научиться танцевать, раскрепоститься); детей на танцы, как правило, приводят родители, поэтому они не задумываются, зачем им это надо – им либо нравится, либо – нет;
- самостоятельность, активность в обучении: взрослые стараются вникнуть во все подробности (точность и четкость исполнения движений и прочие), готовы самостоятельно отрабатывать материал; детей необходимо постоянно вовлекать в процесс.

Как показывает практика и анализ литературы, многие взрослые люди испытывают трудности в обучении. В большинстве случаев это связано с неготовностью к изменениям и с психологическими причинами: беспокойством о своем авторитете, боязнью выглядеть некомпетентным в глазах окружающих, несоответствием собственного образа «солидного человека» и традиционно понимаемой роли ученика.

Один из вопросов анкеты нашего исследования звучал следующим образом: с какими трудностями вы сталкиваетесь во время обучения танцам? В результате все ответы можно свести к трем основным проблемам:

- физическая неподготовленность,
- зажатость, неуверенность в себе (психологические комплексы),
- сложно запомнить материал (практически все взрослые отмечают этот факт).

Педагоги со своей стороны также сталкиваются с некоторыми трудностями при работе со взрослыми:

- нет таланта или данных,
- комплексы учеников (зжатость, неуверенность в себе, в своих возможностях),
- педагоги не знакомы со спецификой работы со взрослыми.

Подводя итоги нашего исследования, можно сделать следующие выводы:

– обучение танцам у взрослых не сводится к узкой образовательной цели – научить танцевать; помимо этого решается множество задач: физическое оздоровление организма, снятие телесной зажатости, избавление от различных психологических комплексов и другие;

– обучение взрослых танцевальному мастерству требует особых подходов, методов педагогической деятельности. Этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Список использованной литературы:

1. Ноулз, М.Ш. Современная практика образования взрослых. Андрагогика против педагогики / М.Ш. Ноулз. – М.: Издательский отдел НМЦ СПО, 1998. – 274 с.

© Малиновская М.П., Хлащева И.Д., 2016

Марсунов С.Н.,

старший преподаватель
кафедры физической культуры
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,

г. Элиста, Российская Федерация

Будиева С.М.,

студентка 2 курса

Инженерно - технологического факультета

ФГБОУ ВО «КалмГУ»,

г. Элиста, Российская Федерация

Саймин А.В.,

студент 3 курса

Факультета управления и права

ФГБОУ ВО «КалмГУ»,

г. Элиста, Российская Федерация

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ШАХМАТ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Шахматы это не только игра, которая доставляет детям много радости, но и действенное эффективное средство их умственного развития, формирования внутреннего плана действий – способности действовать в уме. А ведь известно, что в игре ярче и полнее раскрываются способности каждого ребенка, какого бы нервно - психического склада и уровня интеллектуального развития он ни был. Многие родители представляют шахматную

игру в качестве ненужной забавы, которая только отвлекает детей от учебы и других занятий [5].

В чем практическая польза шахмат для становления личности? Во - первых, ребенок учится сам размышлять и принимать решения самостоятельно, мыслить стратегически и добиваться поставленных целей, у ребенка формируется навык планирования своих действий, желание побеждать. Также игра в шахматы способствует развитию таких качеств, как усидчивость, воображение, борьбы характеров, самостоятельность, ответственность, умение концентрироваться на одном процессе. И еще, шахматы обучают ребенка творчеству, что немаловажно. Благодаря игре в шахматы, ему будут легко даваться точные науки как математика, физика.

Наши наблюдения показывают, что именно возможность свободного выбора шахмат как обязательной школьной дисциплины способствовала формированию устойчивого интереса к ним и служила стимулом развития познавательной активности и самостоятельности. На школьном уроке шахмат может быть повышен развивающий и воспитательный потенциал ребенка. Такие авторы, как А.Костьев, Б.Гершунский, А.Дорофеева и многие другие уже много лет отдают свои богатые знания детям в виде различных учебников и пособий. Наша задача обобщить громадный шахматный опыт все авторов и преподавателей шахмат для достижения очень важного для нашей страны дела - внедрения курса «Шахматы в начальных классах» [4,1].

В.А. Сухомлинский считал: «Игра в шахматы должна войти в жизнь начальной школы как один из элементов умственной культуры. Речь идет именно о начальной школе, где интеллектуальное воспитание занимает особое место, требует специальных форм и методов работы».

Основные методы обучения:

На начальном этапе преобладают игровой, наглядный и репродуктивный методы. Они применяются:

1. При знакомстве с шахматными фигурами;
2. При изучении шахматной доски;
3. При обучении правилам игры;
4. При реализации материального перевеса.

Основные формы и средства обучения:

1. Практическая игра;
2. Решение шахматных задач, комбинаций и этюдов;
3. Дидактические игры и задания, игровые упражнения;
4. Теоретические занятия, шахматные игры, шахматные дидактические игрушки;
5. Участие в турнирах и соревнованиях.[2,3]

Универсальность педагогического воздействия шахмат на личность школьника зависит от многого. Во - первых, надо научить детей этой игре, а во - вторых, развить и закрепить все те качества, которые формируются посредством шахмат. Как показала практика подобное возможно лишь при условии подчинения шахматной игры целям воспитания и обучения, то есть при педагогическом осмыслении и организации данной работы. Наша практика свидетельствует: если мы хотим, чтобы юный шахматист как можно быстрее и во всей полноте осваивал игру, нужна определенная система, формирующая комплекс взаимосвязанных педагогических усилий, направленных на достижение поставленных

целей. Уроки шахмат в данном случае выступают основой, закладывающей фундамент всему будущему шахматному образованию школьника. [5]

Список использованной литературы

- 1.Вершинин, М.А. Основы методики преподавания шахмат в высших учебных заведениях: Учебное пособие / М.А. Вершинин. – Волгоград: ВГАФК, 2002. – 234 с.
- 2.Дворецкий, М.И. Методы шахматного обучения / М.И. Дворецкий, А.М. Юсупов. – Харьков: Фолио, 1997. – 272 с.
- 3.Кокшаева, А.В. Методика тренировки юных шахматистов на этапе начальной специализированной подготовки: Дисс. ... канд. пед. наук / А.В. Кокшаева. – Волгоград, 2009. – 237 с.
- 4.Кормишкин, А. Шахматы для всех / А. Кормишкин. – М.: Триумфальная арка, 1997. – 280 с.
- 5.Крогиус, Н.В. Шахматы – школа творчества и воспитания / Н.В. Крогиус. – М.: Знание, 1981. – 64 с.

© Марсунов С.Н., 2016

© Будиева С.М., 2016

© Саймин А.В., 2016

Марсунов С.Н., старший преподаватель
кафедры физической культуры
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,
г. Элиста, Российская Федерация
Эрдни - Горяев С.Н., студент 2 курса
Аграрного факультета
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,
г. Элиста, Российская Федерация
Авишев Д.В., студент 2 курса
Аграрного факультета
ФГБОУ ВО «КалмГУ»,
г. Элиста, Российская Федерация

ШАХМАТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА ШКОЛЬНИКОВ

Уроки шахмат, пожалуй, один из самых наглядных примеров связи древней игры со многими школьными дисциплинами. Шахматы и математика, шахматы и физика, шахматы и информатика, шахматы и менеджмент, шахматы и психология, шахматы и философия, шахматы и литература, языки, история, эстетика, география, физическая культура ... Подобное закономерно, ведь шахматы представляют собой синтез науки, искусства, спорта. Учитель на каждом уроке поневоле обращается к тому или иному предмету как помощнику

в воспитании и обучении. Но уже от преподавателя зависит, какими быть этим связям. Этой теме посвящена, в частности, книга Е.Я. Гика «Шахматы и математика».[4]

Уже сама шахматная доска связана с простейшими геометрическими понятиями: квадрат, треугольник, диагональ, горизонталь, вертикаль, точки пересечения, симметрия ... Да и такие тактические приемы, как связка, вилка, завлечение, отвлечение, блокировка и т.п., носят открытый характер. Особенно ярко он выражен в задачах и этюдах, в теории окончаний. Многие правила в шахматной игре также связаны с математикой: например, правила квадрата, треугольника, оппозиции, правило пяти.

Анализ отдельных типов пешечных окончаний мало чем отличается от решения сложной математической задачи. Те или иные геометрические элементы содержатся в ладейных, и в коневых, и в слоновых окончаниях. В этой же книге авторы обосновывают связь шахмат не только с математикой, но и с физикой, архитектурой. Их единят так называемые «невозможные объекты» (в шахматах – нелегальные позиции).

Как видим, шахматы и математика, физика – понятия взаимосвязанные. Занимаясь этой древней и прекрасной игрой, дети развивают математические навыки, познают законы природы и общества. Следует сразу оговориться: хотя связь шахмат с математикой и доказана, но они как бы параллельны друг другу. Это свидетельствует о том, что шахматистом может стать не только человек с врожденными математическими способностями.[3]

Длительный процесс последовательных умозаключений, анализа причинно - следственных связей позволяет найти решение задачи в считанные секунды? При этом нередко последующее скрупулезное изучение возможных вариантов решения показывает, что именно интуитивное решение оказалось оптимальным.[5]

Все эти и многие другие нюансы человеческой психики можно исследовать на специфическом шахматном материале, в процессе целенаправленного внимания за всеми этапами мыслительной деятельности шахматиста на всех стадиях шахматной партии.

Не следует забывать, что шахматы – игра - противостояние, она разворачивается по воле двух партнеров, каждый из которых преследует свои цели и всячески стремится воспрепятствовать достижению целей своего «противника». Таким образом, во время шахматной партии возникает своеобразная конфликтная ситуация, причем сплошь и рядом она выходит за рамки сугубо формального передвижения фигур на доске и как бы переходит на личности играющих, определяя тот эмоциональный фон, порой даже эмоциональный накал, которыми сопровождаются действия шахматистов. Изучение человека в конфликтных ситуациях, анализ эмоциональных нагрузок и их рациональные дозировки в процессе интенсивной умственной деятельности – проблемы, конечно же, не только шахматные. Но изучать эти проблемы очень удобно с помощью шахмат, которые вводят игроков в соответствующее состояние и позволяют вести исследования не в специально подогнанных, искусственных условиях, а как бы в чистом виде, в наиболее естественной обстановке, возникающей во время игры.

В наши дни, отмеченные невиданным ускорением научно - технического прогресса, автоматизацией и компьютеризацией различных сфер человеческой деятельности, роль информатики – науки об источниках, способах распространения и возможностях использования разнообразных видов научной и технической информации и программирования – существенно возрастает. Шахматы нашли отражение в

изобразительном искусстве и литературе. Шахматная нотация основана на латинском алфавите. Шахматы поистине интернациональны. Покуда существует человечество, оно играло и будет играть в шахматы – это удивительное творение разума. Это полезное занятие есть форма выражения творческого «Я», движение личности к совершенствованию. Шахматы прошли испытание и войной и миром, всегда оставаясь другом и помощником человека. Шахматы способны преподавать хорошие жизненные уроки. С их помощью можно не только укрепить в себе ценные качества ума, писал североамериканский просветитель, физик и дипломат XVIII века Бенджамин Франклин, но и выработать привычки, полезные во всех случаях жизни.

Именно с игры, такой загадочной и интересной, позволяющей посоревноваться с товарищами в скорости и точности расчета вариантов, глубине оценки позиций, знании шахматной теории, начинается путь подростка в мир шахмат. Необходимым условием успешной игры в шахматы является последовательность мыслительных операций. Уже на первых порах приобщения к этой игре юный шахматист убеждается, что одного желания выиграть партию, добиться весомого материального преимущества или провести красивую комбинацию на доске, недостаточно. Совершенно очевидно, что сильные позиционные ходы или выигрышные комбинации не возникают по воле случая, а требуют определенной подготовки и должны быть обоснованы. Оказывается, комбинация возможна лишь тогда, когда накоплен ряд позиционных преимуществ: имеются лучшая координация в действии фигур, перевес в силах на каком-либо участке доски, обеспечено безопасное положение короля. Тем самым шахматы неизбежно учат: выбор наиболее правильных решений всегда должен опираться на собственный учет и оценку имеющихся условий. Сущности шахмат совершенно не соответствуют «слепые» действия на удачу: за каждый легкомысленный ход шахматист может понести наказание в виде ухудшения положения своих фигур или даже проигрыша партии.[1,2]

Шахматы – мощный стимул для развития любознательности. Уже первый опыт сражения за доской показывает начинающему шахматисту, что многих ошибочных ходов или даже проигрыша партии он мог бы избежать, если бы был знаком с разработанными ранее и известными в теории шахмат правилами и вариантами. Так первоначально возникает желание ознакомиться с элементарными комбинациями и дебютными ловушками, которое затем перерастает в устойчивую потребность глубокого изучения теории шахмат.

Список использованной литературы

1. Габбазова, А.Я. Интеллектуальное развитие детей младшего школьного возраста в процессе обучения шахматной игре: Дисс. ... канд. психол. наук / А.Я. Габбазова. – М., 2005. – 146 с.
2. Кормишкин, А.М. Шахматы для всех / А.М. Кормишкин. – М.: Триумфальная арка, 1997. – 288 с.
3. Крогиус, Н.В. Психология шахматного творчества / Н.В. Крогиус. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 183 с.
4. Гик, Е.Я. Шахматы и математика / Е.Я. Гик. – М.: Наука, 1983. – 175
5. Шахматы – школе / Сост. Б.С. Гершунский, А.Н. Костьев; Под ред. Б.С. Гершунского, Н.В. Крогиуса, В.С. Хелемендика. – М.: Педагогика, 1991. – 336 с.

© Марсунов С.Н., 2016

© Эрдни - Горяев С.Н., 2016

© Авшиев Д.В., 2016

ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ СРЕДСТВАМИ ДИЗАЙНА

Современное общество предъявляет к человеку всё более высокие требования. В условиях роста социальной конкуренции молодому человеку необходимо уметь творчески применять те знания и навыки, которыми он обладает; уметь преобразовать деятельность таким образом, чтобы сделать её как можно более эффективной.

Формирование и развитие творческой, инициативной и активной личности, способной к целенаправленной и социально осуществляемой деятельности самоизменения – приоритетная задача современной школы.

В настоящее время большая роль отведена учителю, деятельность которого призвана носить прогностический опережающий характер в соответствии с запросами развивающегося общества.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Технология», планируемые результаты освоения предмета «Технология» отражают:

- овладение методами учебно - исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации.

Для нашего времени характерно снижение уровня мотивации обучения, и прежде всего учебно - познавательных мотивов учащихся. Не является исключением и технология. Поэтому необходимо использовать любознательность и высокую познавательную активность школьников к информационным технологиям для повышения и поддержания уровня мотивации к предмету «Технология» [2].

Применение дизайна на уроках технологии даёт возможность учителю:

- автоматизировать процессы информационно - методического обеспечения обучения;
- организовать активное информационное взаимодействие между участниками учебного процесса;
- обеспечить широкую вариативность обучения;
- оптимизировать текущий и итоговый контроль через подбор разно уровневых заданий и автоматизацию обработки результатов;
- визуализировать учебный материал.

Творческие способности в процессе обучения формируют у подростков ряд свойств, которые в конечном результате значительно отразятся на характере воспитанника. Практика убеждает, что для формирования внутреннего мира учащихся нужно избирать приемы и способы побуждения к функциональной творческой деятельности, раскрывающие пред ними соблазнительную перспективу преодоления проблем, становления критического мышления.

В творчестве не только отражаются предметы и явления объективного мира, но и познаются цели, условия и причины возникновения и существования этих предметов и явлений [2].

В связи с этим, творчество надлежит рассматривать как процесс сложных субъект - объектных отношений между творцами и объектами творчества, как целостность знания и преобразования. Надеясь на позиции экспертов (Дж. Гилфорд, К. Тейлор, Г. Грубер, Я. А. Пономарев), определяющих творческие способности как самостоятельный фактор, развитие которых является результатом обучения творческой деятельности школьников, выделим компоненты творческих (креативных) способностей учащихся (И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин):

- творческое мышление;
- творческое воображение;
- применение методов организации творческой деятельности.

На сегодняшний день дизайн является одним из ведущих направлений обучения, которому еще предстоит развиваться и совершенствоваться. Однако, несмотря на обилие информации в учебно - методической литературе о дизайне, сама организация обучения дизайну на уроках технологии остается одной из проблем [1].

Дизайн – проектная художественно - техническая деятельность по разработке промышленных изделий с высокими потребительскими свойствами и эстетическими качествами, по формированию гармоничной предметной среды жилой, производственной и социально - культурной сфер.

В его сферу входят: выставочный дизайн, полиграфический дизайн, дизайн одежды, ставший модным в нашей стране ландшафтный дизайн, рынок услуг непредметного дизайна, составляющий большую часть дизайна. Буквально в последние годы появился как отдельный вид творчества компьютерный дизайн [3].

Одно из необходимых условий развития творческой личности учащихся – это практическое решение творческих задач, что требует наличия у ребёнка творческого опыта и, в то же время, способствует его приобретению. Еще одно условие передачи творческого опыта – необходимость конструировать специальные педагогические ситуации, требующие и создающие условия для творческого решения.

Проблема формирования творческих способностей актуальна для школьного образования, так как она личностно - ориентирована, а одной из приоритетных задач является формирование, развитие, актуализация и осуществление самопознания и самореализации школьника.

В тоже время можно отметить недостаточную теоретическую изученность возможностей обучения учащихся дизайну как средства индивидуализации образовательного процесса и средства формирования творческих способностей школьников.

В ходе изучения учебных предметов обучающиеся приобретают опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладевают умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают

возможность развить способность к разработке альтернативных вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Список использованной литературы

1. Абрамова, В.И. Дизайн и рекламные технологии: учебное пособие [электронный ресурс] / В.И. Абрамова, А.Н. Сергеев, А.В. Сергеева. – Тула: Изд - во ТулГУ, 2016. – 196 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25713332> (дата обращения 31.05.2016).

2. Медведев, П.Н. Критерии и показатели сформированности проектно - технологической компетенции бакалавров / П.Н. Медведев, А.Н. Сергеев, А.В. Сергеева // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. Вып. 4. Ч.2. – Тула: Изд - во ТулГУ, 2014. – С. 134 - 138.

3. Техническое творчество и дизайн: учеб. - метод. пособие [электронный ресурс] / В.М. Заёнич, В.Е. Шмелев, П.Н. Медведев, А.Н. Сергеев. – Тула: Изд - во ТулГУ, 2016. – 346 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25713389> (дата обращения 31.05.2016).

© Сергеев А.Н., Медведев П.Н., Казакова А.В., 2016

Мухангалиева Ш.А.

АРГУ имени К.Жубанова, ст. преподаватель, Актобе

Досаева С.У.

Средняя школа имени Г.Муратбаева, Атырау

Аубекерова Д.У.

№ 3 школа имени Ю.А.Гагарина, Атырау

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

Одной из педагогических задач сегодня является внедрение в образовательный процесс таких методов и приемов, которые помогут подросткам не только овладеть определенными знаниями, умениями и навыками в той или иной сфере деятельности, но и развивать их творческие способности, где важная роль отводится урокам технологии. Практика показывает, что для учителя задача развитие творческих способностей учащихся является наиболее сложной и трудно реализуемой. С одной стороны, нужно для каждого учащегося создать такие условия, которые позволят ему творчески подойти к решению различных проблем, с другой стороны, это должно происходить в рамках программы. Именно поэтому, правильно выбранные методы и формы обучения помогают учителю определить ту возможную меру включенности учащихся в творческую деятельность, которая делает обучение интересным в рамках учебной программы.

Как известно, творчество – это деятельность человека, направленная на создание какого - либо нового, оригинального продукта в сфере науки, искусства, техники, производства и организации. Творческий процесс – это всегда прорыв в неизвестное, но ему предшествует длительное накопление опыта, знаний, умений и навыков, он характеризуется переходом количества всевозможных идей и подходов в новое своеобразное качество [1].

Творческая деятельность рассматривается нами как «деятельность, способствующая развитию целого комплекса качеств творческой личности»; умственной активности; смекалки и изобразительности; стремления добывать знания, необходимые для выполнения конкретной практической работы; самостоятельность в выборе и решении задачи; трудолюбие; способность видеть главное. Значит, творческая личность - это человек, овладевший подобной деятельностью. Творческая личность рождается тогда, когда учащиеся учатся самостоятельно применять свои ранее полученные знания, умеют представить себе объект, о котором идет речь, сравнить с другими, сделать выводы, выразить свое отношение к объекту. Время, в которое мы живем, выдвинуло перед школой задачу воспитания свободной, творческой, образованной, культурной и активной личности. Актуальной проблемой является проблема развития творческих способностей человека. Большая роль в этом отводится школе, и огромный вклад в развитие творческих способностей вносит предмет технология. Творческое отношение к труду – это одновременно и воспитание любви к делу, и стремление к познанию его особенностей, которые в свою очередь стимулируют испытывать свои силы, добиться успеха. В процессе творческого отношения к труду вырабатываются такие ценные качества, как настойчивость, любознательность, целеустремленность, инициативность, самостоятельность, умение выбрать наилучший способ и метод выполнения работы, т.е. те качества, без которых невозможно творчество.

Развитие творческих способностей учащихся средствами предмета «Технология» является актуальной т.к. в любое время необходимы люди, способные активно, творчески решать стоящие перед ними задачи.

Образовательная область предмета «Технология» способствует развитию у учащихся функциональной технологической грамотности, общетрудовых знаний и умений, необходимых по всем сферах профессиональной деятельности, формирует такие важные качества личности, как трудолюбие, уважительное отношение к труду, бережливость, упорство в достижении поставленной цели, предприимчивость, творческий подход к принятию решений.

Занятия по технологии, как и по любому другому предмету, представляет собой законченный, целостный, ограниченный временными рамками отрезок учебно - воспитательного процесса, логическую единицу темы, раздела, курса. Оно является звеном в цепи и решает конкретные образовательные и воспитательные задачи, которые определяются программой трудового обучения. «право свободного развития каждой личности» [2].

В основе творческих способностей лежат общие умственные способности. Не обязательно, что высокий уровень развития интеллектуальных способностей предполагает хорошо развитые творческие способности. Поэтому, если учащиеся с низким уровнем обучения проявляют инициативу, творчество, то это только поддерживается.

Особое внимание уделяется самостоятельной работе девочек, в ходе которой они имеют возможность проявить творческую инициативу и применить знания, полученные не только на уроках труда, но и знания, полученные в ходе изучения других предметов (истории, математике, черчения и другие).

Перед изготовлением изделий из ткани учащиеся знакомятся с элементами материаловедения, с правилами снятия мерок. Здесь можно применить различные игровые

ситуации. Например, во время практической работы по теме «Снятие мерок», организовать игру «Ателье». При опросе по свойствам тканей можно использовать следующую игровую ситуацию: действие происходит в магазине «Ткани», одна ученица решила сшить себе изделие (например, юбку), пришла в магазин и ей необходимо подобрать ткань, учитывая её свойства. В результате происходит диалог (вопрос - ответ), тем самым ученицы учатся формулировать вопросы, проявлять инициативу и повторяют пройденный материал.

Использованная литература:

1. Арлашкина Л. Г., Развитие творческих способностей на уроках технологии , Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
2. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М.: Народное образование, 2001. - 240 с.
3. Мухангалиева Ш.А, Подготовка будущего учителя технологии к успешности в профессиональной деятельности: Научная статья // Достояние нации №3. 2008. - 115 - 117 с.
© Мухангалиева Ш.А., 2016

Кузнецова М. В.

ассистент кафедры иностранных языков для экономических специальностей
РГЭУ (РИНХ)

г. Ростов - на - Дону, Российская Федерация

Нор - Аревян М.П.

Студентка 1 курса

Факультета менеджмента и предпринимательства
РГЭУ (РИНХ)

г. Ростов - на - Дону, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Международное экономическое и культурное сотрудничество – основной путь развития человечества в XXI веке. Болонский процесс положил начало созданию единого образовательного пространства в Европе. Современное, отвечающее уровню самых высоких европейских и мировых стандартов образование предполагает не только качественные профессиональные знания, но и владение далеко не одним иностранным языком. От этого во многом зависит повышение конкурентоспособности специалистов на рынке труда, их личностный, интеллектуальный и профессиональный рост. Всё это требует поиска новых эффективных путей обучения иностранным языкам в неязыковых вузах.

Сегодня обществу нужен не просто хороший специалист. Очень важно, чтобы он был творческой личностью, сочетающей в себе высокий профессионализм с социально - психологическими качествами, способной решать сложные научно - технические, экономические и социальные проблемы.

В этом контексте, процесс обучения, направленный только на передачу профессиональных знаний, становится малоэффективным. В данной ситуации необходимо, чтобы все компоненты учебно - воспитательного процесса были ориентированы на формирование социально - культурной личности через обеспечение взаимосвязи мировоззренческой, общекультурной и ценностной составляющих содержания обучения.

Перед преподавателями иностранных языков стоит ответственная задача – подготовить специалистов новой формации с учетом современных требований в отношении гармонизации их личности, повышения уровня образованности, духовно - нравственного потенциала, расширения их креативных возможностей. Для этого требуются новые установки методического характера и создание новых инновационных технологий их преподавания.

Современные мультимедийные технологии создают неограниченные технологические, информационные и методологические возможности в процессе обучения иностранным языкам. Они представляют собой полный набор современных, принятых во всем мире инструментальных средств и являются всеобъемлющим информационным полем, которое включает в себя весь объем информации, накопившийся в мире.

С развитием новых мультимедийных технологий и внедрением их в процесс обучения иностранным языкам возникло значительное количество дополнительных обучающих средств, способствующих интенсификации и эффективности всего процесса обучения. Одним из них является технология WEBQWEST.

Веб - квест (webguest) в педагогике – проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы сети Интернет. Разработчиками веб - квеста как учебного задания являются BernieDodge и TomMarch. Веб – квест, как самый сложный вид Интернет – ресурсов, представляет собой сценарий по созданию проекта группой студентов по определенной теме.

Результаты выполнения веб – квеста, в зависимости от изучаемого материала, могут быть представлены в виде устного выступления, компьютерной презентации, письменного отчета, эссе, веб – страницы, плаката и т.п.

Хочется отметить особую роль преподавателя при проведении веб-квеста. Он выступает в роли консультанта. И в случае возникновения трудностей оказывает помощь студентам. Преподаватель дает рекомендации, но не указывает конкретные решения. Технология WebQuest нацеливает на то, чтобы студенты учились самостоятельно решать учебные задачи и возникающие в ходе работы проблемы.

Другим инновационным мультимедийным феноменом в преподавании иностранных языков является подкаст (Podcast, Podcasting), способствующий пониманию иностранного языка на слух.

Термин Podcasting образован из частей двух слов: « iPod» (фирменное название mp – 3 плеера фирмы Apple) и английского слова «broadcasting» (трансляция передач).

Подкаст содержит в себе аудио – и видеоматериалы, чаще всего в формате mp - 3, которые доступны благодаря Интернету. Они постоянно обновляются, и их можно скачать бесплатно.

С появлением новых технических возможностей, к которым можно отнести и радиоподкасты, процесс обучения иностранному языку становится более увлекательным и особенно актуальным при обучении аудированию.

Подкаст может заинтересовать их, так как содержит актуальные материалы из всех областей знаний. Их могут дополнить подходящие страноведческие фотографии или видеоролики. Все это делает традиционное занятие более содержательным и увлекательным. Подкаст предоставляет студентам свободу творчества и развивает их самостоятельность.

Использование инновационных мультимедийных методов изучения иностранного языка имеет немало преимуществ, но это не отменяет традиционную методику обучения.

Список использованной литературы:

- 1 Коломиец В.А Критерии оценивания ресурсов всемирной сети // Ин.яз в школе. - 2005. - №3. - С.3 - 8.
- 2 Сысоев П.В Естигнеев М.Н Методика обучения ИЯ с использованием новых информационно - коммуникационных интернет - технологий – Ростов н / Д: Феникс, 2010.
- 3 Щепилова А. Коммуникативно - когнитивный подход к обучению французскому языку как второму иностранному. Теоретические основы. - М.: Школьная кн., 2003.
- 4 Щепилова А.В Теория и методика обучения фр.яз как 2ИЯ. М: Гуманитарно - издательский центр ВЛАДОС, 2005.

© Кузнецова М.В., Нор - Аревян М.П. 2016

Пеньковский А.Д.

Преподаватель

кафедра физическая культура

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты - Мансийск, Российская Федерация

Иванова Л.Ю.

к.п.н., доцент

кафедра ТМФВ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты - Мансийск, Российская Федерация

ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ 11 - 12 ЛЕТ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОККЕЕМ

На сегодняшний день современный уровень достижений в спорте требует внимательного рассмотрения физического развития спортсменов на всех этапах карьеры, особое внимание уделяется детскому и подростковому спорту, так как в это время происходит большое количество качественных изменений в организме спортсмена. В этой статье будут рассмотрены особенности развития различных способностей и качеств у детей 11 - 12 лет занимающихся хоккеем. Данная информация будет актуальна для тренерского состава детских хоккейных команд и может использоваться ими для организации эффективного тренировочного процесса.

По мнению Э. Я. Степаненковой, младший подростковый возраст является наиболее благоприятным для развития физических способностей (силовые, скоростные, координационные способности, способность длительно выполнять циклические действия в режимах умеренной и большой интенсивности и другие) [4,с.368].

Рассматривая развитие силы, как способность преодолевать внешнее сопротивление путем мышечного напряжения, нужно отметить прямую связь с темпами полового созревания и увеличением силы ребенка. Лишь в самом начале полового созревания идет медленный рост силовых показателей, который со временем ускорится с темпами полового созревания ребенка.

Мышцы в младшем подростковом возрасте еще слабы, особенно мышцы спины, и не способны длительно поддерживать тело в правильном положении, что приводит к нарушению осанки. Мышцы туловища очень слабо фиксируют позвоночник в статических позах [3,с.216]. Но несмотря на это, следует помнить, что у детей этого возраста быстрыми темпами развивается мышечная система, тонус мышц - сгибателей превалирует над тонусом мышц - разгибателей. Данный фактор необходимо учитывать при построении тренировочного процесса.

В период полового созревания важно учитывать и развитие быстроты. Рассмотрим понятие быстроты, как способность выполнять те или иные двигательные действия в минимальный отрезок времени. Показатели развития быстроты в зависимости от биологического возраста постоянно растут. Например, к 10 летнему возрасту, частота беговых шагов достигает показателей, свойственных взрослым спортсменам - разрядникам. Однако если в период 12 - 13 лет не воздействовать специальными средствами на частоту шагов движений, то данное качество, постепенно ухудшается [1,с.110].

Данный возрастной период является благоприятным для развития гибкости, поскольку этому способствуют морфологические особенности опорно - двигательного аппарата – высокая эластичность связок и мышц, большая подвижность позвоночного столба. Гибкость определяется способностью индивидуума выполнить определенное упражнение с большой (оптимальной) амплитудой. При развитии гибкости у юных хоккеистов следует обеспечить гармоничное сочетание подвижности во всех суставах и особенно важнейших звеньях опорно - двигательного аппарата (голеностопный, коленный, тазобедренный суставы, сочленения кисти, предплечья и плечах). Подвижность в суставах у юношей недостаточно развита, поэтому требует увеличения объема и повышения интенсивности нагрузок. Для развития гибкости у детей 11 - 12 лет, занимающихся хоккеем необходимо стремиться к ее соразмерности с развитием силы и мышечного тонуса.

Для занятий хоккеем важными являются и координационные способности спортсмена, его механизмы межмышечной и внутримышечной координации. Координационные способности, которые характеризуются точностью управления силовыми, пространственными и временными параметрами, и обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики на основе обратной афферентации (передача импульсов от рабочих центров к нервным), имеют выраженные возрастные особенности [5,с.38]. Наиболее благоприятный возраст для эффективного развития и совершенствования координации движений у мальчиков от 10 до 14 лет. Для того, чтобы хоккеисты 11 - 12 лет могли научиться практически всем движениям, требующим точности и высокой координации, необходим правильный показ изучаемого

упражнения, потому, что дети данного возраста обладают большими подражательными способностями.

Современные условия, в которых существует хоккей, требует от спортсмена игру высокого темпа не только на протяжении одного матча, но и в ходе всего турнира. Хоккеист должен достаточно хорошо переносить большие тренировочные нагрузки, восстанавливать свою работоспособность в течение непродолжительных интервалов отдыха непосредственно в ходе занятия, матча, между отдельными занятиями и играми. Поэтому, с точки зрения В. М. Дьячкова, В. И. Ляха, эффективность тренировочной и соревновательной деятельности в современном хоккее во многом определяется уровнем развития выносливости спортсменов. Наиболее общими и важными факторами, определяющими выносливость хоккеиста, являются процессы энергообеспечения организма. Они бывают двух видов: аэробный (с участием кислорода) и анаэробный (без участия кислорода).

В спортивной практике термин «аэробная работоспособность» рассматривается как синоним понятия «общая выносливость», а термин «анаэробная работоспособность» совпадает по своему значению с понятием «скоростная выносливость», где выносливость характеризуется как способность к длительному выполнению какой - либо деятельности без снижения ее интенсивности, способность организма противостоять утомлению при какой - либо деятельности .

Младший подростковый возраст является наиболее благоприятным для совершенствования общей выносливости, что является основой для тренировочных занятий в большом объеме с высокой интенсивностью. Поэтому в данный период возрастного развития (8 - 16 лет, особенно в период полового созревания – 12 - 16 лет) следует обращать особое внимание на развитие общей выносливости. У детей младшего подросткового возраста целесообразно развивать выносливость, прежде всего к работе умеренной и переменной интенсивности, не предъявляющей больших требований к анаэробно - гликолитическим возможностям организма [2,с.207]. Систематическое использование тренировочных заданий, предъявляющих значительные требования к скоростной выносливости, может быть оправдано в основном после завершения процессов полового созревания и при наличии хорошо развитой общей выносливости. Сказанное не означает, что в тренировке хоккеистов более раннего возраста не должны присутствовать упражнения анаэробного характера. Важно, чтобы их объем был незначительным.

Таким образом, исследуя проблему физических способностей и качеств юных спортсменов, тренеры могут создавать предпосылки для овладения юными спортсменами практически любым видом движения в хоккее. Определив чувствительные периоды развития юных хоккеистов 11 - 12 лет, и учитывая особенности данной возрастной группы детей, тренерский состав хоккейных команд имеет стремление к созданию условий в реализации индивидуального и дифференцированного подхода, в зависимости от степени половой зрелости юного хоккеиста для построения максимально эффективного и безопасного тренировочного процесса.

Список использованной литературы

1. Кудряшова Т. И. Морфофункциональные особенности детей 11 - 15 лет (на примере толкания ядра) / Т. И. Кудряшова // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2003. – № 3. – С. 110 - 120.

2. Лях В. И. Физическая культура. 8 - 9 классы / В. И. Лях, А. А. Зданевич. – М., 2012. – 207 с.

3. Маковеева О. С. Морфо - функциональные изменения организма детей и их значение в жизнедеятельности человека / О. С. Маковеева // Психология телесности : теоретические и практические исследования. – 2011. – С 216 - 225.

4. Степаненкова Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка : Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / Э. Я. Степаненкова. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с.

5. Суянгүлова Л. Л. Совершенствование координационных способностей рук детей школьного возраста / Л. Л. Суянгүлова. – Омск : ОГИФК, 2006. – 38 с.

© Пеньковский А.Д., Иванова Л.Ю., 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.

МЕТОДЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ БАРЬЕРОВ УЧИТЕЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

Развитие психологического знания - процесс непрерывный, отражающий основные этапы развития любого научного знания. Научное познание представляет собой не только фиксацию явлений и фактов объективной или субъективной реальности в форме научного понятия, термина, но и закрепление в поле научного знания через соотношение с уже имеющимся понятиями, терминами, дефинициями. По мере накопления нового знания происходит его осмысление через обобщение, выделение соответствующих кластеров понятий, систематизацию, классификацию и типологизацию различных уровней. Такой путь научного осмысления реальности характерен для большинства гуманитарных наук и психологическая наука не является исключением.

Инновация рассматривается как явление и как процесс [1, с. 17]. Инновация как явление – это любая идея, деятельность или вещественный результат, который является новым в силу своего качественного отличия от существующих. Инновация как процесс — это создание, освоение и распространение разного типа новшеств.

Инновация является конечным результатом творческой, интеллектуальной деятельности индивида и позволяет инноватору создать дополнительную ценность при внедрении в производство [2, с. 15].

В отечественной психологической науке (в рамках деятельностного подхода) психологический барьер рассматривается как фактор, стимулирующий либо разрушающий деятельность. В рамках данного научного направления человеческая деятельность может разворачиваться как во внешнем, предметном плане, так и во внутреннем (психическом); соответственно, те препятствия, которые возникают как во внутреннем, так и во внешнем плане, могут быть обозначены как внешние или внутренние психологические барьеры.

Многими авторами было доказано, что психологическим барьерам принадлежит ведущая роль в развитии личности. Так, в работах Г. А. Балла, А. М. Матюшкина, А. Я. Пономарева, О. К. Тихомирова, Л. М. было показано, что развитие мышления, а особенно творческого, происходит в процессе решения проблем, возникающих препятствий на пути к намеченной цели. Происходящая под влиянием психологического барьера внутренняя группировка сил переживается субъектом как состояние стресса, дискомфорта, напряжения, что является отклонением от нормального режима функционирования; психическое развитие ведет к восстановлению нарушенного равновесия, к снятию или снижению стресса; стремлении к равновесию является одной из генеральных тенденций в психологической устойчивости личности. Накопление и реализация внутренних ресурсов, их переструктурирование позволяет преодолевать сопротивление тех или иных препятствий, что приводит к развитию личности.

На необходимость исследования способов преодоления психологических барьеров указывали А. Я. Пономарев и Т. В. Кудрявцев, отмечая, что вместо поиска отдельных частных приемов и алгоритмов, ведущих к созданию нового, необходимо разрабатывать систему мер, предупреждающих об ошибке инерции, не допускающих ее возникновения и направляемых, если она уже появилась, на разрушение шаблонных принципов и рутинных приемов.

В психологии психологические барьеры понимаются как внутренние препятствия (нежелание, боязнь, неуверенность и другое), мешающие человеку успешно выполнять некоторое действие. К числу психологических барьеров, вызывающих сопротивление нововведениям, относятся: возможность потери работы или банкротства организации из-за внедрения нововведения; перестройка устоявшихся способов деятельности; нарушение сложившихся в организации традиций; опасение наказания за неудачу; возможное изменение статуса работника в организации; неготовность к риску, сопровождающему внедрение инновации; страх перед неизведанным, в связи с непониманием сущности и результатов нововведений; боязнь неопределенности. Зачастую психологический барьер вызван недостаточной квалификацией учителя, неумением привлечь к инновационной деятельности работников различных должностных групп, эффективно использовать специфику человеческого фактора производства [3, с. 254]. Чем значительнее предстоящие организации изменения, тем сильнее заявляют о себе психологические охранительные механизмы многих ее сотрудников. Эти механизмы запускают процесс, противоположный изменению, - сопротивление.

Одним из видов охранительных механизмов на пути нововведений является стереотипизация. В сознании и поведении руководителей и сотрудников складывается определенный набор стереотипов, препятствующих адекватному восприятию новшеств. Любая новая информация блокируется на этапе восприятия, так как она несовместима со сложившимися представлениями о правилах ведения производственной деятельности. Снижение тревоги достигается путем изменения восприятия внешней среды [4, с. 31]. Поэтому возникает задача освобождения человека от влияния защиты, деформирующей поступающую новую информацию.

Существует несколько методов преодоления психологических барьеров, встающих на пути инновационного процесса, и выбор одного из них обусловлен как внешней, так и внутренней средой предприятия.

Важнейший фактор выбора того или иного метода преодоления психологических барьеров у сотрудников образовательной организации – это время, в которое должен завершиться инновационный процесс [5, с. 17].

Один из самых противоречивых методов - принудительный. Руководство навязывает внедрение инновации и проводит его с помощью силового давления на сотрудников. Данный метод эффективен в условиях быстро меняющейся внешней среды, когда у предпринимателя не хватает временных ресурсов для проведения более лояльного внедрения инновации. Принудительный метод нежелателен в социальном плане и наиболее опасен для внутренней среды предприятия.

Метод адаптивных отклонений наиболее резко отличается от вышеназванного в силу своей длительности и внимания руководства к мнению сотрудников. Он реализуется в виде ряда незначительных перемен в течение длительного времени. Для его реализации создается специальная проектная группа, которая ищет подход к каждой группе сотрудников, находит компромиссные решения, идет на сделки или предпринимает незначительные кадровые перемещения. Данный метод может быть неэффективен в условиях быстро меняющейся внешней среды, но наиболее благоприятен для сохранения внутренней среды организации [6, с. 64].

Управление сопротивлением – это метод, сочетающий в себе признаки принудительного и адаптивного метода как крайних мер проведения инноваций. Его реализация зависит от сроков, диктуемых изменениями внешней среды. Если изменения начинают происходить с большей скоростью, то метод внедрения нововведения приближается к принудительному, если же темпы изменений замедляются, то метод приближается к адаптивному.

Также важным методом снижения уровня и распространенности сопротивления изменения со стороны сотрудников образовательной организации считается привлечение их к процессу изменений на самом раннем этапе, предваряющем изменения - при подготовке и принятии решений о них [7, с. 55].

Максимальная информированность сотрудников о целях и сущности нововведений помогает снизить уровень страха и преодолеть психологические барьеры, поэтому необходимо проводить мероприятия по повышению информированности, показывать, почему проведение инноваций необходимо в силу объективных факторов рынка. Большую роль в преодолении психологических барьеров также играет мотивация сотрудников: необходимо раскрывать для работников перспективы профессионального роста и стимулировать повышением их материального благополучия. Поэтому возможным методом преодоления психологических барьеров сотрудников также выступает проведение тренингов, семинаров или конференций, где они смогут задать вопросы относительно нововведений, целей их внедрения и изменений их положения в связи с данными процессами. Данные методы могут восприниматься как затратные с точки зрения материальных и временных ресурсов руководителя, но они дают наибольшие возможности для бесконфликтной реализации инноваций в организации.

Инновационные процессы в образовательной организации зачастую затруднены как в силу объективных, так и субъективных причин. Одна из них - сопротивление сотрудников, обусловленное недостаточной информированностью о целях и ходе внедрения нововведений, страх изменения собственного социального статуса или боязнь неопределенности и неоправданного риска. В данных условиях руководитель должен

реагировать на настроения коллектива, работать с сопротивлением различными методами, повышающими доверие сотрудников к руководству и в частности к вводимым изменениям.

Список литературы.

1. Дубиненкова, Е.Н. Внедрение инноваций в сфере государственного управления: проблемы и факторы / Е.Н. Дубиненкова, Н.Л. Иванова // Вопросы управления – 2014. №4. – С. 14 - 23.
2. Дудченко, В.С. Основы инновационной методологии. / В.С. Дудченко - М., 2003. – 203 с.
3. Манжинов Н.П. Социальные аспекты преодоления проблем внедрения инноваций в управленческой деятельности руководителя / Н.П.Манжинов // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал. – 2011. №3 – С.253 - 255
4. Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент. / В.Г. Медынский - М.: - Инфра - М, 2005. – 304 с.
5. Пригожин, А.И. Методы развития организаций / А.И. Пригожин — М.: МЦФЭР, 2003. — 864 с.
6. Советова, О.С. Основы социальной психологии инноваций / Советова О.С. – СПб.: Издательский дом СПбГУ, 2010. – 152 с.
7. Шипилова, О.А. Как преодолеть сопротивление персонала нововведениям / О.А. Шипилова // Кадры предприятия. – 2004. №9. – С. 52 - 64

© Петров Д.А. 2016 г.

Размахова И.А.,

студентка 2 курса филологического факультета,
научный рук - ль: И.А. Фархшатова, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «ОГПУ», г. Оренбург, Российская Федерация

РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ЧТЕНИЯ В ВОСПИТАНИИ НАВЯСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Согласно Ф3 от 29.12.2012 г. N 273 - Ф3 «Об образовании в Российской Федерации», «воспитание» понимается как «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно - нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства» [5, с. 3].

Процесс нравственного воспитания есть общественное осуществление педагогически целенаправленной деятельности по организации нравственной подготовки подрастающих поколений, результатом которой является усвоение растущим человеком социального, морального опыта и формирование нравственных качеств его личности [4].

Воспитание нравственных качеств важно начинать именно с младшего школьного возраста, так как именно в этот период происходит попытка упорядочения окружающего мира, формирования «картины мира». В.А. Сухомлинский считал, что «незыблемая основа

нравственного убеждения закладывается в детстве и раннем отрочестве, когда добро и зло, честь и бесчестье, справедливость и несправедливость доступны пониманию ребенка лишь при условии яркой наглядности, очевидности морального смысла того, что он видит, делает, наблюдает» [3, с. 170].

Чтение как форма учебной деятельности включает в себя разные аспекты формирования нравственных качеств и в связи с этим их следует считать фактором нравственного развития личности. Читая, дети имеют возможность понять и оценить нравственные поступки литературных героев, раскрыть для себя вопросы справедливости, чести, товарищества, дружбы, верности, гуманности, патриотизма и других. Читая, ребёнок знакомится с окружающей жизнью, природой, различными формами межличностных отношений. Художественное слово воздействует не только на сознание, но и на чувства и поступки ребёнка. Слово может окрылить ребёнка, вызвать желание стать лучше, сделать что-то хорошее, помогает осознать человеческие взаимоотношения, познакомить с нормами поведения.

Но знакомиться с художественным словом ребёнок должен не только в рамках учебного процесса. Семья – наиболее активная среда для воспитания нравственных качеств ребёнка, поэтому каждой семье важно иметь традицию чтения в кругу родных и близких людей, ведь совместное чтение книг, общение по содержанию прочитанного сближают членов семьи, объединяют их духовно. Стоит заметить, что традиции семейного чтения, оберегаемые нашими предками, сегодня исчезают, разрушаются. Они поддерживаются лишь немногими современными семьями. Главная причина этого — изменившаяся социально-культурная жизнь: глобальное развитие телевидения и компьютерной техники, резкое приумножение их роли в досуге современного человека[1]. «Литература как массовое искусство уступила свое место компьютеру, однако, просмотр телепередач и видеофильмов поистине не может заменить чтения, как верного средства саморазвития личности, важнейшего фактора интеллектуального, нравственного, эстетического развития человека» [2, с.67].

Семейное чтение – это главный способ приобщения ребёнка к миру книги посредством разговора родителей с детьми о нравственности. Стимулом для такого разговора будет являться совместное прочтение произведений литературы. В процессе семейного чтения ребёнок за пределами школы вступает в диалог с автором произведения.

Таким образом, семейное чтение в атмосфере любви, уважения крайне положительно сказывается на духовном климате семьи, способствует воспитанию нравственного, увлечённого читателя, духовно-нравственному

развитию младших школьников, воспитанию внутренних, духовных качеств, которыми руководствуется человек, этических норм, правил поведения, определяемых этими качествами.

Список использованной литературы

1. Калинина Т. В., Матвеева М. А. Роль семейного чтения в формировании нравственных качеств младших школьников // Молодой ученый. — 2015. — №23. — С. 871 - 873.
2. Соловьева Ю. В. Традиции семейного чтения как фактор духовного развития ребенка. Вестник ПСТГУ IV; Педагогика. Психология, 2005. Вып. 1. С 66–74

3. Сухомлинский В.А. Избранные педагогические сочинения: 1980, т. 2
4. Фархшатова, И.А. Нравственно - эстетическое воспитание подростков в учреждении дополнительного образования детей : монография / И.А. Фархшатова. - Оренбург: Изд – во ОГПУ, 2008. – 132 с.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273 - ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в РФ» // Федеральный закон «Об образовании в РФ». М.: Проспект, 2016. – 160 с.

© Размахова И.А., 2016

Рябчук В.В.

канд. пед. наук, профессор СЗИУ,

Понимасов О.Е.

канд. пед. наук, доцент СЗИУ,

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

АКТУАЛЬНОСТЬ УЧАСТИЯ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ СОВЕТЕ ВОЕННОГО СПОРТА (СИЗМ)

Международное военно - спортивное сотрудничество сформировалось в процессе массового развития военного спорта во многих странах мира и объединило спортсменов, тренеров, деятелей науки, других специалистов в сфере физической культуры и спорта.

Международное военно - спортивное сотрудничество (МВСС) – это взаимодействие вооруженных сил разных стран на уровне научных и спортивных мероприятий с целью повышения уровня физической подготовленности военнослужащих, улучшения качества боевой подготовки, создания условий для сотрудничества и контактов между военнослужащими, достижения взаимного доверия, стабильности и безопасности [3, 4].

В современных условиях международной напряженности командования вооруженных сил различных стран стремятся повысить и удержать на высоком уровне физическую подготовленность своих военнослужащих. Международный совет военного спорта (СИЗМ) способствует сотрудничеству и контактам военнослужащих 132 стран, достижению взаимного доверия между странами, поддержанию мира во всём мире. Со дня его основания физическая подготовка и спорт являются главной основой деятельности совета [5].

Участие Вооруженных Сил России в МВСС началось с создания в 1909 году Главной гимнастической фехтовальной школы (впоследствии Военного института физической культуры), одной из задач которой было «обсуждение и практическое усовершенствование в области физического развития в России и за границей». Наивысший расцвет военно - спортивного сотрудничества достиг во время деятельности Спортивного комитета дружественных армий в 1958 - 1989 годах.

В нашей стране проводятся соревнования СИЗМ по некоторым видам спорта, но выступления российских военнослужащих на международных армейских соревнованиях

носят несистемный характер. При этом в некоторых видах спорта (стрельбе, парашютном спорте, лыжном спорте) наши спортсмены часто побеждают [1].

Научное изучение и обобщение деятельности СИЗМ по организации физической подготовки и спорта является в высшей степени актуальным, как для поиска путей совершенствования физической подготовки военнослужащих, так и для достижения взаимного доверия, стабильности и безопасности между вооруженными силами разных стран [2].

Поддержка научных исследований организацией СИЗМ включает:

1. Проведение научных исследований, публикацию результатов и эффективное их внедрение.
2. Установление и развитие контактов с соответствующими организациями и партнерами.
3. Организацию и проведение симпозиумов и круглых столов, публичную демонстрацию результатов научных исследований.
4. Сбор информации по последним научным исследованиям о пользе спорта для вооруженных сил, развития и мира.
5. Организацию и проведение лекций и докладов на ежегодных конференциях и научных семинарах.

В большинстве стран организованы и активно работают различные научные центры по проведению исследовательской работы. Научные исследования проводятся в самых разных направлениях.

Участие в мероприятиях Совета дает спортсменам и спортивным организациям опыт и возможность общения военнослужащих на международном уровне, что способствует взаимопониманию между вооруженными силами государств, уменьшению возможных военных конфликтов, обмену опытом в организации спортивных мероприятий, военных учений и проведении научных исследований и внедрении их результатов.

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. Коршунов, А.В. Профессионально - прикладные умения студентов, формируемые средствами аэробики / А.В. Коршунов // Инновационные технологии в науке нового времени. Сборник статей международной научно - практической конференции в 2 - х частях. – 2016. – С. 129 - 131.
3. Коршунов, А.В. Мотивационная потребность студентов к физическому совершенствованию / А.В. Коршунов // Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности: сборник статей международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 101 - 103.
4. Коршунов, А.В. Ревальвация мотивационных ценностей студентов к занятиям физической культурой / А.В. Коршунов, А.О. Миронов // Наука в современном обществе: закономерности и тенденции развития. Сборник статей международной научно - практической конференции в 4 - х частях. – 2016. – С. 197 - 198.

5. Лобанов, Ю.Я. Диалектические категории видов спорта, формирующие ценностное отношение к образовательной деятельности / Ю.Я. Лобанов // Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сборник статей международной научно - практической конференции. – 2016. – С. 91 - 93.

© Рябчук В.В., Понимасов О.Е., 2016

Саутиева З.А - А.

студент кафедры Геометрии и методики преподавания математики
Орловский Государственный Университет им. Тургенева
г. Орёл, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПЕРВОМ КЛАССЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЧИСЕЛ ПЕРВОГО ДЕСЯТКА

Одним из центральных понятий начального курса математики является понятие натурального числа. Оно трактуется как количественная характеристика класса эквивалентных множеств. Это понятие раскрывается на конкретной основе в результате практического оперирования множествами и величинами. При изучении нумерации натуральное число получает дальнейшее развитие: оно выступает как элемент упорядоченного множества или как член натуральной последовательности. При изучении арифметических действий натуральное число выступает в новом качестве – в качестве объекта, над которым выполняются определенные арифметические действия.

В настоящее время одно из центральных мест в уроке отводится той деятельности учителя и учащихся, которая связана с использованием наглядных пособий, дидактического материала, технических средств обучения. Функции этих средств обучения многообразны, но в основном они заключаются в том, чтобы помогать раскрывать содержание и объем новых понятий, закреплять изучаемый материал, быть средством контроля, обеспечивать активную самостоятельную учебную деятельность учащихся начальной школы.

Система упражнений должна обеспечить наглядную основу формируемого понятия на данном уроке.

Рассмотрим, как можно знакомить учащихся первого класса со связью между суммой и слагаемым, подводя их к выводу индуктивным путем. Используется беседа: «Возьмите четыре синих кружочка, положите к ним три кружочка красных. Сколько получилось? (7) Как узнали? (к 4+3) Давайте запишем. $4+3=7$.»

Так в нашем примере учащиеся объединяли два множества кружков и выполняли запись $4+3=7$. Затем удалить часть множества и снова записать соответствующее арифметическое действие: $7-3=4$ или $7-4=3$. это и является наглядной основой для «открытия» ими связи: если из суммы вычесть одно из слагаемых, то получим другое слагаемое.

Учитель должен уметь в зависимости от степени подготовленности учащихся своего класса вовремя ограничить применение средств наглядности или заменить ее формы в процессе знаний, формирование умений и навыков.

Самым распространенным видом наглядности является чертеж учителя на доске. Чертеж на доске учитель выполняет постепенно в присутствии учащихся, этим объясняется высокая эффективность его воздействия в процессе обучения. Во время выполнения чертежа учащиеся получают возможность внимательно следить за объяснением учителя, за его пояснениями к чертежу. Заранее выполненный чертеж менее эффективен, хотя и требует меньших затрат времени. Чертеж используется учителем для ознакомления детей с построением геометрических фигур, составления схем к заданиям и тому подобное.

Важное место на уроке в первом классе занимает наборное полотно, изготовленное из ткани, картона или фанеры.

Сейчас очень широко применяются в школе кодоскопы. Обычно кодоскоп устанавливается на рабочем столе учителя. Для устного счета учитель предлагает, например, игры: «Молчанка», «Лесенка». Занятия с использованием кодоскопа увлекают учащихся, активизируют их внимание, а с другой стороны, обеспечивает быстрое и устойчивое запоминание материала.

Использование кодоскопа при закреплении материала бесспорно. Учитель без труда может восстановить тот или иной прием, то или иное свойство, возвращаясь и демонстрируя еще раз тот фрагмент из программы, который его интересует.

Соблюдение принципа наглядности – одно из основных требований, которому должно удовлетворять обучение математике в начальных классах. В начальных классах эффективно использовать технические средства обучения (ТСО) и наглядность по несколько минут на различных этапах урока. В процессе работы важно применять технические средства обучения в комплексе с другими средствами наглядности, что позволяет переключать внимание учащихся и тем самым снижать напряжение и утомляемость.

В целях повышения качества обучения математике в первых – третьих классах особое внимание в программе обращается на формирование у детей навыков устного счета. Одна из эффективных форм проведения устного счета является математический диктант. При проведении его учителя нередко используют перфокарты. Простейшие выглядят так: три ряда отверстий по четыре отверстия в каждом ряду.

Изложение нового материала должно быть согласовано с используемым на данном уроке пособием, которое войдет в урок, не разделяя его. Включение в урок наглядности значительно снижает утомляемость учащихся, разнообразит урок, способствует поддержанию произвольного внимания. Неправильное, избыточное применение пособий приводит к противоположным результатам.

Большую роль наглядным пособиям отводят учителя начальной школы при работе с учащимися первого класса, так как учащиеся первого класса обладают наглядно - образным мышлением, неустойчивым, рассеянным вниманием, на уроках у них наблюдается повышенная утомляемость, в этом случае использование наглядных пособий является неотъемлемой частью учебно - воспитательного процесса.

Список использованной литературы

1. Горетский В.Г. Обучение в 1 классе. М.: Просвещение, 1979.
2. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений - М.: Академия, 2002. - 256с

© Саутиева З.А - А., 2016

Уймина К.С.,
студентка 2 курса
Гуманитарного института
Югорского государственного университета,
г. Ханты - Мансийск, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТОЧНОСТИ БРОСКА У БАСКЕТБОЛИСТОК 16 - 17 ЛЕТ

***Аннотация:** Современный баскетбол характеризуется интенсификацией соревновательной деятельности, что проявляется в увеличении плотности игровых действий, уменьшении времени выполнения как технических приемов в целом, так и их отдельных фаз, в скорости и стремительности тактических взаимодействий, увеличении числа индивидуальных игровых действий. Рост напряженности соревновательной борьбы, активность и даже агрессивность защиты резко подняли значение дистанционных бросков. В связи с этим возрастают требования к точности бросков, необходимости завершения атак с различных дистанций (в том числе средних и дальних), увеличивается значимость обучения и совершенствования методов спортивной тренировки спортсменов различной квалификации.*

***Ключевые слова:** баскетбол, дистанционные броски, техническая подготовка, соревновательная деятельность, комплексы упражнений.*

Баскетбол принадлежит к числу интенсивно совершенствующихся и развивающихся видов спорта. Ведется поиск путей повышения динамичности, зрелищности игры, оптимального соотношения между нападением и защитой, периодически принимаются изменения и дополнения в правилах игр, закрепляющие найденные закономерности [4,с.90].

Рост напряженности соревновательной борьбы, активность и даже агрессивность защиты резко подняли значение дистанционных бросков, особенно с дальних дистанций. В баскетболе возможность получить в ходе одной атаки 3 - 4 очка определяют интенсивные поиски практических направлений совершенствования этих технических приемов [3,с.178].

Возрастают требования к точности бросков, необходимости завершения атак с различных дистанций (в том числе средних и дальних), увеличивается значимость обучения и совершенствования методов спортивной тренировки спортсменов различной квалификации. Особую актуальность приобретает разработка методов совершенствования техники дистанционных бросков [2,с.89].

Важно отметить, что, несмотря на внешнюю схожесть, техника выполнения бросков одной рукой от плеча существенно зависит от позиции спортсмена на площадке, от дистанции и различается по кинематической и динамической структуре движений. Эти закономерности необходимо учитывать в организации учебно - тренировочного процесса и соревновательной деятельности [1,с.22].

Это обуславливает важность проблемы организации тренировки и влияние техники выполнения бросков с различных дистанций на эффективность атак в игровых условиях.

Объект исследования: учебно - тренировочный процесс баскетболисток 16 - 17 лет.

Предмет исследования: дифференцированные комплексы упражнений, повышающие точность штрафного, пятиметрового и трехочкового бросков в баскетболе.

Цель работы: исследование эффективности дифференцированных комплексов упражнений для развития точности броска у баскетболисток 16 - 17 лет.

Гипотеза исследования: Процесс развития точности баскетболистов станет более динамичным и эффективным, если использовать дифференцированные комплексы упражнений, направленные на ее совершенствование.

Задачи исследования:

1. Разработать комплексы упражнений направленные на повышение точности бросков со штрафной линии, пятиметровой и трехочковой линий.

2. Выявить эффективность использования разработанных комплексов упражнений направленных на повышение точности бросков юных баскетболистов.

Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности разработанных дифференцированных комплексов упражнений развития точности броска у баскетболисток 16 - 17 лет. Исследования проводились на базе МКОУ «Уньюганская СОШ № 1» п. Уньюган. В экспериментальной группе учебно - тренировочный процесс проводился с внедрением, разработанных дифференцированных комплексов упражнений. Эффективность разработанной нами методики осуществлялось путем сравнения результатов исследования с контрольной группой, где секционные занятия по баскетболу проводились по общепринятой методике.

В период с сентября по ноябрь 2015 года испытуемые занимались по общему плану. В декабре проведено первое тестирование, по результатам которого были составлены контрольная и экспериментальная группы.

В результате педагогического эксперимента нами были выявлен исходный уровень количества попаданий у занимающихся учебно - тренировочных групп.

Таблица 1

Сравнение начальных показателей результативности бросков
по кольцу баскетболистов экспериментальной и контрольной групп

Тесты	Эксп.гр.	Контр. гр	t	p
Штрафной бросок	4,1±0,21	4,7±0,21	1,60	>0,05
Пятиметровый бросок	12,1±0,51	13,0±0,41	1,38	>0,05
Трехочковый бросок	8,2±0,62	7,9±0,51	0,37	>0,05

Как видно из таблицы №1, среднее количество попаданий из десяти бросков у занимающихся контрольной и экспериментальной группы статистически не отличаются, в экспериментальной группе среднее количество бросков составило 4,7 при индивидуальном разбросе показателей от 3 до 6 попаданий, а в контрольной 4,1 при индивидуальном разбросе показателей от 3 до 5 попаданий ($t=1,60$; $P>0,05$); с пятиметрового расстояния из пяти точек по пять бросков с каждой, среднее количество попаданий в экспериментальной группе составило 13; в контрольной группе 12,1; при индивидуальном разбросе показателей в обеих группах от 1 до 4 попаданий с точки ($t=1,38$; $P >0,05$); среднее количество попаданий трехочковых бросков из пяти точек по пять бросков с каждой в

экспериментальной группе составило 7,9, при индивидуальном разбросе показателей от 1 до 3 попаданий с точки; в контрольной группе 8,2; при индивидуальном разбросе показателей от 0 до 3 попаданий с точки ($t=0,37$; $P>0,05$).

По первоначальному тестированию показатели пятиметровых и штрафных бросков у экспериментальной группы немного превышали показатели контрольной группы, а трехочковые броски, наоборот, у контрольной группы превышают результаты экспериментальной группы.

За время эксперимента в обеих группах улучшились показатели, характеризующие эффективность владения броском. Однако это улучшение в разных группах участников эксперимента носило разный характер.

Таблица 2

Сравнение начальных и конечных показателей результативности бросков по кольцу баскетболистов контрольной группы

Тесты	контрольная гр.	Т	Р	Прирост результ.(%)	
	До эксп. $M \pm m$	После эксп. $M \pm m$			
Штрафной бросок	4,1 $\pm$ 0,21	5,0 $\pm$ 0,21	3,03	<0,001	21,9
Пятиметровый бросок	12,1 $\pm$ 0,51	12,3 $\pm$ 0,31	0,34	<0,05	1,7
Трехочковый бросок	8,2 $\pm$ 0,62	9,2 $\pm$ 0,62	1,14	<0,05	12,2

Как видно из табл.2 в результате обучения выявлен закономерный небольшой прирост показателей. Индивидуальный разброс при исходном тестировании в контрольной группе при штрафном броске составил от 4 до 6 попаданий и результативность повысилась на 21,9 % , при пятиметровом броске разброс составил от 2 до 4 попаданий с точки результативность повысилась на 1,7 % , при трехочковом броске разброс составил от 1 до 3 попаданий с точки результативность повысилась на 12,2 % .

Результаты тестирования, полученные при штрафном броске, составили 5 попаданий, результаты статистически достоверны ($t=3,03$; $P<0,05$); Результаты тестирования, полученные при пятиметровом броске, составили 12,3 попаданий, результаты статистически достоверны ($t=0,34$; $P<0,05$); Результаты тестирования, полученные при трехочковом броске, составили 9,2 попаданий, результаты статистически достоверны ($t=1,14$; $P<0,05$)

Таблица 3

Сравнение начальных и конечных показателей результативности бросков по кольцу баскетболистов экспериментальной группы

Тесты	экспериментальная гр.	Т	Р	Прирост результ.(%)	
	До эксп. $M \pm m$	После эксп. $M \pm m$			
Штрафной бросок	4,7 $\pm$ 0,21	7,1 $\pm$ 0,21	8,08	<0,001	51,1

Пятиметровый бросок	13,0±0,41	20,3±0,41	12,58	<0,001	56,2
Трехочковый бросок	7,9±0,51	13,1±0,31	8,71	<0,001	65,8

При повторном тестировании в 1й группе прирост показателей отмечается незначительно. Вероятно, это связано с тем, что на занятиях при выполнении бросков, учащиеся уделяли мало внимания технике броска. Кроме того, они стремились выполнить бросок быстро, а это приводило к нарушению точности движений и рассогласованию действий при работе ног и рук. Как видно из табл.3 в экспериментальной группе был выявлен большой прирост показателей штрафных, пятиметровых и трехочковых бросков. Учащиеся занимались по предложенной нами программе, что достоверно улучшило показатели.

Анализируя полученные данные средние показатели, составили со штрафного 7,1 попадания, при индивидуальном разбросе результатов: при исходном 3 до 6, и после предложенной экспериментальной методики с 6 до 8 результативных бросков, результативность повысилась на 51,1 % , средние показатели пятиметровых бросков, составили 20,3 попадания, при индивидуальном разбросе результатов: при исходном 1 до 4, и после предложенной экспериментальной методики с 3 до 5 результативных бросков, результативность повысилась на 56,2 % , средние показатели трехочковых бросков, составили 13,1 попадания, при индивидуальном разбросе результатов: при исходном 1 до 3, и после предложенной экспериментальной методики с 2 до 4 результативных бросков, результативность повысилась на 65,8 % .

При штрафном броске ($t = 8,08$; $P < 0,001$), пятиметровом броске ($t = 12,58$; $P < 0,001$), трехочковом броске ($t = 8,71$; $P < 0,001$). При проведении занятий в экспериментальной группе велась строгая этапность усложнения.

Таблица 4

Сравнение конечных показателей результативности бросков по кольцу баскетболистов экспериментальной и контрольной группы

Тесты	Контр. гр $M \pm m$	Эксп. гр. $M \pm m$	t	p
Штрафной бросок	5,0±0,21	7,1±0,21	7,07	<0,001
Пятиметровый бросок	12,3±0,31	20,3±0,41	15,56	<0,001
Трехочковый бросок	9,2±0,62	13,1±0,31	5,62	<0,001

Как показано (Табл.4) анализ фактических данных, разные методики обучения оказало существенное изменение на показатели точности броска одной рукой от плеча, со штрафного броска ($t=7,07$; $P<0,001$), пятиметрового броска($t=15,56$; $P<0,001$), и с трехочкового броска ($t=5,62$; $P<0,001$)

Анализ полученных результатов в экспериментальной группе и сравнение их с данными, полученными в контрольной группе при использовании общепринятой методики обучения,

дают основание утверждать, что предложенная нами методика повысит эффективность обучения.

Выводы

В процессе работы нами разработаны комплексы упражнений направленные на развитие точности при выполнении бросков со средней и дальней дистанции. К концу эксперимента качество владения техникой броска одной рукой от плеча в экспериментальной группе оказалось выше, чем в контрольной группе. Испытуемые экспериментальной группы превосходили испытуемых контрольной группы по показателям трех тестов (при $P < 0,001$).

В процессе педагогического эксперимента доказана эффективность дифференцированных комплексов упражнений развития точности броска баскетболистов 16 - 17 лет. По всем трем тестам в экспериментальной группе мы наблюдаем достоверное улучшение в тесте 1 на 51,1 % , в тесте 2 на 56,2 % , в тесте 3 на 65,8 % . В контрольной группе прирост показателей точности броска значительно ниже.

Список использованной литературы

1. Аксарина И. Ю. Обучение техническим приемам игры в нападении [Текст] : метод. пособие к практическим занятиям по баскетболу для студентов дневной формы обучения специальности 022300 "Физ. культура и спорт" / И. Ю. Аксарина, А. А. Григорович ; Югор. гос. ун - т. - Ханты - Мансийск : РИЦ ЮГУ, 2006. - 39 с.
2. Андреев В.И. Факторы, определяющие эффективность технических приемов нападения в безопорном положении в игровых видах спорта / В. И. Андреев. - Томск: Изд - во Том. ун - та, 2000 - 176 с.
3. Вуден Д. Современный баскетбол: Пер. с англ. – М.: Физкультура и спорт, 2003. – 256 с.
4. Гомельский А.Я. Баскетбол. Секреты мастерства. – М.: Агентство «ФАИР», 2007. – 224 с.
5. Мечников А.Р. Техника и тактика баскетбола. Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: издательский центр "Академия", 2005. – 528 с.

© Уймина К.С., 2016

Федотова С.А., Лейбас Г.В.

учителя начальных классов МБОУ «СОШ №42», г. Белгород, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД

Творческие способности - далеко не новый предмет исследования. Проблема человеческих способностей вызывала огромный интерес людей во все времена.

Главная задача начальной школы - обеспечить развитие личности ребенка. Учителю начальных классов необходимо сформировать у младшего школьника готовность и способность к саморазвитию, т.е. универсальные учебные действия / УУД / .

Главная цель педагога – это формирование саморазвивающейся личности, личности, желающей и умеющей учиться.

Если в процессе учебной деятельности формируется общее умение учиться, то в рамках творческой деятельности формируется общая способность искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации.

В результате экспериментальных исследований среди способностей личности была выделена способность особого рода - порождать необычные идеи, отклоняться в мышлении от традиционных схем, быстро разрешать проблемные ситуации.

Для развития творческого мышления и творческого воображения учащихся начальных классов необходимо предлагать следующие задания:

- классифицировать объекты, ситуации, явления по различным основаниям;
- устанавливать причинно - следственные связи;
- видеть взаимосвязи и выявлять новые связи между системами;
- рассматривать систему в развитии;
- делать предположения прогностического характера;
- выделять противоположные признаки объекта;
- выявлять и формировать противоречия;
- представлять пространственные объекты.

Новый стандарт, обозначив требования к образовательным результатам, предоставляет почву для новых идей и новых творческих находок.

Развивать сразу весь комплекс свойств, входящих в понятие "творческие способности", очень сложно. Это длительная, целенаправленная работа, а эпизодическое использование творческих задач не принесёт желательного результата.

Наиболее подходящей формой для занятий по развитию творческих способностей является внеурочная деятельность. Нами разработан курс внеурочных занятий «Умники и умницы». В рамках этого курса мы используем задания, направленные на развитие творческих способностей детей.

Установление причинных связей между событиями

Сможете ли вы отыскать связь между двумя, на первый взгляд, не связанными друг с другом событиями? Объясните, как всё происходило. Например: Белка, сидя на дереве, упустила шишку. Шишка, падая, спугнула зайца, сидящего под деревом. Заяц выскочил на дорогу. Шофёр самосвала увидел зайца, остановил машину и побежал за ним. Шофёр заблудился в лесу, и самосвал с грузом не пришёл по назначению вовремя.

Попробуй установить связи между этими событиями:

- Собака погналась за курицей.
- Школьники не могли поехать на экскурсию.

Что бы произошло, и что бы ты сделал, если бы:

- из крана на кухне полился апельсиновый сок;
- из тучи, вместо дождя, стал падать изюм;

Используя каждую ситуацию, сочини небольшой рассказ до семи предложений.

Объяснение образного сравнения

Придумайте, с чем можно сравнить причёску, одуванчик, снежинку, ласточку, озеро, чащу леса, степь, ветер.

Например: причёска.

Форма: причёска, как взрыв, как грива льва, как барашек.

Прочность: рассыпалась как карточный домик, как песочный кулич, держалась, как из железобетона.

Цвет: как из соломы, как воронье крыло, как мореный дуб.

Красота: как произведение искусства.

РАЗВИВАЕМ ПАМЯТЬ

Прочитайте три раза слова, попытайтесь запомнить их, закройте листом бумаги и письменно ответьте на вопросы.

Мама дети человек брат

Доброта тетя мужчина ребенок

- Сколько букв в последнем слове? / 7 букв /
- Какое слово состоит только из одного слога? / брат /
- Какое слово третье от начала? / человек /
- Сколько слов заканчивалось на согласную? / 3 /
- Какие слова заканчивались на букву «а»? / мама, доброта, мужчина /
- Встречалась ли в этих словах буква «ж»? да, в слове «мужчина»
- **Воспринимая на слух слова каждого ряда, постарайтесь запомнить их в том же порядке, а затем записать лишь первые буквы – у вас получится новое слово.**

Пример. Снег термос облако лимон – стол

Роза ирис труд мера

Иней карандаш роман аист

Развиваем внимание

Используя шифр, как можно быстрее найдите слова, которые скрываются за этими цифрами:

421 / ива / 3467 / гимн / 35121 / глава /

9810 / рот / 10439 / тигр / 25131 / влага /

1086 / том / 108910 / торг / 28517 / волан /

983 / рог / 34911 / гиря / 109121 / трава /

285 / вол / 10471 / тина / 54687 / лимон /

4611 / имя / 9473 / ринг / 291101 / врата /

ШИФР:

А В Г И Л М Н О Р Т Я

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Как можно быстрее из каждой строчки выберите лишь те буквы, которые не повторяются, и составьте из них пожелание.

АОБОУАДА - _____

ИПЬРТПЕИР - _____

ЭПВФЭСФПЕ - _____

ВЮЛГВДЛАЮ - _____

ЖЗСУУЧЖАЗ - _____

ОАСАОТАЛО - _____

ГЦИДВГЦЫД - _____

Ответ: **Будьте всегда счастливы!**

Список использованной литературы:

1. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л.С. Выготский. - СПб.: Союз, 1997. - 96 с.
2. Иванова Л.И. Развитие творческих способностей школьников // Начальная школа, 1994 № 11.
3. Михайлова Н.Л. Развитие индивидуальных способностей детей на уроках литературного творчества // Начальная школа, 1997 № 5.

© Федотова С.А., Лейбас Г.В., 2016

Чеботарева С. Г.

Воспитатель

МБДОУ «Детский сад «Малышок»»

Астраханская область, Енотаевский район, с. Енотаевка,

Российская федерация

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Самое дорогое у человека - это жизнь. А жизнь ребенка вдвойне дорога, потому что он только делает первые шаги в сложном мире и от того, донесем ли мы, взрослые, до сознания ребенка необходимые знания безопасности, будет зависеть его жизнь. Проблема защиты от опасностей возникла одновременно с появлением человека на земле. Многие правила безопасности формулировались, когда люди пытались защититься от диких зверей и природных явлений. Со временем изменились условия жизни человека, изменились и правила безопасности жизнедеятельности. Теперь они связаны с интенсивным движением транспорта на городских улицах, большим скоплением людей, развитой сетью коммуникаций, технизацией жилища. На пороге третьего тысячелетия актуализировалась необходимость поиска механизма для формирования у подрастающего поколения сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности из - за отсутствия навыков правильного поведения в различных ситуациях. Специалисты разных научных направлений отмечают, что таким механизмом должно быть образование. Данная подготовка должна проходить на всех этапах жизни человека, а начинать необходимо с дошкольного возраста. В работах отечественных психологов В. В. Давыдова, Л. В. Занкова, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна, Д. В. Эльконина и др. освещено реальное многообразие идей и подходов к проблемам безопасности жизнедеятельности личности. Вопросы привития навыков основ безопасности детям старшего дошкольного возраста отражены в научных трудах Н. Н. Авдеевой, К. Ю. Белой, Г. К. Зайцева, И. Ю. Матасовой, Р. Б. Стеркиной, Л. Г. Татарниковой, Л. Ф. Тихомировой, Т. Г. Хромцовой и др. Огромный вклад в решение научной проблемы выживания, самосохранения и безопасности человека внесли исследования зарубежных ученых З. Фрейда, А. Адлера, П. Маслоу, Б. Паскаля, и др.

Дошкольный возраст – важнейший период, когда формируется человеческая личность, и закладываются прочные основы опыта жизнедеятельности, здорового образа жизни. Малыш по своим физиологическим особенностям не может самостоятельно определить всю меру опасности. Поэтому на взрослого человека природой возложена миссия защиты своего ребенка. Детям нужно разумно помогать избегать повреждений, ведь невозможно все время водить их за руку, удерживать возле себя. Необходимо воспитывать привычку правильно пользоваться предметами быта, учить обращаться с животными, кататься на велосипеде, объяснять, как надо вести себя во дворе, на улице и дома. Нужно прививать детям навыки поведения в ситуациях, чреватых получением травм, формировать у них представление о наиболее типичных, часто встречающихся ситуациях. Считается необходимым создать педагогические условия для ознакомления детей с различными видами опасностей [2,55].

Все категории работников ДОУ должны понимать смысл, значение и важность создания на своих местах безопасных условий в процессе труда и, главное, для охраны жизни и здоровья воспитанников. Педагогам, работникам, несущим ответственность за охрану здоровья и безопасность детей, обучающим детей к безопасному поведению, необходимы знания теоретических основ формирования безопасной жизнедеятельности. Современное дошкольное образовательное учреждение представляет собой сложную систему, компонентами которой в первую очередь являются люди, материальные средства, сложное техническое оборудование. Все, что окружает человека во время его работы, жизнедеятельности, требует особого внимания, поэтому должны быть предприняты определенные меры по обеспечению безопасности жизни воспитанников и охраны труда разных категорий сотрудников. Одной из приоритетных задач в работе педагогического коллектива является формирование навыков и умений поведения детей дошкольного возраста в быту через игровую деятельность. Эта проблема актуальна для ДОУ, так как воспитанники при неумелом поведении в помещениях детского сада, на игровой и спортивной площадках, могут принести вред своему здоровью [1,115]. Основная задача в работе ДОУ — охрана жизни и здоровья детей, ставит дошкольное учреждение перед необходимостью систематизации работы по таким направлениям, как предвидеть, научить, уберечь. Современная жизнь доказала необходимость обеспечения безопасной жизнедеятельности, потребовала обучения сотрудников ДОУ, воспитанников и их родителей безопасному поведению на игровых площадках и в помещениях детского сада.

Детский сад – это целостный организм, где все, начиная от руководителя и заканчивая техническими работниками, должны осознавать и нести полную ответственность за сохранение жизни и здоровья, за безопасность доверенных нам детей.

Список использованной литературы:

1. Белова, С. Уроки воспитания для воспитателей [Текст] / С. Белова // Народное образование. – 2004. - № 3. – 115 с.
2. Концепция дошкольного воспитания [Текст] / Под ред. В. В. Давыдова. - М., 2005. – 54 с. - Библиогр.: 55 с.

© Чеботарева С.Г., 2016

Чеснокова Т.В.

Доцент кафедры «Химия, экология и микробиология»
ИВГПУ, г. Иваново, Российская Федерация,

Лосева М.В.

Доцент кафедры «Химия, экология и микробиология»
ИВГПУ, г. Иваново, Российская Федерация

Торопова М.В.

Доцент кафедры «Техносферная безопасность»
ИВГПУ, г. Иваново, Российская Федерация

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ СРЕДСТВ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Суть учебного процесса в ВУЗе – это взаимодействие преподавателя и студентов, в результате которого обучаемый приобретает знания, умения и навыки, которые педагоги, согласно образовательным стандартам, определяют как различные уровни формирования компетенций. Оценить степень эффективности учебного процесса, т.е. уровень сформированности компетенций, возможно с помощью средств контроля учебных достижений студентов. Именно оценка эффективности учебного процесса побуждает преподавателя искать, выбирать и применять различные средства контроля учебных достижений студентов. Следовательно, правильный выбор средств контроля учебных достижений студентов является связующим и корректирующим звеном между преподавателем и студентом во время учебного процесса.

Формирование знаний, умений и навыков студентов проявляется через различные виды учебной деятельности: выполнение расчетов и лабораторных работ, решение задач, ведение конспектов лекций, ответы на вопросы. Поэтому, именно в рамках этой деятельности преподавателю предстоит определиться с выбором средств контроля учебных достижений студентов.

При изучении естественно - научных дисциплин наиболее применяемыми средствами контроля являются: разноуровневые задачи, собеседование и задания в тестовой форме. Все эти формы контроля можно назвать педагогическими заданиями, которые кроме контролирующей выполняют обучающую и воспитательную функции. Педагогическое задание - это средство, нацеленное на достижение усвоения учащимися запланированных результатов. Каждое педагогическое задание имеет определенную цель и должно создаваться с учетом следующих принципов: обновления заданий, технологичности, соответствия уровня трудности задания уровню подготовленности обучаемых, логической и содержательной правильности заданий [1, С. 26 - 43].

Задачи в традиционной форме считаются одним из самых популярных средств контроля учебных достижений студентов при изучении естественно - научных дисциплин: физики, химии, математики, экологии и др. Педагогической задачей считается требование или вопрос, на который нужно найти ответ, учитывая определенные условия [2, С. 175]. Многие педагоги полагают, что именно задачи являются главным средством развития и формирования интеллектуальных способностей учащихся. Другие педагоги считают, что

задачи обладают рядом недостатков. Во - первых, задачи нетехнологичны, на их решение и проверку требуется неоправданно большое количество времени, процесс решения и ответы на них трудно стандартизируются. Во - вторых, невозможно объективно и точно определить уровень трудности задачи для конкретного студента. В - третьих, достаточно трудно создать идеальную формулировку условия задачи для студентов с разным уровнем интеллекта, что обуславливает недостаточность понимания самого условия задачи студентами [3, С. 3 - 31].

Против первого недостатка трудно что - либо возразить с точки зрения новых образовательных технологий, главным признаком которых является эффективность (технологичность) применения, которая выражается в малых трудозатратах преподавателя и студентов, экономии времени и большего количества опрошенных и проконтролированных студентов. Возможность получить высокотехнологичные методы связана с автоматизацией процесса, а именно, с применением компьютерного тестирования. Традиционные задачи наряду со своей относительной нетехнологичностью имеют огромный плюс в том, что развивают интеллект обучающихся и позволяют формировать не только алгоритмичное, но и нестандартное мышление в процессе решения. Второй и третий недостатки кроются в ошибках преподавателя касательно качественной, логичной формулировки условия задачи и учета индивидуальных особенностей студентов при выборе того или иного уровня задачи.

Селевко Г. К. полагает, что новые педагогические технологии характеризуются переходом от учения как от функции запоминания к учению как процессу умственного развития, позволяющего использовать усвоенное; от чисто ассоциативной, статической модели знаний к динамически структурированным системам умственных действий; от ориентации на усредненного студента к дифференцированным и индивидуализированным программам обучения [4, С. 3]

Следовательно, при выборе традиционных задач как формы контроля учебных достижений студентов в области естественно - научных дисциплин преподавателю придется учитывать достаточность условия задачи, точность и логичность ее формулировки и наличие самого вопроса (проблемы, противоречия) задачи, которую нужно решить. Несмотря на недостатки традиционных задач, именно они будут выбраны большинством преподавателей естественно - научных дисциплин, как основные средства контроля учебных достижений студентов. Причины выбора традиционных задач в качестве средств контроля преподавателями естественно - научных дисциплин определяются следующими факторами: формирование нестандартного мышления, возможность проконтролировать все уровни формирования компетенций решением лишь одной задачи и, наконец, именно решение задач позволяет связать теоретические знания с практикой и учесть индивидуальные особенности студентов. Естественно, учет индивидуальных особенностей при выборе средств контроля будут составлять основу индивидуального или адаптивного обучения естественно - научным дисциплинам. В зависимости от латерального профиля и психофизиологических особенностей, студентам могут быть предложены задачи, либо наглядные, образные, либо алгоритмичные, с четкими инструкциями и деталями [5, С. 152 - 159]

Собеседование так же является популярным среди преподавателей естественно - научных дисциплин средством контроля учебных достижений студентов. Собеседование

позволяет выяснить уровень и глубину знаний студента, готовность к применению теоретических знаний на практике. В ходе собеседования могут быть выяснены пробелы в знаниях, характер затруднений и причины ошибок учащихся, на основе которых может быть скорректирована деятельность педагога. Наряду с этим достоинством, собеседование несет в себе субъективность оценки, которую может допустить малоопытный педагог. Опытность педагога в данном случае – гарант не только правильного построения вопросов, но объективности оценки. Таким образом, если перед педагогом стоит проблема выяснения причин и характера затруднений и ошибок студентов, то решить эту задачу он сможет с помощью собеседования. Студенты, имеющие затруднения в устной речи, могут выбрать письменный ответ на вопрос, но в письменном ответе трудней уловить особенности причин ошибок, в отличие от живой устной речи. Конечно, кроме учета речевых затруднений, необходимо выбирать вопросы и нюансы собеседования в зависимости от психофизиологических особенностей студентов [6, С. 107 - 118].

Задания в тестовой форме или тестовые задания становятся все более часто используемыми средствами контроля учебных достижений студентов. Популярными среди педагогов естественно - научных дисциплин тестовые задания стали сравнительно недавно. Появление и популярность этой формы контроля учебных достижений учащихся связана с внедрением новых образовательных технологий, с большей объективностью оценки, технологичностью и возможностью количественно измерить уровень подготовленности студентов. Таким образом, педагогический тест – это система параллельных заданий равномерно возрастающей трудности, позволяющая оценить структуру и количественно измерить уровень подготовленности испытуемых [3, С. 3 - 31].

К заданиям в тестовой форме предъявляется ряд требований, среди которых:

- краткость и правильность формы;
- корректность и логичность содержания;
- технологичность и одинаковые правила и критерии оценки ответов.

Следовательно, не все задания в тестовой форме могут стать тестовыми заданиями. Создание тестовых заданий не менее трудоемкая работа, чем создание традиционных задач. Многие педагоги уверены, что увлекаясь созданием идеальных форм тестовых заданий можно упустить суть, отучить студентов неформально мыслить и воспринимать практические задачи. К тестовой технологии предъявляются три основных требования: адаптивность, качество и эффективность. Адаптивность тестовых заданий призвана учитывать индивидуальные особенности испытуемых. Качество определяется надежностью и валидностью заданий. Эффективность показывает уменьшение затрат времени и ресурсов при увеличении результативности процесса. Следовательно, внедрение в учебный процесс адаптивного тестирования необходимо для рационализации традиционного тестирования. Это особенно важно на фоне следующих проблемных особенностей традиционного тестирования: алгоритмичность и монотонность заданий, преобладание тестовых заданий в закрытой форме, сложность формулировкой тестового задания «охватить» глубину вопроса и весь объем учебного материала. Поэтому, при выборе заданий в тестовой форме в качестве средства контроля преподаватель должен ясно представлять цель и ожидаемые результаты тестирования: выявление общего уровня подготовки, градация усвоения различных тем и вопросов, готовность применять знания на практике или владение основным материалом и понятийным аппаратом дисциплины? При

применении в высшей школе новых образовательных технологий при тестировании, как и при других формах контроля необходим учет индивидуальных особенностей обучающихся. Практика применения тестирования как средства контроля учебных достижений студентов доказала, что на сегодняшний день, лишь адаптивное тестирование может учесть индивидуальные особенности обучаемых с помощью подбора тестовых вопросов в зависимости от предыдущего ответа испытуемого. В этом случае вероятность ответа зависит от уровня подготовленности испытуемого и от уровня трудности задания, что неизбежно приводит к большей объективности оценки [7, С. 85 - 88].

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что процесс контроля учебных достижений студентов необходим для корректировки учебного процесса и повышения его эффективности. При этом, основными критериями выбора средств контроля учебных достижений обучаемых в области естественных наук являются: ожидаемые результаты и цель контроля, соответствие уровня подготовленности студентов уровню задания, корректность содержания педагогического задания, индивидуальные психофизиологические особенности обучаемых и технологичность процесса контроля.

Список использованной литературы

1. Аванесов В. С. Основы теории педагогических заданий // Педагогические измерения. - 2006. - №2. - С. 26 - 43.
2. Фридман Л. М., Турецкий У. Н. Как научиться решать задачи. Книга для учащихся. Изд. 2 перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1984. - С. 175.
3. Аванесов В. С. Применение заданий в тестовой форме в новых образовательных технологиях // Педагогические измерения. - 2006. - №4. - С. 3 - 31.
4. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. Уч. пособие. - М.: Народное образование, 1998. - С. 256.
5. Подoliaев О. Л. Учет нейропсихологических особенностей учащихся // Школьные технологии. - 2014. - № 6. - С. 152 - 159.
6. Дятлова К. Д., Варакин А. Д. Учить учиться: формирование индивидуального стиля учения на уроках биологии // Школьные технологии. - 2015. - № 4. - С. 107 - 118.
7. Минко Н. Т. Адаптивное тестирование в медицинском образовании // Педагогические измерения. - 2007. - № 1. - С. 85 - 88.

© Чеснокова Т. В., Лосева М. В., Торопова М. В., 2016

Шакирова Л.И., магистр 2 курса
Института психологии и образования КФУ,
г. Казань, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Великий русский ученый И.П.Павлов писал: «Человек - высший земной продукт. Человек - сложнейшая и тончайшая система. Но для того чтобы использовать сокровища

природы, чтобы этими сокровищами наслаждаться, человек должен быть здоровым, сильным и умным» [3, с. 4].

«Здоровье – естественное состояние организма, характеризующееся его уравниваемостью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных явлений» [1, с. 18]. Ухудшение здоровья детей школьного возраста в России является не только медицинской, но и серьезной педагогической проблемой. В современных школах лишь 10 % учащихся здоровы, каждый второй имеет морфофункциональные отклонения, а 40 % школьников страдают хроническими заболеваниями.

Поиски причин «школьных» болезней привели врачей и ученых к заключению о неудовлетворенной организации обучения. Кроме влияния светового, воздушно-теплого режимов, подбора учебной мебели, дополнительно сформировались: использование технических средств обучения (ВДП и ПЭВМ и др.); переход на новые формы обучения, в том числе по длительности учебной недели; учебный стресс; снижение двигательной активности и еще более выраженная гипокинезия (дефицит движений) школьников [4, с. 15 - 16].

Наиболее полно взаимосвязь между образом жизни и здоровьем выражается в понятии «здоровый образ жизни» (Н.М. Амосов, П.И. Брехман, И.М. Быховская, В.И. Жолдак, К. Купер, Ю.П. Лисицын, А.Ф. Полис, С.В. Попов, Ф.Г. Ситдииков, Б.Н. Чумаков и др.).

Б.Н. Чумаков дает более развернутое определение здорового образа жизни: «*Здоровый образ жизни (ЗОЖ)* – это типичные формы и способы повседневной жизнедеятельности человека, которые укрепляют и совершенствуют резервные возможности организма, обеспечивая тем самым успешное выполнение своих социальных и профессиональных функций независимо от пола, экономической и социально-психологической ситуаций» [5, с. 22].

По современным представлениям, в понятие здоровый образ жизни входят следующие составляющие: рациональное питание; личная гигиена; оптимальный двигательный режим; положительные эмоции; закаливание; организация досуга; отказ от вредных привычек [6, с. 16].

Младший школьный возраст (с 6 - 7 до 10 - 11 лет) является сензитивным этапом для становления и формирования многих базовых и основных качеств личности ребёнка, в том числе и для формирования здорового образа жизни [2, с.134]. Основным способом получения информации по-прежнему остается игра – дети отлично запоминают то, что вызывает у них эмоции. Наглядность и яркие, положительные эмоции позволяют младшим школьникам легко запоминать и усваивать материал.

Но, к сожалению, современный младший школьник не вполне здоров. Одним из часто встречающихся заболеваний среди детей, у младше школьного возраста является сколиоз, который приводит к серьезным нарушениям общего функционального состояния организма, механизма дыхания, хронической гипоксии, вызывает гипертонию в малом круге кровообращения, различного рода аритмии. Важное место в консервативном лечении и профилактике детского сколиоза отводится средствам оздоровительной физической культуры.

Опытно-экспериментальной базой исследования стала МОУ «Кутлу - Букашская» СОШ» Рыбно-Слободского Муниципального района, Республики Татарстан. Выборку

нашего исследования составили учащиеся 3 - 4 класса, в количестве 21 человек. Возраст испытуемых составляет 9 - 11 лет.

В нашей исследовании мы определили, что ЗОЖ состоит из трех компонентов - знаниевого, ценностно - отношенческого и поведенческого. Поэтому следуя данной классификации, были использованы следующие методики: анкета ЗОЖ - 1 для учащихся 3 - 4 класса (знаниевый компонент), анкета «Отношение детей к ценности здоровья и здорового образа жизни», Науменко Ю.В. (ценностно - отношенческий компонент) и анкета ЗОЖ - 2 для учащихся 3 - 4 класса (когнитивный и поведенческий компоненты).

Констатирующий этап эксперимента показал, что по двум компонентам у детей преобладает средний уровень, а у знаниевого компонента преобладает низкий уровень.

На формирующем этапе нами была реализована программа «Мы выбираем здоровый образ жизни», направленной на формирование здорового образа жизни младших школьников в детском оздоровительном лагере.

Основные мероприятия, направленные на формирование ЗОЖ: дидактические и подвижные игры, беседы, сочинение рассказов и сказок, чтение, викторины, конкурсы, коллективные творческие дела, рисование, музыка, разыгрывание сценок, спортивные и командные соревнования, экскурсии, походы, прогулки и др.

Рассмотрим показатели уровней констатирующего и контрольного этапов по анкете ЗОЖ – 1 учащихся, который отражен в рис.1.1.

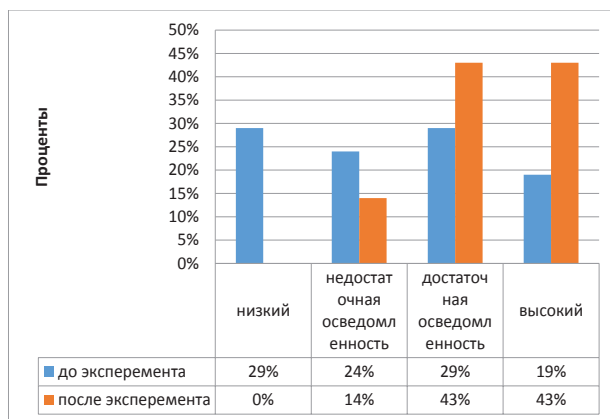


Рис. 1.1. Сравнительная характеристика показателей уровней учащихся по анкете ЗОЖ – 1 констатирующего и контрольного этапов

Видно, что на контрольном этапе в произошло снижение низкого уровня на 29 % по сравнению с констатирующим (29 %), уровня «недостаточная осведомленность» на 10 % (на контрольном стал 14 %), и повышение уровней «достаточная осведомленность» и «высокий» на 14 и 24 % соответственно. Это говорит о том, что проведенные с учащимися мероприятия, беседы, игры, викторины и т.д. способствовали изменению своей позиции на многие аспекты связанные с правилами ведения здорового образа жизни, а в первую очередь с выполнением правил гигиены, питания, оказания медицинской помощи.

Рассмотрим показатели уровней констатирующего и контрольного этапов по анкете «Отношение детей к ценности здоровья и здорового образа жизни» (Науменко Ю.В.) (рис.1.2).

Согласно рис. 1.2. видно, на контрольном этапе в произошло снижение низкого уровня на 29 % по сравнению с констатирующим (29 %), средний уровень на 19 % (на контрольном стал 52 %), и повышение высокого уровня на 48 % соответственно.

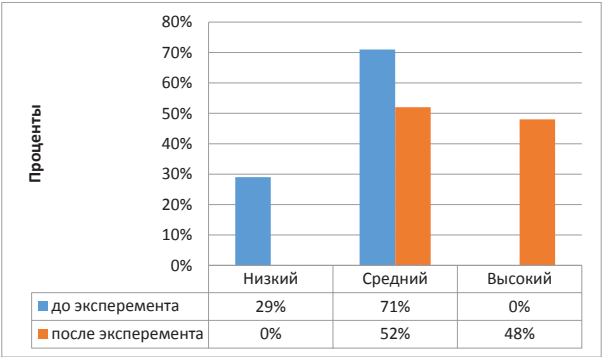


Рис. 1.2. Показатели уровней оценки своего состояния здоровья по анкете «Отношение детей к ценности здоровья и здорового образа жизни» (Науменко Ю.В.) учащихся 3 - 4 класса на контрольном этапе

Проанализируем полученные данные показателей по анкете ЗОЖ - 2 учащихся на контрольном этапе и сравним их с показателями констатирующего этапа.

Таблица 1.1.

Сравнительная характеристика уровней показателя поведения к ЗОЖ учащихся по анкете ЗОЖ – 2 констатирующего и контрольного этапов

Уровень	личностная ценность здоровья		оценка роли поведенческого фактора в охране и укреплении здоровья		соответствие распорядка дня учащегося требованиям ЗОЖ		адекватность оценки учащимся своего образа жизни и его соответствии ЗОЖ		отношение к информации, связанной со здоровьем	
	До экспер	После экспер	д.э.	п.э	д.э.	п.э.	д.э.	п.э	д.э.	п.э.
Высокая	48 %	76 %	43 %	81 %	10 %	14 %	38 %	71 %	57 %	81 %
Средняя	38 %	24 %	43 %	19 %	62 %	81 %	57 %	29 %	24 %	19 %
Низкая	14 %	0 %	14 %	0 %	28 %	5 %	5 %	0 %	19 %	0 %

На контрольном этапе по показателю личностная ценность здоровья у учащихся прослеживается повышение по уровню «высокая личностная значимость здоровья» (76 %), по сравнению с констатирующим на 28 %, и понижение уровней «недостаточная личная значимость здоровья» (24 %) и «низкая значимость здоровья» (0 %) по 14 % соответственно, по отношению с констатирующим 38 и 14 %, т.е. учащиеся после проведенного формирующего эксперимента на первое место выделяют формулировку «быть здоровым», беседы, викторины способствовали переоценки ценностных ориентаций у детей по поводу здорового образа жизни и своего здоровья.

Анализ уровней показателя оценки роли поведенческого фактора в охране и укреплении здоровья учащихся контрольного и констатирующего показал, что после проведенного формирующего эксперимента данные контрольного этапа значительно отличаются от констатирующего, так по уровню «понимание роли поведенческой активности в сохранении и укреплении здоровья» повышение произошло на 38 %, на это же значение снизились уровни «недостаточное понимание роли активности в сохранении и укреплении здоровья» и «отсутствие понимания роли активности в сохранении и укреплении здоровья». Можно сделать вывод, что после проведенных занятий для учащихся на первое место выходят регулярные занятия спортом, знания о том, как заботиться о своём здоровье, отказ от вредных привычек, выполнение правил здорового образа жизни.

После формирующего эксперимента произошли значительные изменения, так 3 - 4 классы, которые ранее относились к уровню «несоответствие распорядка дня учащегося требованиям ЗОЖ» на контрольном этапе наблюдается (5 %) по сравнению с констатирующим (28 %), детей по уровню «неполное соответствие распорядка дня учащегося требованиям ЗОЖ» возросло с 62 % до 81 %, учащихся по уровню «полное соответствие распорядка дня учащегося требованиям ЗОЖ» повысилось на 4 %, это объясняется тем, что с детьми был подробно рассмотрен аспект планирования своего дня, возможных последствий при его не соблюдении, особенно моментов, связанных с отходом ко сну, подъемом, отведения времени на зарядку, спортивные мероприятия, прогулки.

Показатели на констатирующем и контрольном этапах, по уровню «неадекватная оценка учащимся своего образа жизни» данные снизились на 5 % и стали равны 0 %, по уровню «недостаточно адекватная оценка учащимся своего образа жизни» также произошло снижение с 57 до 29 %, показатели уровня «адекватная оценка учащимся своего образа жизни» возросли с 38 до 71 %. Таким образом, можно сделать вывод о том, что ребята оценили свои пробелы или ошибки в образе жизни и пересмотрели свою позицию, постарались внести изменения, что и показало эффективность формирующего эксперимента.

Как показали ответы детей вся информация, связанная со здоровьем, представленная в период проведения формирующего эксперимента была интересной и полезной, так данные по этому уровню возросли с 57 до 81 %, что снизило показатель уровней «не очень интересна и полезна» на 19 % соответственно.

Мы можем констатировать факт, что после развивающей программы, включающей формы и методы уровень осведомленности ЗОЖ младших школьников повысился.

Список использованной литературы:

1. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье. М.: Изд - во института Физкультуры и спорта, 1987. - 64 с.
2. Малоземова И.И., Малоземова О.Ю. Школа «Педагогика и психология здоровья»: проблемы и перспективы // Педагогическое образование в России. 2011. №2. С.133 - 140.

3.Сергеев И.С. Оздоровительные игры дошкольников и младших школьников / Укрепление физического и духовного здоровья обучающихся средствами игровых технологий в соответствии со стандартами нового поколения / Под ред. И.С. Сергеевой. – М.: АПКИППРО, 2013. – 126 с.

3. Федоровская Н.И. Школьная гигиена: учебное пособие. Комсомольск - на - Амуре: Изд - во АмГПУ, 2010. - 141с.

4. Чумаков Б.Н. Валеология. Избранные лекции. М., 1997. – 213 с.

5. Чуприна Е.В., Закирова М.Н. Здоровый образ жизни как один из аспектов безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. - Самара: СГАСУ, 2013. - 216 с.

© Шакирова Л.И., 2016

Шибeko М.Н.,

преподаватель кафедры информатики и информационных технологий
факультета социально - культурных технологий

ТГИК,

г. Тюмень, Российская Федерация

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «WEB - ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию и самообразованию, которые обеспечат ему успешную профессиональную деятельность в постоянно развивающихся социально - экономических условиях.

В соответствии с требованиями ФГОС 3+ высшего образования учебное заведение позволяет приобрести студенту определенный круг ключевых знаний, умений и профессиональных компетенций.

Дисциплина «Web - проектирования» является вариативной для подготовки бакалавров по направлению 080500.62 «Бизнес - информатика». В соответствии с требованиями ФГОС 3+ самостоятельная работа студентов составляет 50 % от общего числа часов, отводимых на изучение дисциплины. Как известно, различаются три уровня самостоятельной работы студентов:

1. Репродуктивный (тренировочный) уровень.
2. Реконструктивный уровень.
3. Творческий, поисковый.

Рассмотрим каждый уровень проведения самостоятельной работы более подробно.

Тренировочные самостоятельные работы выполняются по образцу. Познавательная деятельность студента проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель такого рода работ – закрепление знаний, формирование умений, навыков. Проведение такого типа самостоятельной работы включает аудиторную и внеаудиторную формы. Для аудиторной формы разработаны методические указания по проведению практических работ по всем темам дисциплины. Каждая практическая работа включает в себя теоретический материал,

пример решения задачи, задания для выполнения и контрольные вопросы. Задания дифференцированы по уровню подготовки студентов («Удовлетворительно», «Хорошо» и «Отлично»).

Для внеаудиторной формы разработаны методические указания по выполнению самостоятельной работы. Каждая тема включает в себя теоретический материал, пример решения задачи, индивидуальное задание для выполнения. Особенно актуальна такая форма для тех студентов, которые пропустили аудиторные занятия. Используя данное пособие, студенты могут решить задачу, прислать решение по электронной почте для проверки, прийти на консультацию к преподавателю. Репродуктивный уровень особенно актуален на начальном этапе изучения web - проектирования, когда студенты получают первые навыки написания программного кода [1, 12].

Реконструктивные самостоятельные работы требуют нетиповых решений, составления плана, тезисов, аннотирования. На этом уровне могут выполняться рефераты по темам, которые выходят из рамок базовой программы. Темы рефератов представлены в виде индивидуальных заданий в методическом пособии по самостоятельной работе. Для выполнения данного типа работы требуются умения и навыки поиска информации, ее анализ, исследование и реализация в готовых программных продуктах. Итогом данной формы самостоятельной работы являются готовые программные решения, которые носят исследовательский характер и развивают творческие способности студентов [2, 112].

Ежегодно в институте проводятся студенческие научно - практические конференции. Большинство тем, звучащих на конференции, являются расширением именно реконструктивных самостоятельных работ студентов.

Третий и самый сложный уровень самостоятельной работы – творческая самостоятельная работа, которая требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Данная форма работы при обучении web - проектированию проводится с применением технологии проектного обучения. Метод проектов – это совокупность приемов, действий студентов в их определенной последовательности для достижения поставленной задачи и решения определенной проблемы, значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта. Основная цель проектного обучения состоит в предоставлении учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей. Студент должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения. Чаще всего, возникнув во время проведения учебной и производственной практики, проект перерастает в итоговую работу в форме выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа студента института является вершиной самостоятельной работы обучающегося. Только пройдя все три формы самостоятельной работы, получив на каждом этапе багаж необходимых знаний и умений, можно успешно выполнить и защитить выпускную квалификационную работу.

В заключение хочется отметить роль преподавателя в проведении самостоятельной работы. Без разработанных методических указаний к практическим и самостоятельным работам студентам сложно ориентироваться в огромном море литературы по Web - проектированию.

Указанные в статье методические указания доступны на сайте:
<http://infourok.ru/user/shibeko-marina-nikolaevna>.

Список использованной литературы

1. Зенкин, А. С. Самостоятельная работа студентов. Методические указания / сост. А.С. Зенкин, В.М. Кирдяев, Ф.П. Пильгаев, А.П. Лащ – Саранск : Изд - во Морд. у - та, 2009. – 35 с
2. Ковалевский, И. Организация самостоятельной работы студента // Высшее образование в России. – 2000. – №1. – с.114–115.
3. Жукова, Е. Д. Технология организации и реализации самостоятельной работы студентов : рабочая тетр. – Уфа : Изд - во БГПУ, 2004. – 32 с.

© Шибеко М.Н., 2016

Шишкина Е.Ю.

магистрант, факультета подготовки учителей начальных классов ЧГПУ,
г. Челябинск, Российская Федерация

Вертякова Э.Ф.

кандидат педагогических наук, доцент ЧГПУ,
г. Челябинск, Российская Федерация

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ

Исходно представления о проектировании возникли в таких видах трудовой деятельности, как архитектура и строительство, инженерное дело, позже – в сферах, где на первый план выходил аспект преобразования, результативного практического действия, причем, как правило, ограниченного относительно конкретным сроком исполнения. Сегодня слово «проект» используется столь широко, что трудно назвать ту область, где бы он не применялся. Под проектом понимают исполнение некоторого замысла – художественного, научного, театрального, управленческого.

Существует несколько терминов, связанных с понятием «проектирование». Однако использование оказывается неточным, а само возможное толкование – расплывчатым. Так, мы встречаем термины «проектирование», «проектная деятельность», «проект», «метод проектов» и т.п. Применительно к образованию смешиваются такие понятия, как проект (проектирование) в образовании и проектная деятельность (способность) школьников.

Начинать разговор о проектной деятельности школьников нельзя, не обсудив самого понятия «проект».

История появления в культуре и практике такого широкого использования термина «проект» еще не написана и, главное, судя по литературе, остается не вполне ясной.

Первое направление, на которое мы обратим внимание, - существенные изменения социальной практики на протяжении XX в. Если раньше любые изменения в жизни людей проходили постепенно, то в XX в. мы столкнулись с почти катастрофическими

изменениями. Жизнь стремительно ускорялась, людям приходилось к этому приспосабливаться. Любая профессиональная деятельность, личная жизнь, социальные отношения – все стало изменчивым. Конечно, жизнь менялась и раньше, но теперь эти изменения стали происходить в течении жизни одного индивида. Место жительства, профессия, брак, сфера интересов, даже родительство – все становится временным.

Второе направление – управление изменениями. Если раньше они происходили «сами собой», то теперь стали планироваться и осуществляться целенаправленно. Действительно, если изменения становятся фактом нашей жизни, то необходимо добиваться наиболее желательных изменений и избегать нежелательных. При этом, даже наиболее благоприятные изменения, должны происходить вовремя. В противном случае они могут привести к противоположным результатам.

Эти цивилизованные изменения с неизбежностью привели к появлению двух наиболее существенных признаков социальной практики: учитывать фактор времени и включать в себя признаки управления изменениями в любой деятельности.

По мнению Е.Г. Нимаевой, проект – это мысленное прогнозирование того, что затем будет воплощено в виде предмета, услуги, творческого действия [1].

В целом признаками деятельности, которую можно квалифицировать как проектную, являются следующие:

- ориентация на получение конкретного результата;
- предварительная фиксация (описание) результата в виде эскиза в разной степени детализации и конкретизации;
- относительно жесткая фиксация срока достижения результата;
- предварительное планирование действий по достижению результата;
- программирование – планирование во времени с конкретизацией результатов отдельных действий (операций), обеспечивающих достижения общего результата проекта;
- выполнение действий с их одновременным мониторингом и коррекцией;
- получение продукта проектной деятельности, его соотнесение с исходной ситуацией проектирования, анализ новой ситуации.

Внутри проекта вовсе не обязательно, что все действия будут выполняться последовательно. Как правило, во время реализации проекта параллельно идет несколько процессов, которые необходимо координировать.

По мнению Н.Ф. Яковлевой, концептуальную основу метода проектов составляют идеи прагматистской педагогики (от *pragmatismus* – дело, действие). Данное направление педагогики зародилось в недрах философии прагматизма и связано с именами Ч. Пирса и У. Джеймса. Окончательно данное течение сформировалось в трудах Д. Дьюи и его последователей.

Метод «проектов», как обучение в процессе «делания», возник во второй половине XIX века в сельскохозяйственных школах США и явился альтернативой оторванному от жизни школьному обучению, поскольку осуществлял его связь с жизнью.

Это обучение основывалось на ведущих идеях Д. Дьюи:

- человек, активно приспосабливаясь к окружающей среде, постоянно меняет её на основе полученного практического опыта;
- сущность воспитания лежит в постоянном преобразовании и расширении личностного опыта ребенка;

– главной целью воспитания является самореализация личности на основе удовлетворения его прагматических интересов;

– в основу обучения должен быть положен принцип «обучение в процессе деятельности», так как он соответствует деятельностной сущности ребенка и обеспечивает связь обучения с жизнью, трудом и игрой.

Позже «метод проектов» получил распространение во многих странах. В Великобритании он использовался в начальных школах, в сочетании с другими методами обучения. Дети выполняли конкретные задания, связанные с учебным материалом.

В России идеи Д. Дьюи были полностью реализованы в педагогической практике А.С. Макаренко. Вначале метод был признан перспективным, и уже в 1930 годы были разработаны комплексно - проектные программы. В них систематическое усвоение знаний под руководством учителя было заменено работой по выполнению заданий - проектов. Но чрезмерное увлечение методом проектов в ущерб другим методам привел к недопустимому падению качества обучения. Причинами стали: нехватка педагогических кадров, способных работать с проектами; слабая разработанность проектной методики и др. И только в 80 - е годы XX в. произошло переосмысление идей Д. Дьюи и возрождение интереса к данному методу [4, с.10].

Выделим те особенности, которые позволят определить, относится ли к проектированию тот или иной вид деятельности на занятии или во внеклассной работе, та или иная форма. Обратимся к этимологии слова «проект» - оно переводится с латинского языка как «брошенный вперед».

«Современный словарь по общественным наукам» под редакцией О.Г. Данильяна и Н.И. Панова дает два довольно общих определения:

1) предшествующий, предварительный текст какого - либо документа;

2) в философии экзистенциализма (Ж. - П. Сартр) способ реализации человеком своей свободы: постоянное и неминуемое осуществление выбора, становящегося, в результате, не только выбором действий, но и выбором жизненной судьбы.

Более инструментально о проектировании говорят Г.М. Коджаспиров и А.Ю. Коджаспирова. Ученые определяют метод проектов как «систему обучения, в которой знания и умения учащиеся приобретают в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий - проектов».

Принимая во внимание имеющиеся определения, можно определить проект как цельное представление о комплексной, уникальной, ограниченной во времени деятельности, направленной на достижение определенных целей через осуществление изменений [1].

За основу нами взято понятие проектной деятельности данное Семеновой Н.А., которая определяет её как активную творческую деятельность учащихся, имеющую конкретную цель, определенную структуру, направленная на получение заранее прогнозируемого продукта [3].

Возникает вопрос: а зачем, собственно, внедрять в современное образование проектную деятельность школьников?

В ходе научных исследований Е.Г. Нимаевой, был сделан вывод, что у современных школьников наблюдаются затруднения при переносе знаний из одной области знаний в другую, к примеру, из учебной ситуации в жизненную. Это затрудняет достижение

планируемых результатов, установленных Федеральными Государственными Стандартами [2].

Выделенные ранее характеристики проекта недостаточны для понимания проекта как формы деятельности. Для этого необходимо обратиться к его сущностным характеристикам.

Проект всегда связывался с представлением о появлении нового продукта (материального или идеального) в ситуации разрешения проблем. В психологии есть понятие продуктивного мышления, которое часто определяется, как синоним творческого, и связано с решением проблем, новых нестандартных для субъекта интеллектуальных задач. Выделяются основные стадии продуктивного мышления:

- возникновение темы (чувства необходимости начать работу), анализ ситуации;
- осознание проблемы: создается образно - концептуальная или знаково - символическая модель, адекватная той ситуации, которая возникла в связи с выбором темы; в модели отыскивается ведущее противоречие, конфликт;
- собственно разрешение проблемы; на этом этапе выдвигаются, проверяются или отвергаются гипотезы, но и создаются средства решения проблемы;
- возникновение идей решения проблемы;
- исполнительская, техническая стадия действия по решению проблемы.

Полноценное освоение проектной деятельности в начальной школе не соответствуют возрастным особенностям младших школьников. Тем не менее, учеными (А.И. Бондаренко, Н.М. Конышевой И.М. Павловой и др.) убедительно доказана возможность применения проектного метода. Необходимо разрабатывать программы проектной деятельности, таким образом, чтобы они включали проектные задачи. Интеграция, соединяющая в себе разные виды деятельности: игровую, творческую, познавательную, созидательную поможет успешно и грамотно осваивать и решать проектные задачи.

Список используемой литературы

1. Беляков Е.М Проектная деятельность в образовании [Текст] / Е.М. Беляков, Н.М. Воскресенская, А.Н. Иоффе // Проблемы современного образования. – 2011. – №3 – С.62 - 67.
2. Нимаева Е.Г. Проектная деятельность в начальной школе [Текст] / Е.Г. Нимаева // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). – Пермь: Меркурий, 2015. – С. 182 - 184.
3. Семёнова Н.А. Вопросы организации проектной деятельности в начальной школе [Текст] / Н.А.Семёнова // Вестник Томского государственного педагогического университета (г.Томск, сентябрь 2012 г.). – Томск: ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет, 2012– С.209 - 211.
4. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении. [Текст] учебное пособие / Н.Ф. Яковлева – М.: Флинта, 2014 – 144 с.

© Шишкина Е.Ю., Вертякова Э.Ф. 2016

Башелханов В. И.

студент 3 курса факультета горных машин и электромеханических систем
Иркутский национальный исследовательский технический университет

Г. Иркутск, Российская федерация

Научный руководитель Болотнев А.Ю.

к.т.н., доцент кафедры горных машин и электромеханических систем
Иркутский национальный исследовательский технический университет

Г. Иркутск, Российская федерация

К ВОПРОСУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЛЬЦЕВ ПОВОРОТНЫХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ НА ПОГРУЗОЧНО - ДОСТАВОЧНЫХ МАШИНАХ

Основные производственные мощности горно - металлургической компании «Норильский никель» расположены на полуострове Таймыр. Производственная деятельность ГМК «Норильский никель» осуществляется в сложнейших географических и климатических условиях. В Норильском промышленном районе (НПР) разрабатываются уникальные по мировым оценкам месторождения медно - никелевых руд, из которых извлекают 14 элементов таблицы Менделеева: медь, никель, кобальт, золото, серебро, платину, иридий, селен, палладий, родий, рутений, осмий, серу, теллур.

Для добычи руд подземным способом используют буровые проходческие машины Boomer. Бурение восстающих шпуров производят специальной машиной Robbins. Транспортируют ПИ погрузочно - доставочные машины (ПДМ) Scooptram ST 14, ST 10 и ST 8. ПДМ предназначена для выполнения высокоэффективной погрузки, откатки руды в подземных выработках.

Горные машины, как известно, работают в весьма тяжелых условиях, связанных с высокой динамичностью действующих нагрузок, ограниченностью габаритов, запыленностью, рудничной атмосферы, агрессивностью шахтных вод.

При эксплуатации техники в тяжелых условиях возникают отказы оборудования. Основные виды отказов ПДМ связаны с выходом из строя таких узлов, как ковш, стрела, двигатель, карданный вал, гидравлические шланги и т.д. Анализ разрушений показывает, что подавляющее большинство отказов связано с образованием трещин, как правило, вблизи концентраторов напряжений [1].

В данной работе автор проанализировал опыт эксплуатации ПДМ. У таких машин самоходные шасси выполнены с шарнирно - сочлененной рамой (рисунок 1).

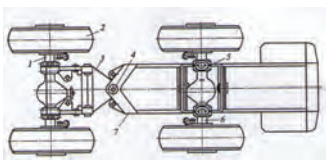


Рисунок 1. Компоновка двухосного шасси с шарнирно - сочлененными поворотными полу - рамами

В таких машинах обе полу - рамы (рисунок 1) выполнены (передняя – 3 и задняя – 7) с подвешенными унифицированными ведущими неповоротными мостами – 1 и – 6 с колесами – 2, соединены вертикальным шарниром – 4, обеспечивающим взаимный поворот рам в горизонтальной плоскости на угол до 40° . Передний мост жестко прикреплен к передней, а задний – к задней полу - раме с помощью балансирующей подвески – 5, обеспечивающей взаимное качание полу - рам в вертикальной плоскости до 12° , что необходимо при движении машины по неровной поверхности [2]. В связи с этим, при эксплуатации ПДМ, неоднократно выходил из строя палец поворотного гидроцилиндра. На рисунок 2 показан общий вид ПДМ и схематичное расположение пальца. На рисунке 3 представлен выход пальца из проушины поворотного гидроцилиндра.



Рис. 2 Общий вид ПДМ



Рис. 3 Выход пальца из проушин

Одной из возможных причин выхода пальца являются контактные напряжения на сжатие. Зоны контакта продемонстрированы красным цветом на рисунке 4. Выход пальца происходит по причине образования контактных напряжений, возникающих в пальце. Негативное влияние которых приводит к отказу машины. Особенно опасна концентрация напряжений при действии нагрузок, периодически меняющихся во времени [3].

Для восстановления работоспособности машины были рассмотрены способы замены неисправных узлов на новые, либо их восстановление. Т.к. предприятие находится на п / о Таймыр, заказ и доставка новых деталей может занять достаточно длительное время. Это будет негативно отражаться на работе предприятия. Поэтому было принято решение о рассмотрении возможных способов восстановления проушин поворотных гидроцилиндров и пальцев.

Ремонт деталей и механизмов часто обходится дороже, чем изготовление новых. Поэтому в каждом конкретном случае судят о целесообразности и методе ремонта. Наибольший эффект достигается заменой изношенных деталей новыми запасными частями. При этом снижается время простоя машин из - за ремонта, снижается трудоемкость и повышается качество ремонта [4].

В ремонтной практике применяются следующие основные способы восстановления изношенных деталей (рисунок 4):

1. наплавка сварочным аппаратом;
2. расточка на токарном станке (рис. 5).

Типовой технологический процесс наплавки включает следующие операции: подбор присадочных материалов и методов наплавки, подготовку детали, наплавку, упрочнение и снятие напряжений, контроль качества. При выборе способа, технологии наплавки и присадочных материалов необходимо руководствоваться следующими требованиями: глубина проплавления должна быть наименьшей; дефекты наплавленного металла (поры,

макро и микротрещины) исключаются; предпочтение следует отдавать наплавке постоянным током; наплавленный металл должен быть технологичным — поддаваться механической обработке без потери режущего инструмента. [5]

При восстановлении деталей ручную электродуговую сварку применяют для заварки трещин, приварки обломанных частей и заплат на пробоины, заправки изношенных отверстий, наращивания изношенных кулачков и зубьев, а также для устранения повреждений в деталях из алюминиевых сплавов, чугуна и стали.

Дуговая сварка в среде углекислого газа — один из наиболее эффективных процессов для устранения повреждений в тонколистовых стальных деталях. Она все больше вытесняет газовую и ручную электродуговую сварку при ремонте кабин, кузовов и ответственных металлоконструкций. Этот вид сварки отличается высокой производительностью, хорошим формированием сварного шва, легкостью ведения процесса во всех пространственных положениях, концентрацией теплоты в зоне сварки [6].

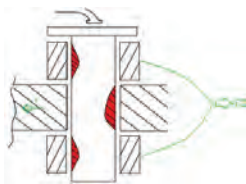


Рисунок 4. Зона контактных напряжений пальца

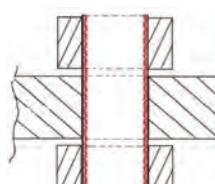


Рисунок 5. Восстановление пальца наплавкой

Для восстановления деталей и повышения их износостойкости применяют наплавку легированными сплавами (рисунке 5), обладающими высоким сопротивлением износу (повышение срока службы в 2 - 6 раз и более). При ремонте деталей часто применяют сормайт, литой твердый сплав, порошковый твердый сплав, а также электроды со специальной обмазкой, компоненты которой в процессе плавления, соединяясь с основным металлом и металлом электрода, образуют однородный износостойкий слой [7].

Для преждевременного выхода пальца рекомендуем использовать резьбовое соединение посредством сверления торца пальца в нижней части и нарезания метрической резьбы. Болт входит в отверстие соединяемых деталей и препятствует относительному сдвигу под действием поперечных сил, работая на срез (рисунке 6).

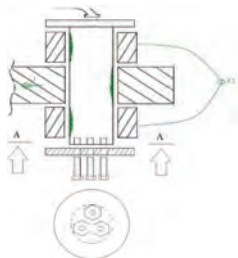


Рисунок 6 Фиксации пальца при помощи болтов

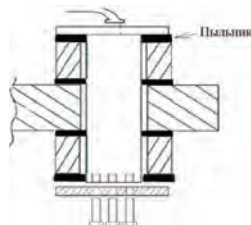


Рисунок 7 Посадка пыльника

При попадании грязи и пыли увеличиваются микрозазоры, а попадающая туда вода вызывает коррозию. Далее ржавчина уже вместе с пылью и грязью начинает действовать как суперабразив, вызывающий полное разрушение узла, процесс, который без полного разбора и замены пыльника остановить уже невозможно.

Для предотвращения попадания пыли и грязи между пальцем и проушинами рекомендуется установить специальный пыльник, который показан на рисунке 7.

Исходя из всего выше изложенного, пришёл к выводу, что предлагаемые способы восстановления проушин поворотных гидроцилиндров и пальцев могут быть эффективными и надежными, что позволит увеличить работоспособность и долговечность машины. Все это способствует увеличению коэффициента полезного действия (КПД) машины и уменьшит время простоя в ремонте.

Список используемой литературы

1. . Б.Т Гельберг, Г.Д. Пекелис. Ремонт промышленного оборудования. Издание седьмое, переработанное и дополненное, 1977. – 384 с.
2. Герус Т.И. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования (учебное) / Новосибирск: Новосиб. гос. акад. водного трансп. 2012. – с.
3. Д.Е.Махно, А.И. Шадрин, А.Н. Авдеев, А.П. Макаров. Хладноломкость и хладностойкость металлоконструкций горных машин в условиях Севера: монография. Иркутск: Изд - во ИрГТУ, 2010. 232 с..
4. Н.И.Днепров <http://lokomotiv.ru/podvizhnoy-sostav/spravochnik-tehnologiya-po-remontuelektropodvizhnogo-sostava-5.html> 2001. 23 стр.

© Башелханов В. И., 2016

Блинов А. В.,
студент 1 курса
факультета механизации
КГАУ,
г. Краснодар, Российская Федерация

ПРИМЕНЕНИЕ СОЕВОГО ШРОТА

Сегодня белок сои рассматривается как наиболее высококачественное и дешевое решение проблемы белкового дефицита в мире. Именно соя является наиболее важным реально существующим мировым резервом пищевого и кормового белка. На уровень переработки сои как кормовой культуры влияет положение в мясном секторе. Устойчивый спрос на мясо и мясную продукцию вызывает рост потребности в высококачественных белковых кормах и приводит к расширению переработки сои.[1,4,5]

Ценность соевых кормов, как кормовых продуктов, определяется их составом. Высокое содержание протеина, наличие углеводов, жира, фосфоросодержащих веществ, минеральных элементов, витаминов делает их незаменимым средством в кормлении сельскохозяйственных животных.[2,7,10]

Соевые кормовые продукты наиболее концентрированные по энергии и белку корма среди известных источников питательных веществ рационов и комбикормов для животных.[3,8]

Секрет успеха эффективного использования сои обусловлен, прежде всего, накоплением в зерне этой культуры высококачественного белка и энергии одновременно. Достаточно сравнить данные таблицы 1, чтобы убедиться, что у сои нет близких конкурентов по концентрации основных элементов питания в 1 кг сухого вещества.[6,13]

Соевый шрот скармливают всем видам и половозрастным группам животных. При переработке 1 т семян сои получают 7,5 - 8,0 ц шрота, т. е. в два раза больше, чем из семян подсолнечника. Кроме того, соевый шрот значительно питательнее большинства кормов растительного происхождения. Содержание валовой энергии из расчета на 1 кг у соевого и подсолнечного шрота почти одинаковое, но показатель обменной энергии составляет соответственно 2603 и 1907 ккал. По этому показателю соевый шрот почти в два раза превышает пшеничные высевки и значительно мясокостную муку и сухое молоко. Он содержит меньше клетчатки и лучше усваивается по сравнению с подсолнечным.[11]

Тепловая обработка, или тестирование, придает соевому шроту приятный запах, и его хорошо поедают все виды животных. Особенно хорошим кормом он является для молодняка.[12]

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
3. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.
4. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.
5. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстильного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 1161 - 1162.
6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстильного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.
7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.
8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб

С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Блинов А. В., 2016

Богатырев Н.И.,

профессор кафедры электрических машин и электропривода, канд. техн. наук,

Дидыч В.А.,

доцент кафедры электрических машин и электропривода, канд. техн. наук,

Тимохин В.В.,

магистрант

Кубанский государственный аграрный университет, Россия, г. Краснодар

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время значительная часть энергозатрат на водоснабжение приходится на электропривод насосных агрегатов. Это связано с тем, что большинство насосных станций (НС) построено в прошлом веке с большим запасом по мощности насосных агрегатов с учётом развития территорий. В то время проблемы оплаты затрат на электрическую энергию не возникало при стоимости 1 – 4 копейки за $1 \text{ кВт} \cdot \text{час}$ в СССР.

Возросшие тарифы на электрическую энергию более чем в 100 раз увеличили и расходы: в промышленности примерно до 18 %, на транспорте до 17 %, а в сельском хозяйстве до 11 %. Тренд роста тарифов на электроэнергию показывает, что затраты на электричество в ближайшие годы могут достигать 20 – 25 % [10]. В этой связи оптимизация работы насосных агрегатов по снижению энергозатрат является актуальной задачей.

Обычно насосные агрегаты (НА) в системах водоснабжения соединены параллельно, реже последовательно и работают на разветвленную водопроводную сеть с установленной трубопроводной регулирующей и защитной арматурой. НС представляют собой сложную энергоёмкую техническую систему с изменяющимися во времени параметрами расхода и напора воды. Повышение эффективности и надёжности работы таких технологических

систем зависит от учета их особенности, начиная с приводного двигателя, насоса, систем автоматики, защиты и самой водопроводной сети [7,8].

Пуск, останов и регулирование частоты вращения насосных агрегатов характеризуется переходными процессами изменения скорости движения жидкости, давления, производительности и КПД насоса, потребляемой мощности приводным двигателем и электрических потерь в последнем [9,10,11].

Далеко не всегда можно подобрать насосный агрегат, который сможет обеспечить требуемый расход жидкости при заданном давлении. Проще всего подобрать насос, который с запасом может выполнить поставленную задачу, а получившиеся «излишки» куда - нибудь сбросить. Самый простой способ – закольцевать выход насоса с его входом и установить перепускной вентиль, который будет регулировать поток обратной воды. Потребление электроэнергии электроприводом в этом случае совершенно не зависит от производительности насоса [6].

Оптимизацию работы НА необходимо, на наш взгляд, осуществлять с учетом реального графика водопотребления. Эти графики в системе производственно - технического водоснабжения и в системе хозяйственно - питьевого водоснабжения имеют существенное отличие. На рисунке 1 приведен график водопотребления студенческого городка, где проживают около 10 тысяч студентов и производственные объекты университета. Характерной особенностью является вечерний максимум водопотребления, когда в общежитиях работают душевые и стиральные машины.

При строительстве насосной станции были установлены два насосных агрегата с насосами КШ 125 - 200 (паспортная производительность $315 \text{ м}^3 / \text{час}$; напор – 50 м). Мощность приводных двигателей 75 кВт; 2940 мин^{-1} .

Регулирование давления осуществлялось посредством дроссельных регулирующих элементов. После модернизации установили преобразователь частоты, и работа насосных агрегатов осуществляется по схеме, проведенной на рисунке 2. При анализе работы НС необходимо рассматривать энергетические характеристики приводного двигателя и насоса при переменной частоте вращения посредством преобразователя частоты. Известно, что энергетические характеристики асинхронных двигателей (АД) (КПД и коэффициент мощности) существенно изменяются от загрузки и частоты вращения [1 - 5]. Тоже относится и к центробежным насосам.

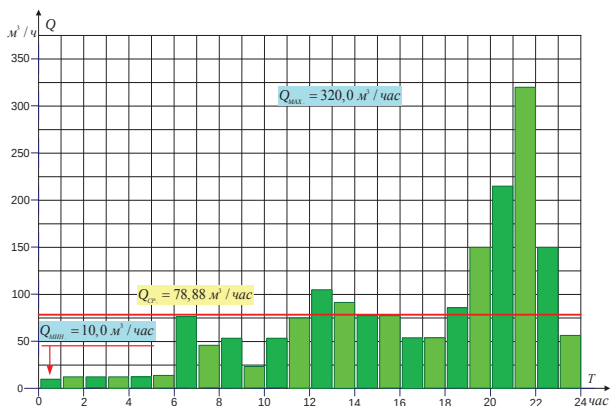


Рис. 1 – График суточного водопотребления студенческого городка

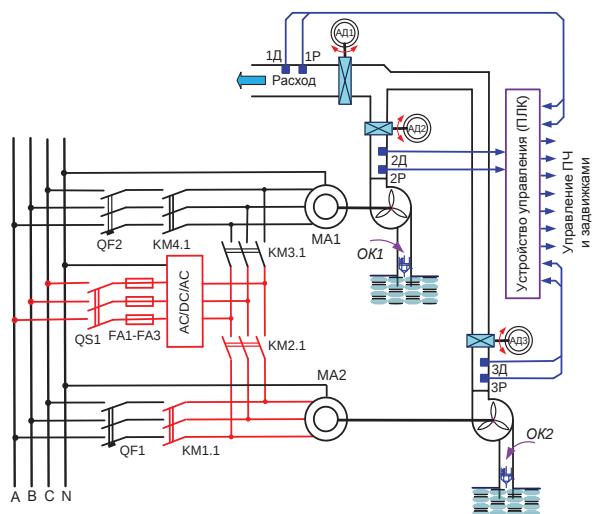


Рис. 2 – Функциональная схема насосной станции: АС / DC / АС – преобразователь частоты 75 кВт; МА1 – МА2 - асинхронные приводные двигатели номинальной мощностью 75 кВт; КМ1 – КМ4 – контакторы КТ5023 (номинальный ток 160 А); QF1 – QF2 - автоматические выключатели ВА88 - 33 (номинальный ток 160 А); QS1 - рубильник OS160R с быстродействующими предохранителями; АД1 – АД3 - электропривод задвижек; 1Д – 3Д, 1Р – 3Р - датчики давления и расхода; ОК1 – ОК2 – обратные клапаны.

К основным характеристикам АД относят и его рабочие характеристики - зависимость тока I_1 , коэффициента мощности $\cos\varphi$, КПД η , скольжения s и потребляемой мощности P_1 от мощности на валу P_2 [2 - 4, 11].

Мощность P_2 отличается от P_1 на сумму потерь, включающую: потери в статорной обмотке $P_{\text{эл}1} = mI_1^2 R_1$; потери в стали (в магнитопроводе) P_c ; потери в роторной обмотке $P_{\text{эл}2} = (P_1 - P_{\text{эл}1} - P_c) \cdot s = P_{\text{эм}} \cdot s$; потери механические (в подшипниках и на вентиляцию) P_m ; потери добавочные $P_\delta \approx 0,005P_1$, вызванные поперечной пульсацией магнитного потока из-за зубчатости статора и ротора.

Потери в двигателе при холостом ходе $\Delta P_{\text{хх}} = mI_0^2 R_1 + (P_c + P_m)$, где I_0 – ток холостого хода. Потери в стали пропорциональны квадрату подводимого к двигателю напряжения, и зависимость $(P_c + P_m) = f(U^2)$ является практически прямолинейной.

Что касается эксплуатационного КПД асинхронного двигателя, то его значение зависит от реактивной мощности холостого хода Q_0 и её приращения ΔQ при работе двигателя с коэффициентом загрузки k_s [4]

$$Q = Q_0 + \Delta Q = \frac{P_{2n}}{\eta_n} \cdot \frac{I_\mu}{I_{1na}} + \left(\frac{P_{2n}}{\eta_n} \operatorname{tg} \varphi_n - \frac{P_{2n}}{\eta_n} \cdot \frac{I_\mu}{I_{1na}} \right) k_s^2 = \frac{P_{2n}}{\eta_n} \left[n + (\operatorname{tg} \varphi_n - n) k_s^2 \right],$$

где: $\operatorname{tg} \varphi_n$ – тангенс номинального угла мощности; $n = I_\mu / I_{1na}$ – отношение намагничивающего тока к активной составляющей номинального тока.

При оценке эксплуатационного КПД потери в сети от реактивного тока приводят к потерям двигателя. В приведённом виде потери

$$\Delta P_{\text{прис}} = P_0 + k_3^2 P_{\text{эл}} + kQ,$$

где: P_0 – потери в стали и механические; $P_{\text{эл}}$ – потери электрические; k – экономический эквивалент реактивной мощности ($\text{кВт} / \text{квар}$).

Обозначив $\gamma = P_0 / P_{\text{эл}}$, и учитывая, что $P_0 + k_3^2 P_{\text{эл}} = P_{2\text{н}} \frac{1-\eta_{\text{н}}}{\eta_{\text{н}}} \cdot \frac{\gamma + k_3^2}{\gamma + 1}$,

приведённый или эксплуатационный КПД асинхронного двигателя

$$\eta_{\text{н}} = \frac{k_3 \eta_{\text{н}}}{k_3 \eta_{\text{н}} + \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \right) (\gamma + k_3^2) + kn(1-k_3^2) + k_3^2 k \cdot tg \varphi_{\text{н}}}.$$

Приравнявая к нулю производную

$$\frac{d\eta_{\text{н}}}{dk_3} = \frac{\eta_{\text{н}} \cdot \left(k_3 \eta_{\text{н}} + \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \right) (\gamma + k_3^2) + kn(1-k_3^2) + k_3^2 k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right)}{\left(k_3 \eta_{\text{н}} + \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \right) (\gamma + k_3^2) + kn(1-k_3^2) + k_3^2 k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right)^2} -$$

$$- \frac{k_3 \eta_{\text{н}} \cdot \left(\eta_{\text{н}} + 2 \frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} k_3 - 2knk_3 + 2k_3 k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right)}{\left(k_3 \eta_{\text{н}} + \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \right) (\gamma + k_3^2) + kn(1-k_3^2) + k_3^2 k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right)^2} = 0,$$

или при отличном от нуля знаменателе

$$\eta_{\text{н}} \cdot \left(k_3 \eta_{\text{н}} + \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \right) (\gamma + k_3^2) + kn(1-k_3^2) + k_3^2 k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right) -$$

$$- k_3 \eta_{\text{н}} \cdot \left(\eta_{\text{н}} + 2 \frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} k_3 - 2knk_3 + 2k_3 k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right) = 0,$$

получаем

$$k_3^2 \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} - kn + k \cdot tg \varphi_{\text{н}} \right) = \frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \gamma + kn.$$

Оптимальный коэффициент загрузки двигателя

$$k_{\text{зонт}} = \sqrt{\frac{\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \gamma + kn}{\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} - kn + k \cdot tg \varphi_{\text{н}}}} = \sqrt{\frac{\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \gamma + kn}{\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} + k(tg \varphi_{\text{н}} - n)}}.$$

Например, для АИР160S4 ($P_{\text{н}} = 15 \text{ кВт}$, $I_{\text{лн}} = 28,5 \text{ А}$; $I_{\text{м}} = 9,6 \text{ А}$; $\cos \varphi_{\text{н}} = 0,89$; $\eta_{\text{н}} = 0,90$; $P_{\text{эл}} = 1035 \text{ Вт}$; $P_0 = 520 \text{ Вт}$): $tg \varphi_{\text{н}} = 0,51$; $\gamma = 0,50$; $n = 0,41$;

$(1-\eta_{\text{н}}) / (1+\gamma) = 0,067$) при тех же значениях степени загрузки:

$$\eta_{\text{н}} = \frac{k_3 \eta_{\text{н}}}{k_3 \eta_{\text{н}} + \left(\frac{1-\eta_{\text{н}}}{1+\gamma} \right) (\gamma + k_3^2) + kn(1-k_3^2) + k_3^2 k \cdot tg \varphi_{\text{н}}} =$$

$$= \frac{0,5 \cdot 0,9}{0,5 \cdot 0,9 + 0,067(0,5 + 0,5^2) + 0,15 \cdot 0,41(1 - 0,5^2) + 0,5^2 \cdot 0,15 \cdot 0,51} \approx 0,80;$$

$$\eta_n = \frac{0,7 \cdot 0,90}{0,7 \cdot 0,90 + 0,067(0,5 + 0,7^2) + 0,15 \cdot 0,41(1 - 0,7^2) + 0,7^2 \cdot 0,15 \cdot 0,51} = 0,825.$$

Оптимальный коэффициент загрузки

$$k_{\text{зонт}} = \sqrt{\frac{\frac{1-\eta_n}{1+\gamma} + kn}{\frac{1-\eta_n}{1+\gamma} + k(tg\varphi_n - n)}} = \sqrt{\frac{0,067 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 0,41}{0,067 + 0,15(0,51 - 0,41)}} = 1,076.$$

Таким образом, для принятого значения экономического эквивалента реактивной мощности оптимальный коэффициент загрузки асинхронного двигателя превышает номинальную мощность, что практически недопустимо.

Для насосных агрегатов общеизвестны зависимости:

1. Подача (расход) насоса пропорционален частоте вращения вала

$$Q \equiv \omega, \text{ м}^3 / \text{с}.$$

2. Напор (давление) насоса пропорционален квадрату частоты вращения

$$H \equiv \omega^2, \text{ м}.$$

3. Потребляемая насосом мощность пропорциональна кубу частоты вращения вала

$$P \equiv \omega^3, \text{ Вт}.$$

В каталогах и справочниках приводятся QH характеристика при номинальной скорости ротора. При необходимости получения QH характеристики при других скоростях производят пересчёт, пользуясь законами пропорциональности:

$$\frac{Q_i}{Q_n} = \frac{\omega_i}{\omega_n}, \frac{H_i}{H_n} = \left(\frac{\omega_i}{\omega_n}\right)^2, \frac{N_i}{N_n} = \left(\frac{\omega_i}{\omega_n}\right)^3;$$

где Q_i , H_i , N_i - расход, напор и мощность насоса в каждой i -ой точке регулирования; ω_i , ω_n - переменное и номинальное значение частоты вращения насосного агрегата.

Эти законы пропорциональности соблюдаются в так называемых динамически подобных режимах. Динамически подобный режим обусловлен кинетическим подобием движения жидкости в насосном агрегате и характеризуется постоянным значением КПД. Для пересчёта QH характеристики задаются рядом значений Q_i , которым соответствуют значения H_{Hi} , на номинальной QH характеристике и получают новую характеристику H_{H2} .

Установившейся режим насоса определяется графически точкой пересечения QH характеристики с характеристикой магистрали, на которую работает насос. Характеристика магистрали и сети в общем виде описывается известным уравнением

$$H_c = H_{cm} + k_c Q^2,$$

где H_c - полный напор водопроводной сети; H_{cm} - статический напор, обусловленный противодавлением в распределительной сети; статическая высота подачи жидкости; k_c - коэффициент сопротивления магистрали или сети.

Коэффициент сопротивления магистрали определяется [9]:

$$k_c = \frac{\sum h}{Q_n^2}; k_c = \frac{\left(\frac{\lambda l}{d} + \sum \xi\right) \rho}{\pi^2 g d^4},$$

где $\sum h$ – суммарные местные и линейные потери, местные потери обычно не превышают 10 % от линейных потерь напора на трение, м; Q_n – номинальная подача насоса, $\text{м}^3/\text{с}$; λ – коэффициент трения, $\lambda = 0,025$; l и d – длина и диаметр трубопровода, м; ξ – коэффициент, характеризующий сопротивление трения в трубопроводе, для трубопроводов с круглой площадью поперечного сечения $\xi = \lambda \cdot l/d$; ρ – плотность перекачиваемой жидкости.

При рассмотрении энергетических характеристик технологического процесса водоснабжения объекта необходимо отметить, что требуемая мощность для подачи воды может быть рассчитана по формуле:

$$P_{\Pi} = \frac{Q_n \cdot H_c \cdot g \cdot \rho}{\eta_n \cdot \eta_{\Pi}}, \text{ Вт},$$

где H_c – напор в сети, м; Q_n – производительность насоса, $\text{м}^3/\text{с}$; $g = 9,81 \text{ м}/\text{с}^2$ – ускорение свободного падения; $\rho \cong 1000 \text{ кг}/\text{м}^3$ – плотность воды; η_n , η_{Π} – КПД соответственно передачи и насоса.

По этой формуле используя график нагрузок (рис. 1) и характеристики насоса (рис. 3) рассчитали требуемую мощность и расход электрической энергии за сутки работы. По расчётам расход электрической энергии составил $W_{\text{сут.}} = 1116,4 \text{ кВт} \cdot \text{час}$. Большой расход связан со снижением КПД насоса при снижении частоты вращения и малым расходом воды.

В этой связи нами предлагается заменить один насос на насос меньшей производительности (К 100 - 65 - 200: 5 - (60 - 112) $\text{м}^3/\text{час}$; напор - 50 м; 22 кВт; 2940 мин^{-1}), который будет работать 21 час в сутки. Остальные 3 часа по заданной программе будет работать насос КШ 125 - 200.

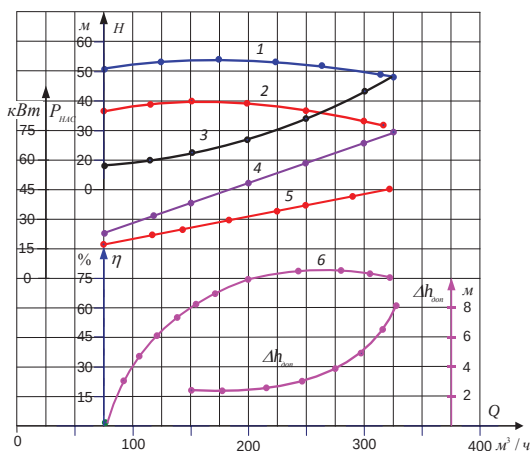


Рис. 3 – Режимные характеристики насоса КШ 125 - 200: 1,2 – H-Q характеристики насоса при разных частотах вращения; 3 - H-Q характеристики сети; 4,5 – мощность насоса; 6 – КПД насоса

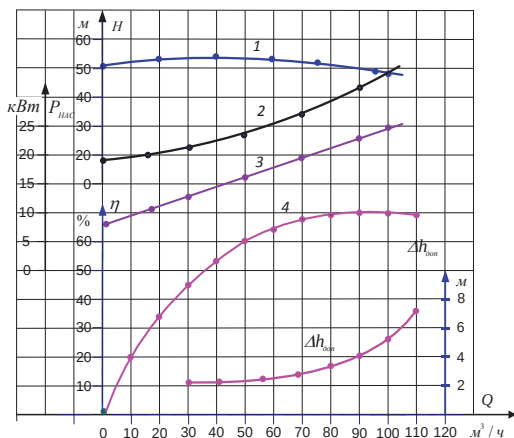


Рис. 4 – Режимные характеристики насоса К 100 - 65 - 200:5: 1 – H-Q характеристики насоса; 2 - H-Q характеристики сети; 3 – мощность насоса; 4 – КПД насоса

После замены насоса расход электрической энергии составил $W_{\text{сут.}} = 432,2 \text{ кВт} \cdot \text{час}$.

Выводы.

1. Оптимизацию режимов работы для насосных агрегатов систем водоснабжения необходимо выполнять с учётом реального графика нагрузки.
2. Применение насосных агрегатов согласованных по мощности с реальным графиком нагрузки и частотным регулировании вращения АД повышает эффективность систем водоснабжения.

Список использованной литературы

1. Богатырев Н.И. Современные аппараты управления и защиты: учебник для вузов / Н.И. Богатырев – Краснодар: Изд - во «Крон», 2016 – 482 с.
2. Богатырев Н.И. Электромеханическое преобразование энергии в электрических машинах переменного тока. Ч. 1. / Н.И. Богатырев – Тр. / Куб. ГАУ; Вып. № 3(7). – Краснодар, 2007. – С. 173 – 179.
3. Богатырев Н.И. Электромеханическое преобразование энергии во вращающихся электрических машинах переменного тока. Ч. 2. / Н.И. Богатырев – Тр. / Куб. ГАУ; Вып. № 3(7). – Краснодар, 2007. – С. 193 – 198.
4. Богатырев, Н.И. Параметры и характеристики электрических машин переменного тока: моногр. / Н.И. Богатырев, В.Н. Ванурин, П.П. Екименко: - Краснодар, КубГАУ, 2011. - 256 с.
5. Богатырев, Н.И. Статорные обмотки и параметры асинхронных двигателей и генераторов / Н.И. Богатырев, В.Н. Ванурин, О.В. Вронский. – Краснодар, КубГАУ. 2013. – 352 с. ил.
6. Николаев В.Г. Энергосберегающие методы выбора оптимального числа, параметров и способов управления группой лопастных насосов в системах водоснабжения АПК / В.Г. Николаев // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2009. - № 1. – С. 25 – 36.

7. Оськин С.В. Автоматизированный электропривод: Уч. пособие / С.В. Оськин, Н.И. Богатырев, С.М. Моргун. – Краснодар, КубГАУ – 2014 – 210 с. ил.

8. Оськин С.В. Автоматизированный электропривод: учебник для вузов / С.В. Оськин – Краснодар: Изд - во «Крон», 2014 – 511 с.

9. Оськин С.В. Эффективность применения дросселирующих элементов в насосных установках / С.В. Оськин // <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/10.pdf>

10. Оськин С.В., Дидыч В.А. Повышение эффективности насосных агрегатов в системах мелиорации и орошения / С.В. Оськин, В.А. Дидыч // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2011. – № 6. – С. 16–17.

11. Патент RU 2516255, H02P1 / 26, H02K17 / 14 Способ пуска асинхронного двигателя [Текст] / Богатырев Н.И., Ванурин В.Н., Вронский О.В., Громыко Д.В., Баракин Н.С., Архипов А.Н. (РФ) заявитель и патентообладатель Кубанский госагроуниверситет. - № 2012121219 / 07; Заявл. 23.05.2012; Опубл. 20.05.2014; Бюл. № 14. – 10 с.

12. Патент RU 2521788, МПК G01R 31 / 34 Стенд для исследования и испытания электроприводов / Богатырев Н.И., Оськин С.В., Темников В.Н., Громыко Д.В., Баракин Н.С., Ераносов А.Ю. заявитель и патентообладатель Кубанский госагроуниверситет. - № 2012126279 / 28; Заявл. 22.06.2012; Опубл. 10.07.2014; Бюл. № 19. – 22 с.

© Богатырев Н.И.

© Дидыч В.А.

© Тимохин В.В. 2016

Борисова О.К.

аспирант кафедры ССТМ

Сойко А.И.

канд. тех. наук, доцент кафедры ССТМ

Борисова И.К.

студент 2го курса

КНИТУ - КАИ им. А.Н. Туполева

г. Казань, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ НЕФТЕГАЗОВОДЯНЫХ СМЕСЕЙ

Нефтегазовый комплекс России, являясь флагманом экономики, вносит значительный вклад в социально - экономическое процветание страны. В топливно - энергетическом комплексе России реализуются серьезные проекты по разведке и освоению новых нефтегазоносных провинций, наращиванию добычи нефти и газа, модернизации оборудования и внедрению инновационных технологий.

Последние годы в отрасли прошли под знаком существенного усиления контроля со стороны государства за нефтедобывающими компаниями, прежде всего в сфере учета добываемого углеводородного сырья.

Для решения этой задачи в настоящее время разрабатывается множество многофазных средств измерений. Однако для их применения необходимо знать их метрологические характеристики, такие как погрешность средства измерений, поэтому в России ведутся работы по созданию эталонов и нормативно правовой базы в этой области [3].

Создание эталонов весьма сложный и дорогостоящий процесс, сопряженный с экспериментальными исследованиями, позволяющими оценить влияние тех или иных параметров на процесс измерений.

Примером сложностей, с которыми сталкиваются экспериментаторы, может служить высокая трудоемкость и стоимость таких исследований, зависимость их от внешних условий, ограниченность получаемой информации. В связи с этим все большую популярность в последние годы приобретают методы математического моделирования [2], лишенные многих из указанных недостатков.

Нефтегазоводяная смесь по своей структуре представляет собой многофазную смесь, состоящую из жидкости, газа и механических примесей. По сравнению с измерениями однофазных сред, которые насчитывают не одну сотню лет и могут «похвастаться» большими достижениями в плане достигнутых точностей, область многофазных измерений является относительно молодой. Исторически сложилось так, что в силу простоты и удобства, а также большого опыта измерений однофазных сред для измерений продукции нефтяной скважины, которой как раз и являются многофазные потоки, применялись традиционные методы, заключающиеся в фазовой сепарации и замере каждой фазы по отдельности. Теоретически это самый простой метод измерений многофазных потоков.

Однако активная разработка морских месторождений предъявила новые требования к многофазным измерениям. В морских условиях для ведения добычи необходимо наличие платформы. На платформе площадь поверхности ограничена, и иногда излишний вес также является проблемой. К тому же эксплуатация сепаратора требует определенных мер безопасности, наличия трубной обвязки, что явилось дополнительным фактором в пользу поиска новых оптимальных способов измерений многофазных потоков. Так в 1980 - х начала зарождаться промышленность многофазной расходомерии. Движущая сила развития технологии в 1980 - х годах остается неизменной и в начале двадцать первого века – продолжением ее развития послужила потребность нефтегазовой отрасли в многофазных расходомерах при работе с газоконденсатом и в подводных условиях.

Несмотря на ряд преимуществ многофазных расходомеров средства измерений, основанные на традиционном методе, заключающемся в фазовой сепарации и замере каждой фазы по отдельности, до сих пор производятся и имеют широкое применение в нефтяной промышленности.

На сегодняшний день на рынке средств измерений имеются образцы как сепарационных, так и многофазных средств измерений [1], которые обеспечивают точные измерения в реальном масштабе времени, позволяющие замерять дебит жидкости, газа, обводненность и ряд других параметров.

В России появлению все новых средств измерений и развитию технологий способствует принятый несколько лет назад ГОСТ Р 8.615 - 2005 [5], который ввел метрологические характеристики извлекаемых углеводородов (сырая нефть, нефть без учета воды, газ) на уровне скважин, тем самым появилась предпосылка создания системы учета извлекаемых углеводородов на уровне отдельной скважины и расширения ее до уровня лицензионного

участка и месторождения в целом. Принятые меры, в свою очередь, позволят реализовать дифференцированный подход к начислению налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), улучшить контроль за эксплуатационным фондом скважин и выявить фактически действующий фонд, установить контроль за коэффициентом извлечения нефти. Принятые правительством нормативные документы по исчислению налоговых баз по объему добытых полезных ископаемых требуют от нефтяных компаний обязательного замера количества газа и нефти, идущих непосредственно со скважин.

С целью удовлетворения требованиям ГОСТ 8.615 - 2005 [5] и обеспечения достоверности и прослеживаемости при передаче единицы измерений эталонам и рабочим средствам измерений был создан Государственный первичный специальный эталон единицы массового расхода газожидкостных смесей

С 01.06.2015 г. был введен в действие ГОСТ 8.637 - 2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового расхода многофазных потоков». В связи с введением ГОСТ 8.637 - 2013 [4] необходимо провести работы по совершенствованию Государственного первичного специального эталона единицы массового расхода газожидкостных смесей с целью удовлетворения новым требованиям, предъявляемым со стороны производителей измерительных установок и многофазных средств измерений.

Как мы видим создание эталонной базы довольно актуальный вопрос. Однако сами эталоны представляют собой сложные технические сооружения, состоящие из баков - хранилищ, сепарационных емкостей, трубопроводной обвязки, огромного количества средств измерений и т.д. Поэтому при проектировании и на стадии создания эталонов для определения оптимальной конструкции все чаще прибегают к методам математического моделирования [2], как к методам, позволяющим уменьшить время и расходы на их создание. Учитывая весь масштаб работ можно только предположить, что методы математического моделирования будут применяться при проектировании еще шире, так как экономия и рациональное использование средств выходят на первое место в связи с нестабильной ситуацией в российской экономике, явившейся последствиями мирового кризиса.

Список использованной литературы:

1. Пат. № 154700 Российская Федерация, МПК G01N 27 / 22. Анализатор газожидкостного потока / Р.Н. Каратаев, О.К. Борисова и др. – № 2015107087 / 28; заявл. 02.03.2015; опубл. 10.09.2015, Бюл. № 25.
2. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике. Москва, Изд - во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010, 496 с.
3. Каратаев Р.Н. Измерение малых и микрорасходов жидкости и газа в промышленности: Монография. Казань: Изд - во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2004. 236 с.
4. ГОСТ 8.637–2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового расхода многофазных потоков.
5. ГОСТ 8.615 - 2005 ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.

© Борисова О.К., Соико А.И., Борисова И.К., 2016

Величко Д.В.
канд. техн. наук, доцент
кафедры «Путь и путевое хозяйство»
СГУПС,
г. Новосибирск, Российская Федерация
Борисова Е.А.
выпускница
факультета «Строительство железных дорог»
СГУПС,
г. Новосибирск, Российская Федерация

НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАНОВО - ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

В современных условиях ОАО «РЖД», планирование и назначение всех видов ремонтов железнодорожного пути осуществляется с использованием системы УРРАН (управление рисками, ресурсами и анализ надежности). Одна из ключевых задач внедрения УРРАН в путевом комплексе – это снижение стоимости жизненного цикла путевой инфраструктуры за счет обоснованного перераспределения ресурсов, в т.ч. выполнять работы там, где вложенные средства обеспечат в наибольшей степени сокращение совокупных затрат.

Информационной базой УРРАН являются сетевые программные комплексы ЕКАСУИ, КАСАНТ, ПГРК УРРАН, АСУ - Путь.

Для определения оптимальных объемов работ планово - предупредительного ремонта (ППР) [1] были рассмотрены четыре варианта назначения ремонтов пути.

Вариант №1 назначения участков проведения ППР осуществляется в соответствии с действующей ранее методикой [2], которая заключается в оценке основных и дополнительных критериев назначения ППР (таблица 1). Однако, основным наиболее важным критерием является – количество отступлений II степени (по состоянию пути).

Вариант №2 назначения участков проведения ППР опирается на основной критерии – количество отступлений II степени и критерии УРРАН [3]. С использованием методологии УРРАН сформирует дорожную «Рабочую ведомость участков потребности в ремонте» по названным выше критериям, но в соответствии с внутренним программным алгоритмом назначения участков - с учетом дополнительных весовых коэффициентов назначения ремонта (таблица 1). Нормативное значение суммы коэффициентов, используемое в качестве граничного значения при назначении ремонтов – 0,5.

Так как при назначении ППР по варианту №2 коэффициенты назначения ремонта не учитываются для одного из основных критериев (загрязненность щебня по массе) и всех дополнительных критериев (негодные деревянные шпалы, шпалы с выплесками, негодные скрепления), то в варианте №3 предполагается введение данных весовых коэффициентов назначения ремонта. При назначении капитального ремонта и среднем ремонте такие коэффициенты учтены внутренним программным алгоритмом назначения участков, в соответствии с чем, произведены расчеты и предложены соответствующие коэффициенты назначения ремонта для ППР (таблица).

Таблица – Критерии выбора участков
подлежащих планово - предупредительному ремонту

Класс пути	Основные критерии*		Дополнительные критерии*			Критерии УРРАН
	количество отступлений II степени, шт. / км, более	загрязненность щебня по массе, %	негодных деревянных шпал, %	шпал с выпесками, %	негодных скреплений, %	индекс пред - отказов
1 и 2	25	менее 30	6	2	10	более 0,18
3	30	менее 30	10	4	15	более 0,3
4	40	менее 30	15	5	20	более 0,4
5	по усмотрению начальника дистанции пути					более 0,4
Коэффициенты назначения	0,5	–	–	–	–	0,5
Предлагаемые коэффициенты назначения	0,325	0,15	–**	0,1	0,1	0,325

* – действующая ранее методика (вариант №1) учитывала только эти критерии, без учета коэффициентов назначения;

** – учитывается только современную конструкцию железнодорожного пути.

Вариант №3 назначения участков проведения ППР учитывает все основные, дополнительные критерии и критерии УРРАН с назначением предложенных весовых коэффициентов назначения ремонта. Нормативное значение суммы коэффициентов назначения ремонтов – 0,5.

Вариант №4 – назначения участков проведения ППР производится расчет доли весовых коэффициентов назначения ремонта, по значениям, представленным в таблице 1. Нормативное значение суммы коэффициентов назначения ремонтов – 0,5.

Для четырех вариантов производилась выборка участков удовлетворяющих критериям назначениям ремонта.

Результаты расчетов длин участков проведения ППР, с учетом изменения граничного нормативного значения суммы коэффициентов назначения ремонта в пределах от 0,3 до 1 представлен на рисунке.

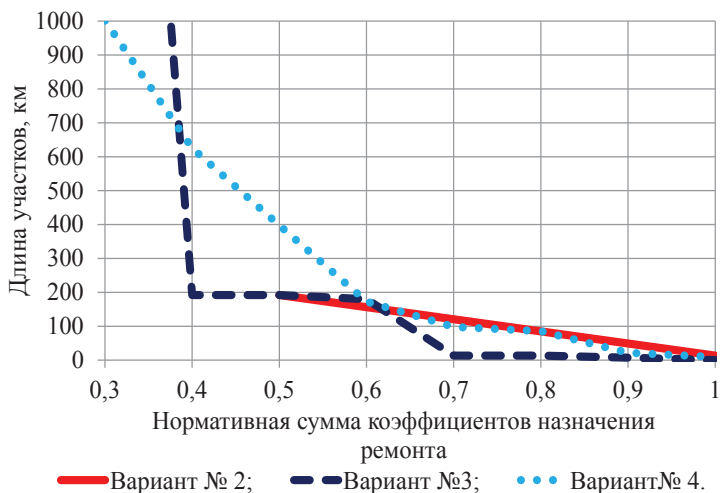


Рисунок – Зависимость годового объема работ ППР от нормативного значения суммы коэффициентов назначения ремонта

Из полученных графиков выявлено, что при варьировании значения нормативной суммы коэффициентов назначения ремонта с 0,3 до 0,7 – длина участков ремонтов резко уменьшаются и существенно отличается по всем сравниваемым вариантам.

Подтверждается необходимость разработки и утверждения коэффициентов назначения планово - предупредительного ремонта пути для всех основных и дополнительных критериев.

Используя подобную методику (с использованием возможностей УРРАН), задавая нормативной суммой коэффициентов менее 0,3, можно определить участки с наихудшим состоянием текущего содержания, еще на ранней стадии эксплуатации железнодорожного пути.

Кроме того, следует отметить необходимость дальнейшего расширения внедрения системы УРРАН и связанных с ней комплексных сетевых программ, с упором не только на технические вопросы, но и что наиболее важно, на обучение специалистов ОАО «РЖД» работе с этими программами и с последующим повышением качества поступающей в программы первичной информации.

Список использованной литературы

1. Величко Д.В. Повышение производительности работы машинных комплексов в «окно» // Вестник СГУПС – Новосибирск: Из - во СГУПС, 2015. №4. С. 5 - 11
2. Технические условия на работы по ремонту и планово - предупредительной выправке пути. ЦПТ - 53. / ОАО «РЖД» М: ИКЦ «Академкнига». 2004. – 182 с.
3. Технические условий на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утв. ОАО «РЖД» №75р от 18.01.2013. г. М. 2013. – 221 с.

© Величко Д.В., Борисова Е.А., 2016

Гаврилов М. С.,
студент 1 курса
факультета механизации
КГАУ,
г. Краснодар,
Российская Федерация

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

При интенсивном производстве яиц и мяса птицы особое значение имеет совершенствование норм потребности птицы в питательных веществах и обменной энергии, рецептура комбикормов, технология их приготовления, техника и режим кормления птицы, контроль за качеством комбикормов.[3,5,9]

Важный резерв экономии кормов, особенно в птицеводстве, — их гранулирование. Использование гранул способствует увеличению живой массы бройлеров на 130—150 г при экономии кормов до 10 % .[1,7]

В основе ограниченного кормления птицы лежит фактическое сокращение суточной дачи корма в среднем на 25—35 % для ремонтных молодок и на 10—15 % для племенных кур мясных линий и кроссов по сравнению с тем количеством, которое они способны потреблять при кормлении вволю. Время начала и степень ограничения молодок в корме определяются их возрастом, живой массой и общим.[2,8]

Повышению уровня использования питательных веществ корма, а также существенной экономии протеина при производстве продукции птицеводства способствует применение добавок синтетических аминокислот — лизина и метионина, способных повышать биологическую полноценность комбикормов. При этом экономия протеина может достигать 10—15 % .[4,10,13]

Включение в комбикорма ферментных препаратов различного спектра действия повышает доступность питательных веществ, улучшает их условие и способствует повышению продуктивности птицы.[6,11]

Существенным резервом в повышении использования кормов является применение нетрадиционных белковых и энергетических кормов, таких, как протеины и липиды микробного происхождения, которые по питательности близки к животным кормам.

Экономии кормов в птицеводстве можно добиться исключением их потерь на всех технологических этапах приготовления, хранения, транспортировки и раздачи комбикормов. Особое внимание необходимо уделять конструкции кормушек как при клеточном, так и напольном способах содержания птицы и уровню заполнения их кормами.[12]

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам

международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.

2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.

3. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.

4. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

5. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстильного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 1161 - 1162.

6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстильного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Гаврилов М. С., 2016

СОЯ – КАК ИСТОЧНИК РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА

Рациональное питание - одно из важнейших условий здоровья людей. По данным Минздрава России две трети россиян терпят «белковый голод», связанный с дефицитом полноценного (в основном животного) белка в питательном рационе. Основной причиной этого является недостаточное производство растительного протеина для кормления сельскохозяйственных животных, что ведёт к перерасходу кормов на единицу производимой продукции, снижению продуктивности поголовья и удорожанию продуктов питания.

В настоящее время дефицит белка в суточном рационе животных в Российской Федерации составляет 25 % , что обуславливает недобор животноводческой продукции на 30 - 35 % , а её себестоимость и расход кормов возрастает в 1,5 раза. В животноводстве СНГ ежегодно наблюдается перерасход в объёме 25 - 30 млн. т концентратов, для сбалансирования которых недостаёт 5 млн. т протеина [1,3,10].

Учитывая важность проблемы увеличения производства растительного белка, как для питания населения, так и для кормления животных, в настоящее время на её решение направлены усилия крупнейших мировых научных центров и ведущих ученых [4,9,13].

В мировых запасах растительного белка первое место занимает белок зерновых культур, второе - масличных, в основном сои. За последние 60 лет по темпам роста производственных объёмов соя значительно превзошла основные культуры мирового земледелия [2,5,14].

Благодаря кормовым достоинствам соевый белок принят ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация при ООН) за стандарт на растительные белки. По прогнозам отечественных и зарубежных авторов при сохранении интенсивного спроса на белок на внутреннем и мировом рынках, производство сои будет наращиваться, более того, она останется важнейшей белково - масличной культурой в XXI веке. Её производство в мире может быть доведено до 200 млн. т в год (Высоцкий В.Г., Зилова И.С. 1995; Шершенев Е.С., и др. 1998; Chen, S.C. 1984) [6,11].

Список использованной литературы

1. Смолкин Р.В. Технология выращивания свиней с использованием соевого "молока": автореф. дис. ... канд. тех. наук / Р.В. Смолкин – Краснодар, 2002г. 25 с.
2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
3. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
4. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.
5. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам

международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

6. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошцаев. 2016. С. 1161 - 1162.

7. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

8. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

9. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

10. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошцаев. 2016. С. 415 - 416.

11. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

12. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

13. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

14. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Гаврилов М. Д., 2016

Агеева А.А., магистрант,
механико - математический факультет НГУ,
г. Новосибирск, Российская Федерация

Гранкин В.В., соискатель,
институт информационных технологий и телекоммуникаций, СКФУ,
г. Ставрополь, Российская Федерация

ПРОБЛЕМАТИКА ПЕРЕНОСА БИБЛИОТЕКИ FFTW ДИСКРЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ НА УСКОРИТЕЛЬ INTEL XEON PHI

***Аннотация.** В статье рассмотрена архитектура ускорителя Intel Xeon Phi, проблематика переноса библиотеки FFTW вычисления быстрого преобразования Фурье на архитектуру MIC с использованием SIMD технологий.*

***Ключевые слова:** преобразование Фурье, ДПФ, FFTW, Intel Xeon Phi, MIC, SIMD, AVX - 512.*

Введение

Преобразование Фурье широко применяется в науке и практике, непосредственно в вычислительных задачах используется дискретное преобразование Фурье (ДПФ) [1, с. 3]. ДПФ крайне важно в цифровой обработке сигналов (ЦОС), спектральном анализе [2, с. 141], так, например, в популярных форматах хранения аудиозаписей MP3 [3, с. 1385], цифровых изображений JPEG [4, 98] в основе алгоритмов лежит ДПФ.

Непосредственное вычисление ДПФ достаточно трудоемкая операция, которая имеет вычислительную асимптотику $O(n^2)$, существуют алгоритмы вычисления быстрого преобразования Фурье (БПФ) с асимптотикой $O(n \log n)$, которые на больших наборах данных значительно превосходят по скорости вычислений прямой метод [1, с. 5]. Одной из компьютерных библиотек предоставляющей функционал эффективного вычисления БПФ является библиотека FFTW [5]. Библиотека FFTW может быть использована на различных процессорных архитектурах. Однако, до сих пор не существовало версии FFTW для работы на ускорителе Intel Xeon Phi. В данной работе рассмотрена проблематика переноса существующей реализации FFTW на архитектуру MIC (Many Integrated Cores).

Архитектура MIC. В основе Intel Xeon Phi лежит архитектура MIC, основанная на архитектуре x86, что позволяет осуществить перенос существующего программного обеспечения без внесения кардинальных модификаций [6]. Процессорный «кристалл» с архитектурой MIC состоит из множества вычислительных ядер с собственным кэшем 2 - го уровня (рис. 1).

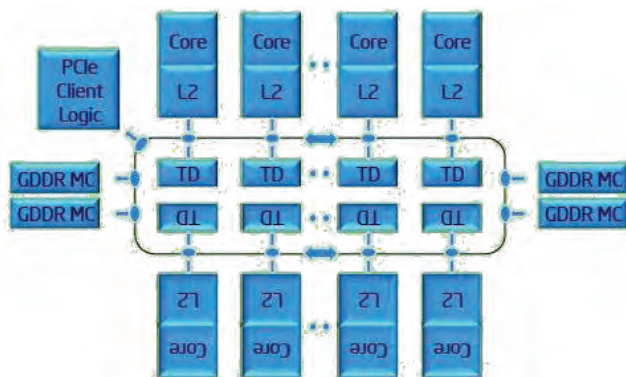


Рисунок 1 – схема логической компоновки процессора KNC [6]

Данная архитектура нацелена на высокопроизводительные вычисления в физике, химии, биологии и других, за счет высокой степени параллелизма задач, при этом за счет низкой тактовой частоты последовательные программы будут работать заведомо медленнее.

Текущие модели оснащаются процессорами с кодовым именем KNC (Knights Corner), данный процессор включает в себя до 61 вычислительного ядра. Каждое ядро оснащено 32Kb кэша L1 инструкций и данных, 512Kb L2 кэша, ядра связаны кольцевой двунаправленной высокопроизводительной шиной. Каждое ядро реализует 4 исполняемых потоков за счет технологии hyper - threading, в сумме процессор может исполнять до 244 потоков одновременно.

Каждое ядро имеет свой собственный векторный модуль – VPU (Vector processing unit), работающий с векторами размером 512 бит, данное расширение x86 носит название AVX - 512. На рисунке 2 изображены векторные расширения SIMD, разработанные Intel.

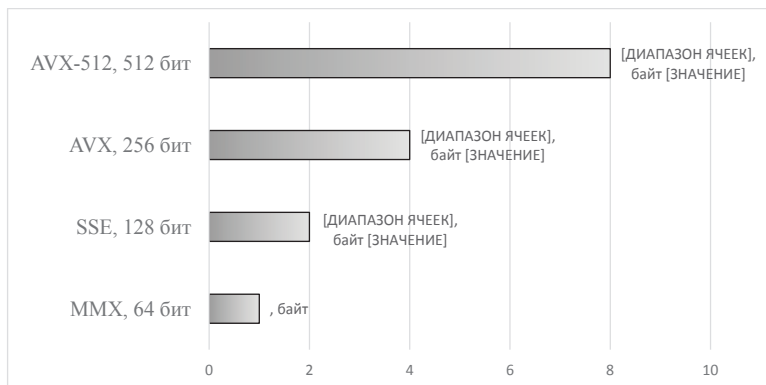


Рисунок 2 – эволюция векторных расширений скалярных процессоров, архитектуры x86

Благодаря наличию модуля VPU в ядре, всего одной инструкцией может быть произведена операция с 16 - ю вещественными числами одинарной точности и 8 - ю двойной, тем самым в перспективе позволяя значительно повысить быстродействие участков кода с высокой вычислительной задержкой.

Архитектура библиотеки FFTW. Библиотека FFTW (Fastest Fourier Transform in the West) – это открытая свободно распространяемая библиотека эффективного вычисления БПФ. Данная библиотека является «эталоном» и по своей эффективности может соперничать с библиотекой Intel Math Kernel Library (Intel MKL) [7]. Библиотека FFTW написана на языках программирования C и OCaml. Библиотека содержит наборы различных алгоритмов БПФ, таких как: Cooley - Tukey, Bruun's FFT, Bluestein's FFT и другие. В зависимости от входных данных применяется наиболее подходящий алгоритм вычисления БПФ, также может производиться разделение данные для вычислений различными алгоритмами и последующего вычисления общего результата. Выбор подходящего алгоритма осуществляется подпрограммой именуемой планером.

Библиотека FFTW состоит из: планера, вычислительных подпрограмм, генератора вычислительных подпрограмм, служебных подпрограмм и тестовой утилиты.

Планер – это набор подпрограмм выполняющих факторизацию задачи, перебирающих всевозможные варианты проведения вычислений, а также при оценочном планировании, планер выполняет вычисления БПФ для определения наилучшего алгоритма (в дальнейших вычислениях будет использован наилучший план).

Вычислительная часть состоит из набора подпрограмм (codelets), разделенных по алгоритмам БПФ, различным факторизациям, типам данных. Вычислительные подпрограммы разделены: по типам данных, комплексным и вещественным; также разделены на архитектурно независимые (скалярные) и архитектурно зависимые (векторные подпрограммы). Для каждой конкретной аппаратной архитектуры должны

компилироваться соответствующие векторные подпрограммы, в противном случае высокой производительности не следует ожидать.

Генератор вычислительных подпрограмм предназначен для автоматической генерации вычислительных подпрограмм под различные архитектуры и различные факторизации, в том числе и заданные пользователем, собирающим библиотеку. Генерация осуществляется согласно подготовленных под архитектуру макросов.

Перенос библиотеки FFTW на архитектуру MIC. Построение библиотеки FFTW осуществляется стандартными средствами autotools (порядок: autoreconf, automake, configure, make). Компилятор должен поддерживать архитектуру MIC (опция `-mmic`), должны быть подготовлены файлы `configure.ac`, `makefile.am` для всех подпрограмм (подкаталоги), файл `simd - common.h` и архитектурно - зависимый файл `simd - mic.h`, описывающий векторные инструкции AVX - 512. После проделанных операций можно убедиться в лавинообразном повышении быстродействия на данных размера, соответствующего кэшу 1 - го уровня.

Вывод

Была проведена сборка и компиляция библиотеки FFTW на архитектуре MIC, показавшая низкое быстродействие (в сравнении с Intel MKL) при отсутствии аппаратно - зависимых решений. Для увеличения быстродействия были добавлены и изменены аппаратно - зависимые файлы соответствующим образом и получен значительный лавинообразный рост быстродействия. Для получения дальнейшего увеличения быстродействия необходимо выделить основные моменты, приводящие к замедлению. Высокая нагрузка на шину, вызванная обменом данными между ядрами и между ядрами и оперативной памятью. Недостаточно успешная предвыборка данных (процессор KNC не содержит модуль аппаратной предвыборки данных в кэш - память первого уровня L1), необходимо внесение в генератор инструкций и циклов предвыборки. Долгая работа планера FFTW в следствии большого числа ядер, возможно требуется изменение алгоритма расчета заданий.

Благодарности

Особо выражаем благодарность Андерю Харитончику, за оказание помощи в технических вопросах, за бесценный опыт работы в команде, а также команде Dubby и всем сотрудникам Новосибирского офиса Intel.

Список используемой литературы

1. Henri J. N. Fast Fourier transform and convolution algorithms / Nussbaumer Henri J. // Springer - Verlag Berlin Heidelberg. 1982. С. 3
2. Smith W. The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing / Steven W. Smith // California Technical Publishing. 1999. С. 141.
3. Jayant N. Signal Compression Based on Models of Human Perception / Nikil Jayant, James Johnston, Robert Safranek // Proceedings of the IEEE 81 (10). 1992. С. 1385 - 1422.
4. Kasperovich L.V. Fast discrete cosine transform approximation for JPEG image compression / L.V. Kasperovich, V.F. Babkin // 5th International Conference, CAIP'93 Budapest. 1993. С. 98 - 104.
5. Открытая библиотека «Fastest Fourier Transform in the West» вычисления БПФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: www.fftw.org

6. Спецификация сопроцессора Intel Xeon Phi [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://software.intel.com/en-us/articles/intel-xeon-phi-coprocessor-codename-knights-corner>

7. Открытая библиотека «Fastest Fourier Transform in the West» вычисления БПФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.fftw.org/speed/>

© Агеева А.А., Гранкин В.В., 2016

Гранкин В.В.,

соискатель,

институт информационных технологий и телекоммуникаций, СКФУ,

г. Ставрополь, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА ТЕСТОВОГО ОКРУЖЕНИЯ МОДУЛЯРНОЙ АРИФМЕТИКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ АППАРАТНЫХ МОДУЛЯРНЫХ СТРУКТУР НА ПЛИС

***Аннотация.** В данной работе рассмотрена реализация окружения модулярной арифметики для синтеза средствами National Instruments LabVIEW. Модулярные структуры были синтезированы для ПЛИС, получены величины потребления ресурсов ПЛИС.*

Введение

Применение программируемых логических интегральных схем (ПЛИС, FPGA) в исследовательских проектах обусловлено тем, что данные устройства сочетают в себе возможности перепрограммируемой логики, а также быстродействие сравнимое со специализированным интегральным схемам (ASIC). В силу своих архитектурных особенностей логические интегральные схемы (ПЛИС в том числе), обладают внутренним параллелизмом, могут содержать специализированные блоки и могут быть высокопроизводительными для применения в прикладных задачах, и в силу своего индивидуального дизайна могут иметь преимущества перед универсальными процессорами [1, с. 31]. В настоящее время, особо значимой является проблема проведения параллельных вычислений [2, с. 1]. Возможным путем увеличения быстродействия некоторых операций является использование модулярной арифметики. Система остаточных классов (СОК) является непозиционной системой счисления, представляющая числа в виде остатков по некоторым модулям – основаниями системы [3, с. 258]. Реализуя методы модулярной арифметики на ПЛИС, возможно, добиться увеличения быстродействия за счет естественного математического параллелизма СОК и архитектурного параллелизма ПЛИС, избежав накладных расходов при реализации модулярных структур. Значимой задачей становится разработка эффективных модулярных вычислителей и узлов, для реализации на ПЛИС, как со стороны быстродействия, так и используемой площади «кристалла». Для этого необходимо иметь соответствующий программно - аппаратный комплекс.

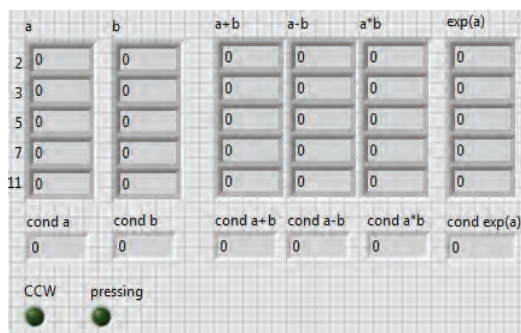


Рисунок 2 – Внешний вид формы графического интерфейса тестового виртуального прибора модулярной арифметики (среда National Instruments LabVIEW)

Слева на рисунке 2 указаны основания, для которых была сконфигурирована ПЛИС, по строкам выведены соответствующие остатки операций, операции указаны по столбцам. Переконфигурирование для любых других оснований не представляет существенных трудностей и заключается в простом изменении модулярных виртуальных приборов верхнего уровня.

Наряду с выводом остатков, осуществлен вывод преобразованных величин из модулярной системы счисления (МСС) в позиционную систему счисления (ПСС) (поля «cond», сокращение от condition). Вывод данных на форму виртуального прибора осуществляется посредством встроенных средств LabVIEW, через систему внутрисхемной отладки JTAG. Благодаря средствам LabVIEW возможна отладка без наличия отладочной платы, но без проверки аппаратной работоспособности (проверка всех возможных вариантов для сложной схемы является вычислительно не разрешаемой задачей).

При реализации потребление ресурсов ПЛИС составило Slice reg – 3660, Slice LUT – 4795.

Вывод

Было реализовано окружение модулярной арифметики на языке G в среде National Instruments LabVIEW для исследования модулярных структур при их аппаратной реализации. При конфигурировании ПЛИС (National Instruments FPGA Board, чип Xilinx XC3E500) модулярные вычисления производятся на «кристалле», а вывод результатов (отладочной информации) на форму тестового виртуального прибора (монитор ПК), тем самым достигнута простота проведения экспериментов с разработкой и исследованием модулярных структур. Недостатком такого решения является долго время синтеза проекта (синтез для ПЛИС длится порядка 10 минут, при этом компиляция для традиционной ЭВМ занимает менее минуты) и высокое потребление ресурсов ПЛИС, связанное с временными оптимизациями и дублированием блоков средой LabVIEW.

Список используемой литературы

1. Баран Е.Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы [Текст] / Е.Д. Баран // М.: ДМК Пресс. – 2009 г. – С. 31.

2. Zhimov V. V. Limits to Binary Logic Switch Scaling—A Gedanken Model [Текст] / Victor V. Zhimov, Ralph K. Cavin, III, James A. Hutchby, George I. Bourianoff // Proceedings Of The IEEE, VOL. 91, NO. 11. 2003. p. 1.

3. Omondi A. Residue number systems. Theory and Implementation [Текст] / Omondi A., Premkumar B // London: Imperial College Press. 2007. p. 258.

© Гранкин В.В., 2016

Гранкин В.В.,

соискатель, институт информационных технологий и телекоммуникаций, СКФУ,
г. Ставрополь, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДУЛЯРНЫХ СУММАТОРОВ ПРИ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

В данной работе рассмотрены основные реализации модулярных сумматоров, синтезированных средствами National Instruments LabVIEW, Xilinx ISE 14.7, Altera Quartus II. Модулярные структуры были синтезированы для ПЛИС и применимы для реализации на «кристалле», получены величины потребления ресурсов ПЛИС, сделан вывод об эффективности схем и подходов при построении сумматоров.

Введение

В настоящее время, особо значимой является проблемы проведения параллельных вычислений, увеличения числа процессоров и вычислительных блоков [1, с. 1], увеличивается интерес к программируемым логическим интегральным схемам (ПЛИС, FPGA), так как такие чипы обладают архитектурным параллелизмом [2, с. 31]. Возможным путем увеличения быстродействия последовательных вычислений может быть использование модулярной арифметики. Система остаточных классов (СОК) является непозиционной системой счисления, представляющая числа в виде остатков по модулям — основаниям системы счисления [3, с. 258]. Реализуя методы модулярной арифметики на ПЛИС, возможно, добиться увеличения быстродействия за счет естественного математического параллелизма СОК и архитектурного параллелизма ПЛИС, избежав накладных расходов при реализации модулярных структур. В свете сказанного, значимой задачей является разработка эффективных модулярных вычислителей и узлов, для реализации на ПЛИС, как со стороны быстродействия, так и используемой площади «кристалла».

Реализация модулярного сумматора в среде LabVIEW. Модулярный сумматор может быть реализован по схемам: табличная реализация, табличная с предварительным суммированием, реализация на сумматорах (без применения таблиц поиска) [4, с. 447].

На рисунке 1 изображен модулярный сумматор, реализованный по схеме без применения таблиц поиска в среде National Instruments LabVIEW.

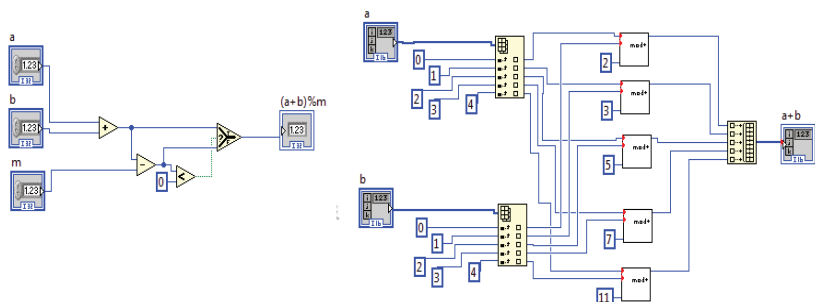


Рисунок 1 – Эталонная реализация модулярного сумматора по схеме без применения таблиц поиска, реализованная в среде LabVIEW, слева изображен одномодульный сумматор, справа изображен сумматор для модулей (2, 3, 5, 7, 11)

Вычислительные каналы модулей представлены целыми числами языка G (LabVIEW). Для уменьшения потребления ресурсов ПЛИС рекомендуется применять тип данных наименьшей разрядности, при этом необходимо учитывать, что старший бит необходим для учета переполнения. Для набора модулей (2, 3, 5, 7, 11) был использован однобайтовый тип данных (8 бит, U8, I8), как наименее возможное численное представление данных в LabVIEW. Применение других типов значительно увеличивает потребление ресурсов. Величины потребления ресурсов ПЛИС указаны в таблице 1. В языках описания аппаратуры Verilog, VHDL имеется возможность представления чисел требуемой разрядности (например, 3 бита), что значительно снижает аппаратные затраты на реализацию вычислительного канала. Недостатком среды LabVIEW при реализации модулярного сумматора, является необходимость в сравнении (рисунок 1, узел сравнения с нулём синтезируется как сумматор). В языках описания аппаратуры данная проверка заменена проверкой бита переполнения, что значительно снижает затраты.

На рисунке 2 изображен табличный модулярный сумматор (изображена слева часть схемы), целочисленные вычислительные каналы которого заменены на массив булевых каналов, с целью уменьшения потенциальных потерь на реализацию неиспользуемых бит.

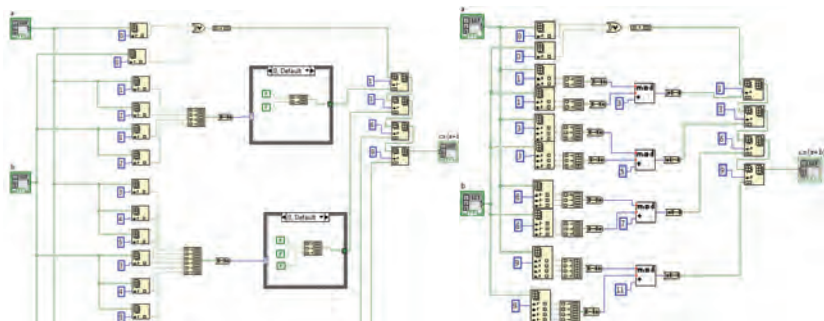


Рисунок 2 – Реализация табличного модулярного сумматора в среде LabVIEW для модулей (2, 3, 5, 7, 11), слева табличная реализация, справа эталонная с разделением бит

В свою очередь, потребление ресурсов растет: из - за необходимости в реализации таблиц поиска (LUT) с преобразованием к целым числам; из - за асимптотики такого типа сумматора; из - за размещения в таблицах поиска неиспользуемых значений. Преобразование к целым числам необходимо по причине отсутствия в языке G (LabVIEW) возможности реализации таблиц поиска (LUT) булевого типа.

Реализация эталонного сумматора с предварительным разделением бит (рисунок 2, справа), так же ведет к увеличению затрат (таблица 1, разделение бит). Предполагалось, что данное разделение бит на этапе синтеза приведет к усечению неиспользуемых каналов и не произойдет размещение блоков под физическую реализацию, чего не произошло. В среде National Instruments LabVIEW происходит преобразование с языка G в язык Verilog, с последующим синтезом и оптимизацией в инструментарии Xilinx.

На рисунке 3 изображен реализованный модулярный сумматор в виде комбинационных схем (на основе полного двоичного сумматора). Однако данный подход увеличил потребление ресурсов (таблица 1).

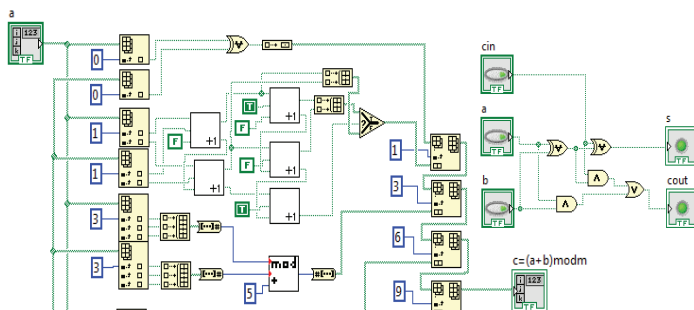


Рисунок 3 – реализация модулярного сумматора на логических элементах (модули 2, 3) слева, справа реализация полного сумматора на логических элементах

Увеличение потребляемых ресурсов происходит по причине того, что элементарный сумматор размещается в ПЛИС более эффективно, используя таблицы поиска, в сравнении с сумматором, реализованным элементарными комбинационными элементами, требующие отдельный блок ПЛИС (slices).

Более эффективную реализацию модулярных структур можно получить, применив другие языки описания аппаратуры и средства проектирования цифровых схем, например, такие как: Xilinx ISE, Altera Quartus II. Языки описания аппаратуры Verilog, VHDL, Visual Block Diagram, имеют встроенные средства побитовой обработки данных, то есть в сравнении с языком G (LabVIEW) в языках описания аппаратуры есть поддержка n - битных типов данных.

Реализация модулярного сумматора на языке Verilog. На рисунке 4 изображен модулярный сумматор, реализованный на языке Verilog по схеме последовательных сумматоров, без применения таблиц поиска. Данная схема описывается формулой

$$a + b - m \cdot \left[\frac{a + b}{m} \right] = (a + b) \bmod m. \text{ Значение модуля 2 вычисляется как «исключающее или»}.$$

```

22 //Модулярный сумматор, o = (a1 + b1)%m1
23 module mod_add_2357_11(a, b, o);
24   input wire [12:0] a, b;
25   output wire [12:0] o;
26   wire [0:0] a2, b2;
27   wire [1:0] a3, b3;
28   wire [2:0] a5, b5, a7, b7;
29   wire [3:0] a11, b11;
30   wire [2:0] r3, r3c;
31   wire [3:0] r5, r5c, r7, r7c;
32   wire [4:0] r11, r11c;
33   assign a2 = a[0:0];   assign b2 = b[0:0];
34   assign a3 = a[2:1];   assign b3 = b[2:1];
35   assign a5 = a[5:3];   assign b5 = b[5:3];
36   assign a7 = a[8:6];   assign b7 = b[8:6];
37   assign a11 = a[12:9]; assign b11 = b[12:9];
38   assign r3 = a3 + b3;   assign r3c = r3 - 3;
39   assign r5 = a5 + b5;   assign r5c = r5 - 5;
40   assign r7 = a7 + b7;   assign r7c = r7 - 7;
41   assign r11 = a11 + b11; assign r11c = r11 - 11;
42   assign o[0:0] = a2 ^ b2;
43   assign o[2:1] = r3c[2] ? r3 : r3c;
44   assign o[5:3] = r5c[3] ? r5 : r5c;
45   assign o[8:6] = r7c[3] ? r7 : r7c;
46   assign o[12:9] = r11c[4] ? r11 : r11c;
47 endmodule

50 //Модулярный вычитатель, o = (a1 - b1)%m1
51 module mod_sub_2357_11(a, b, o);
52   input wire [12:0] a, b;
53   output wire [12:0] o;
54   wire [0:0] a2, b2;
55   wire [1:0] a3, b3, r3c;
56   wire [2:0] a5, b5, r5c, a7, b7, r7c;
57   wire [3:0] a11, b11, r11c;
58   wire [2:0] r3;
59   wire [3:0] r5, r7;
60   wire [4:0] r11;
61   assign a2 = a[0:0];   assign b2 = b[0:0];
62   assign a3 = a[2:1];   assign b3 = b[2:1];
63   assign a5 = a[5:3];   assign b5 = b[5:3];
64   assign a7 = a[8:6];   assign b7 = b[8:6];
65   assign a11 = a[12:9]; assign b11 = b[12:9];
66   assign r3 = a3 - b3;   assign r3c = r3 + 3;
67   assign r5 = a5 - b5;   assign r5c = r5 + 5;
68   assign r7 = a7 - b7;   assign r7c = r7 + 7;
69   assign r11 = a11 - b11; assign r11c = r11 + 11;
70   assign o[0:0] = a2 ^ b2;
71   assign o[2:1] = !r3[2] ? r3 : r3c;
72   assign o[5:3] = !r5[3] ? r5 : r5c;
73   assign o[8:6] = !r7[3] ? r7 : r7c;
74   assign o[12:9] = !r11[4] ? r11 : r11c;
75 endmodule

```

Рисунок 4 – реализация модулярного сумматора (слева) и вычитателя (справа) на языке Verilog по основаниям (2, 3, 5, 7, 11), слева и посередине указаны номера строк файла modular235711.v

Данный сумматор выполнен на асинхронной логике (не требует наличия тактового импульса и производит суммирование за один такт). Аналогичная реализация произведена в схематическом виде Block Diagram в среде Altera Quartus II, приведена на рисунке 5.

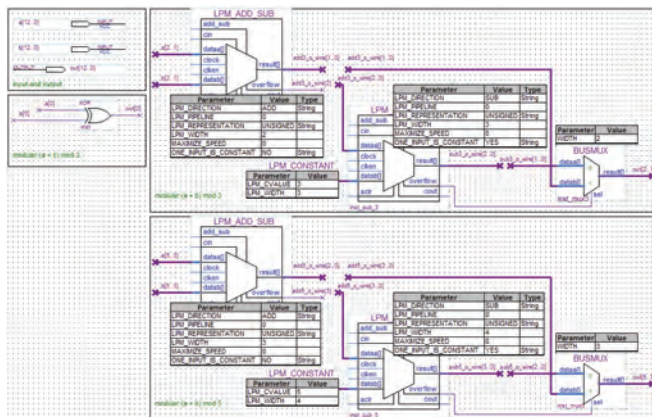


Рисунок 5 – реализация модулярного сумматора для набора оснований (2, 3, 5, 7, 11) в среде Altera Quartus II в схематическом виде (Block Diagram), изображена часть схемы с основаниями 2, 3, 5

Как было отмечено ранее модулярный сумматор может быть построен по трем основным схемам: табличная реализация, табличная с предварительным суммированием, реализация на сумматорах (без применения таблиц поиска). Оценка сложности сумматоров для таких сумматоров $\sum m_i^2$, $\sum 2m_i - 1$, $\sum \log m_i$ соответственно. Исходя из полученных асимптотик, эффективно применять табличные сумматоры для модулей небольших размеров, причем чисто табличные для модулей (2, 3), табличные с предварительным

суммированием для модуля (3, 5, 7), для модулей большего размера (разрядности большей 3) выгодно применять схему без таблиц поиска.

В таблице 2 отображены значения потребляемых ресурсов ПЛИС при реализации модулярных сумматоров, причем для гибридной схемы модуль 2 был реализован в виде элемента «исключающего или», модули (5, 7, 11) по схеме без таблиц поиска. В свою очередь любая схема реализации вычислительного канала модуля $m=3$ показывает одинаковые потребления ресурсов.

Таблица 1 – потребление ресурсов ПЛИС Xilinx XC3E500 при реализации сумматоров тестового виртуального прибора в LabVIEW

Ресурс ПЛИС	Тестовая схема, рисунок 1	Модулярный сумматор по набору (2, 3, 5, 7, 11)			
		Эталонный сумматор, рисунок 2	Табличный сумматор, рисунок 3 (слева)	Разделение бит, рисунок 3 (справа)	На логических элементах, рисунок 4
Slice reg	3660	3701	3846	3787	3822
Slice LUT	4795	5080	5206	5064	5097
разниц а	reg	0	41	186	127
	LUT	0	283	411	269

Таблица 2 – Потребление ресурсов ПЛИС Xilinx XC3E500 при реализации модулярных сумматоров по различным схемам с набором модулей (2, 3, 5, 7, 11)

Вид ресурса ПЛИС	Табличный сумматор	С предварительным суммированием	Без таблиц поиска (эталонная реализация)	Гибридная схема
Таблиц поиска (LUT)	82	52	28	28
Блоков (Slices)	46	29	16	16

Вывод

При реализации модулярных сумматоров на языках G (среда National Instruments LabVIEW), Verilog (среды Xilinx ISE 14.7, Altera Quartus II), Visual Block Diagram были сделаны выводы, о малой эффективности схем табличных сумматоров и схем с предварительным суммированием, схемы такого типа возможно использовать для малых модулей (2, 3, 5, 7), для модулей большей разрядности необходимо применять схемы на основе сумматоров.

На основе проведенного синтеза аппаратных реализаций, получены величины потребления ресурсов ПЛИС, получен вывод о высоком потреблении ресурсов для языка G (среда NI LabVIEW) в сравнении с языком Verilog (среды Xilinx, Altera) и его непригодности применения к аппаратной реализации модулярных структур, несмотря на высокую наглядность процесса и простоту реализации.

Список используемой литературы

1. Zhimov V. V. Limits to Binary Logic Switch Scaling—A Gedanken Model [Текст] / Victor V. Zhimov, Ralph K. Cavin, III, James A. Hutchby, George I. Bourianoff // Proceedings Of The IEEE, VOL. 91, NO. 11. – 2003 г. – С. 1.
2. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран // М.: ДМК Пресс. – 2009 г. – С. 31.
3. Omondi A. Residue number systems. Theory and Implementation [Текст] / Omondi A., Premkumar B // London: Imperial College Press. – 2007. – p. 258.
4. Червяков Н.И., Дьяченко И.В. Принципы построения модулярных сумматоров и умножителей. — Сборник научных трудов. Зеленоград. – 2006, – С. 447–510.

© Гранкин В.В., 2016

Гранкин В.В.,

соискатель, институт информационных технологий и телекоммуникаций, СКФУ,
г. Ставрополь, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДУЛЯРНЫХ УМНОЖИТЕЛЕЙ ПРИ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

В данной работе рассмотрены основные реализации модулярных умножителей, синтезированных средствами National Instruments LabVIEW, Xilinx ISE 14.7, Altera Quartus II.

Введение

Программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС, FPGA) сочетают в себе возможности перепрограммируемой логики и быстродействие сопоставимое с специализированным интегральным схемам (ASIC) и в силу своих архитектурных особенностей обладают внутренним параллелизмом [1, с. 31]. Благодаря чему применив методы системы остаточных классов (СОК) на ПЛИС возможно добиться увеличения быстродействия за счет математического параллелизма СОК и архитектурного параллелизма ПЛИС [2, с. 258]. Тем самым значимой задачей является разработка эффективных модулярных узлов, в особенности модулярного умножителя.

Реализация умножителя в среде LabVIEW. На рисунке 1 изображен табличный модулярный умножитель по набору оснований (2, 3, 5, 7, 11). Справа на рисунке 1 изображена таблица умножителя для основания 5, которая не может быть синтезирована и реализована для ПЛИС средствами National Instruments LabVIEW, так как в среде отсутствуют элементы синтеза таблиц для ПЛИС, необходимо привести таблицу к векторному виду, путем введения индекса по строкам (рисунок 1, середина). Однако данное решение не эффективно в виду реализации индексирования строки путем умножения. Для повышения эффективности необходимо увеличить вектор до размера кратного 2, тогда индексирование можно осуществить сдвигом и сложением (сдвиг на 2 в данном случае).

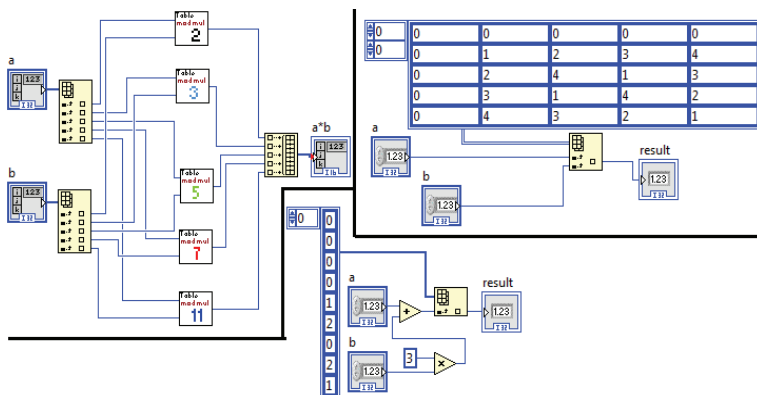


Рисунок 1 – Табличный модулярный умножитель по основаниям (2, 3, 5, 7, 11), слева изображена общая реализация умножителя, справа таблица для модуля 5, посредине изображена подмена таблицы вектором (для модуля 3)

Более эффективная реализация модулярного умножителя изображена на рисунке 8.

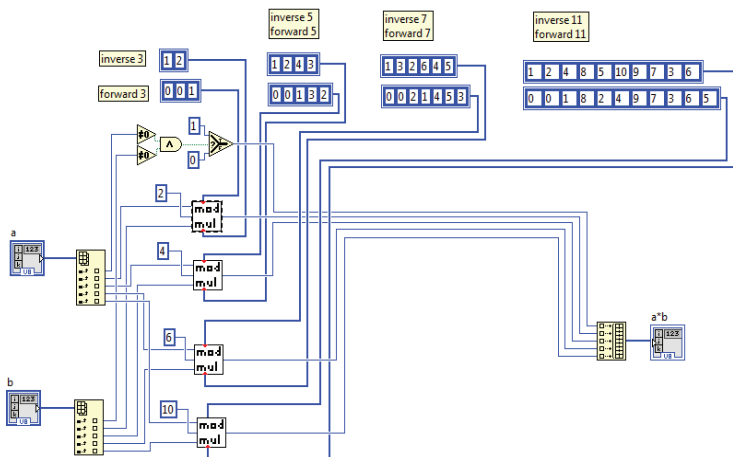


Рисунок 2 – Реализация индексного умножителя в среде LabVIEW для набора оснований (2, 3, 5, 7, 11), общая схема умножителя

Данный умножитель основан на модулярном индексном умножении, в котором осуществлена подмена умножения сложением индексов [3, с. 2909].

Индексы вычисляются посредством возведения первообразного корня соответствующего модуля в степени $(0, m - 1)$, более подробно описано в статье [3, с. 2909]. Данная реализация включает в себя 4 модулярных сумматора по основаниям $m - 1$, (2, 4, 6, 10). Векторы содержат индексы чисел соответствующего модуля, результат умножения для модуля 2 вычисляется непосредственно, без применения индексной схемы. Особый случай

появления нуля на входах обрабатывается вне таблиц мультиплексором на выходе (рисунок 3).

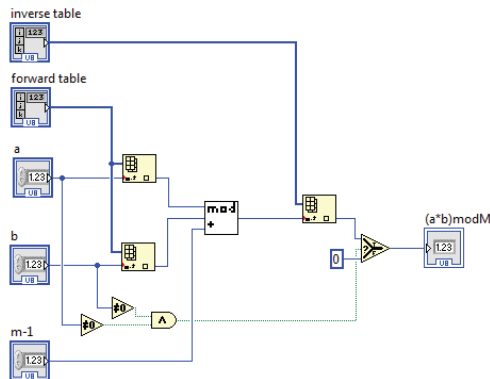


Рисунок 3 – Реализация в среде LabVIEW схем `mod_mul` для индексного умножителя

Применение табличного модулярного умножителя нецелесообразно, как по критериям быстродействия, так и по критериям занимаемой площади «кристалла». Недостатком индексного умножителя является необходимость в применении простых чисел в качестве модулей и невозможность применения с составными.

Аналогичным образом был построен модулярный сумматор на языке Verilog, по принципам асинхронной логики. Потребление таблиц поиска составило 57, что на порядок меньше (оценка ~300 элементов) среды LabVIEW на чипе Xilinx XC3E500.

Была написана программа для ЭВМ, позволяющая для заданных модулей строить таблицы преобразований индексного умножения на языке Verilog [4].

Вывод

В средах National Instruments LabVIEW (язык G), Xilinx ISE (язык Verilog), Altera Quartus II (язык Verilog и частично Visual Block Diagram) были реализованы основные вычислительные структуры модулярной арифметики. На основании чего сделан вывод о нецелесообразности применения среды LabVIEW для серьезных проектов модулярной арифметики на ПЛИС, в связи с высоким потреблением ресурсов последней. Достоинством данной среды является низкий порог вхождения разработчика и высокая интерактивность разработки, что особенно удобно в педагогической сфере.

Было установлено, что применение на ПЛИС быстрого индексного умножения более предпочтительно, в сравнении с табличным и умножением по стандартной схеме.

Литература.

1. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы [Текст] / Е. Д. Баран // М.: ДМК Пресс. – 2009 г. – С. 31.
2. Omondi A. Residue number systems. Theory and Implementation [Текст] / Omondi A., Premkumar B // London: Imperial College Press. – 2007. – p. 258.
3. Radhakrishnan D. A fast RNS galois field multiplier / Damu Radhakrishnan // Yong Yuan Department. Department of Electronic. Idaho University. Circuits and Systems, IEEE International Symposium on Source: IEEE Xplore. – 1990. – p. 2909 - 2912.

4. Гранкин В.В. Модуль синтеза таблиц преобразований индексного умножения в модулярном коде для языка описания аппаратуры Verilog / Гранкин В.В. // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015613716 от 24 марта 2015 г.

© Гранкин В.В., 2016

Гранкин В.В.,

соискатель, институт информационных технологий и телекоммуникаций, СКФУ,
г. Ставрополь, Российская Федерация

О ПОСТРОЕНИИ АППАРАТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПОЗИЦИОННОГО КОДА В МОДУЛЯРНЫЙ И ОБРАТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НА ПЛИС

В данной работе рассмотрены реализации преобразователей модулярного кода в позиционный и преобразователей позиционного кода в модулярный, эффективность их синтеза средствами National Instruments LabVIEW, Xilinx ISE, Altera Quartus II.

Введение

Для эффективного применения модулярной арифметики аппаратными средствами, необходимо обеспечить высокую эффективность решений преобразования кодов как с точки зрения занимаемой площади «кристалла» интегральной схемы, так и точки зрения быстродействия – задержки распространения сигнала. Необходимость в применении модулярной арифметики возникает по причине физических ограничений улучшения технологического процесса производства интегральных схем и невозможности кардинального увеличения быстродействия [1, с. 1]. В свою очередь применение модулярной арифметики в аппаратных решениях, в том числе на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС), может позволить добиться улучшения быстродействия и или уменьшить энергопотребление, за счет внутреннего параллелизма интегральных схем и математического параллелизма системы остаточных классов (СОК) [2, с. 31; 3, с. 258]. В связи с чем, вопрос в построении эффективных преобразователей кодов модулярной системы счисления (МСС) в позиционную систему счисления (ПСС) и обратно, является важным и актуальным.

Реализация модуля преобразования МСС - ПСС. На рисунке 1 изображен виртуальный прибор преобразования чисел из системы остаточных классов в позиционную систему счисления, реализованный в среде LabVIEW на визуальном языке G. Преобразование осуществляется методом ортогональных базисов. Число тактов, требуемых для преобразования не известно, так как цикл может быть интерпретирован как цикл по тактовым сигналам, так и быть развернутым в вычислительные блоки асинхронной логики, что является недостатком данной среды, на основании чего можно сделать вывод о неприменимости языка G в серьезных проектах модулярной арифметики. Каскад вычисления ранга числа реализован асинхронным, параллельным, данное решение предпочтительно за счет своей простоты на малом диапазоне СОК. Основные аппаратные

затраты (таблица 1) приходится на нормирование результата. При использовании диапазона СОК большего размера, необходимо применить другой метод преобразования.

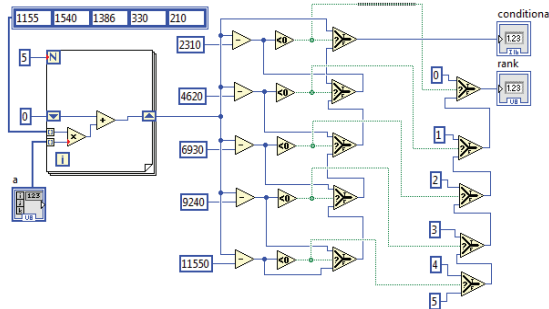


Рисунок 1 – Реализация виртуального прибора перевода СОК - PSS по набору оснований (2, 3, 5, 7, 11) методом ортогональных базисов в среде LabVIEW

На рисунке 2 изображен модуль преобразования СОК - PSS, реализованный на языке описания Verilog. Преобразование производится методом ортогональных базисов. Модуль построен по принципу синхронной логики, требует предварительного сброса перед вычислением. На преобразование может уйти от 6 до 9 тактов включительно. В реализации с большим числом модулей и большей разрядностью необходимо обеспечить регистр - защелку входных данных (во избежание метастабильности). Основные временные и аппаратные затраты приходится на нормирование результата.

```

362 //Модуль преобразования числа из СОК в PSS
363 //Требуется 9 тактов
364 module mod_mod2cond_2357_11(clk, reset, a, out);
365     input clk, reset;
366     input [12:0] a;
367     output reg [11:0] out;
368     reg [2:0] count;
369     reg [2:0] count_norm;
370     reg [10:0] coef[0:4];
371     reg [15:0] normal[0:5];
372     reg [15:0] result;
373     wire [3:0] ai[0:4];
374     wire [15:0] result_norm;
375     initial begin
376         coef[0] = 1155;
377         coef[1] = 1540;
378         coef[2] = 1386;
379         coef[3] = 330;
380         coef[4] = 210;
381         normal[0] = 11550;
382         normal[1] = 9240;
383         normal[2] = 6930;
384         normal[3] = 4620;
385         normal[4] = 2310;
386         normal[5] = 0;
387     end
388     assign ai[0] = a[0:0];
389     assign ai[1] = a[2:1];
390     assign ai[2] = a[5:3];
391     assign ai[3] = a[8:6];
392     assign ai[4] = a[12:9];
393     assign result_norm = result - normal[count_norm];
394     always @(posedge clk)
395     begin
396         if(reset)
397             begin
398                 count <= 0;
399                 count_norm <= 0;
400                 result <= 0;
401             end
402         else
403             begin
404                 if(count != 5)
405                 begin
406                     count <= count + 1;
407                     result <= result + ai[count]*coef[count];
408                 end
409                 else
410                 begin
411                     if(count_norm != 6)
412                     begin
413                         count_norm <= count_norm + 1;
414                         if(result_norm[15:15] == 0)
415                         begin
416                             out <= result_norm;
417                             count_norm <= 6;
418                         end
419                     end
420                 end
421             end
422         end
423     end
424 endmodule

```

Рисунок 2 – Реализация модуля преобразования СОК - PSS на языке Verilog по набору оснований (2, 3, 5, 7, 11) методом ортогональных базисов

Реализация модуля преобразования PSS - СОК. Преобразование позиционного кода в модулярный код, прямым методом не эффективно, так как требует размещение аппаратного делителя на каждый модуль, либо задержку кратную числу модулей СОК.

Более эффективно производить суммирование модулярных констант, соответствующих битовому представлению числа, по константе на каждую битовую единицу позиционного числа. На рисунке 3 изображена реализация преобразователя из позиционной системы счисления в модулярный код с основаниями (2, 3, 5, 7, 11). Данный модуль построен на синхронной логике, требует перед началом вычислений поступление сигнала сброса. После спада сигнала сброса перевод осуществляется за 12 тактов, число тактов равно числу бит позиционного кода. В модуле не имеется защелки данных входа и при изменении сигнала в период тактового сигнала возможно получение неверного значения на выходе, отсутствует сигнал завершения вычислений. Вычисления могут быть ускорены за счет конвейеризации суммирования (увеличение потребления ресурсов ПЛИС). В таблице 6 указаны значения потребления ресурсов ПЛИС при синтезе данного модуля.

```
301 module mod_bin2rns_13(clk, reset, a, out);
302     input wire clk, reset;
303     input wire [11:0] a;
304     output reg [12:0] out;
305     reg [3:0] count;
306     wire [12:0] out_plus_b;
307     reg [12:0] b;
308     wire [12:0] inc_b;
309     mod_add_2357_11 add_bin13(out, b, out_plus_b);
310     mod_add_2357_11 add_one13(b, b, inc_b);
311     always @(posedge clk)
312     begin
313         if(reset)
314             begin
315                 out <= 0;
316                 count <= 0;
317                 b <= {4'd1, 3'd1, 3'd1, 2'd1, 1'd1};
318             end
319         else
320             begin
321                 if(count != 12)
322                     begin
323                         if(a[count])
324                             out <= out_plus_b;
325                         count <= count + 1;
326                         b <= inc_b;
327                     end
328                 end
329             end
330     end
331 endmodule
```

Рисунок 3 – реализация модуля преобразования ПСС - МСС на языке Verilog с набором оснований (2, 3, 5, 7, 11)

Таблица 1 – потребление ресурсов ПЛИС Xilinx XC3E500 и Altera EP4CE22F17C6N при синтезе некоторых модулярных структур

Вид элемента	Xilinx XC3E500		Altera EP4CE22F17C6N
	Элементов ПЛИС задействовано при синтезе		Элементов ПЛИС задействовано при синтезе
	Таблицы (LUT)	Ячейки (Slices)	
Модуль преобразования МСС - ПСС	61	34	132
	1 (умножитель)		0 умножителей
Модуль преобразования ПСС - МСС	54	31	61
Всего имеется элементов на «кристалле»	9312	4656	22320 (блоки, Logic element)
	20 (умножителей)		132 (умножителей)

Вывод

В средах National Instruments LabVIEW (язык G), Xilinx ISE (язык Verilog), Altera Quartus II (язык Verilog и частично Visual Block Diagram) были реализованы: устройство преобразования МСС - ПСС, устройство преобразования ПСС - МСС, получены величины потребления ресурсов ПЛИС, на основании которых можно сделать вывод о значительных аппаратных затратах у методов вида ортогональных базисов и необходимости применения других методов для реализации устройств преобразования МСС - ПСС.

Модуль преобразования ПСС - МСС реализован с требованием малых затрат и задержкой пропорциональной разрядности позиционного числа. Возможно увеличение быстродействия, путем древовидного вычисления (экспоненциальный рост аппаратных затрат).

Список используемой литературы

1. Zhirnov V. V. Limits to Binary Logic Switch Scaling—A Gedanken Model [Текст] / Victor V. Zhirnov, Ralph K. Cavin, III, James A. Hutchby, George I. Bourianoff // Proceedings Of The IEEE, VOL. 91, NO. 11. – 2003 г. – С. 1.
2. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран // М.: ДМК Пресс. – 2009 г. – С. 31.
3. Omondi A. Residue number systems. Theory and Implementation [Текст] / Omondi A., Premkumar B // London: Imperial College Press. – 2007. – p. 258.

© Гранкин В.В., 2016

Шарипова Г.А.

Магистрант 2 курса

Факультет информатики и робототехники

УГАТУ,

г. Уфа, Российская Федерация

Научный руководитель: Дронь Е.А.

к.т.н., доцент кафедры «автоматизированных систем управления»

УГАТУ

Г. Уфа, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА КЛЮЧЕВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ СОТРУДНИКОВ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ В ПРОЕКТАХ

В рамках работы в диссертации на соискание степени магистра была поставлена задача разработки системного проекта, включающей в себя структурное и объектно - ориентированное моделирование. При проведении обследования организации процесса сопровождения проектов на предприятии была выявлена проблема отсутствия мотивации у участников проекта на выполнение поставленных заданий в установленный срок. В ходе анализа процесса сопровождения в проектах было выявлено множество просроченных

заданий, что приводило к срыву проектов. Для решения данной проблемы было предложено повысить мотивацию сотрудников путем ввода системы оценки эффективности деятельности сотрудников. В настоящее время методику определения результатов и создания механизмов определения денежного вознаграждения называют системой мотивации на базе Key Performance Indicator (KPI) [1, с. 22].

Критериями эффективности системы мотивации являются:

- четко поставленные, достижимые цели и задачи для каждого сотрудника предприятия;
- понятный механизм оценки деятельности и результатов сотрудников, привязанный к определенной периодичности в зависимости от должности;
- простота и прозрачность в расчетах системы мотивации.

Степень достижения целей проекта и эффективность работы всего состава проекта в целом определяются значениями ключевых показателей эффективности, которые переводят цели из словесной в численную форму для последующего управления процессом достижения цели. Для всех показателей эффективности задаются плановые значения на определенный период. Достижение этих значений отслеживается и используется для принятия решений по изменению планов, целей или сроков. Все показатели взаимосвязаны между собой и образуют четкую структуру сбалансированной системы показателей [2, с. 17].

Для стимулирования участников проекта, предлагается ввести систему оценки ключевых показателей эффективности деятельности, которые позволили бы оценить фактическую работу исполнителя. Если задания назначенные участнику проекта просрочены без каких-либо уважительных причин, то сотрудник лишается премии, и наоборот если же задания выполняются в срок и по возможности раньше выделенного срок, то соответственно премия увеличивается. В небольшом количестве сотрудников в отделе, хороший руководитель сам будет видеть, какой сотрудник успевает выполнять задания вовремя, а кто нет. Но при большом количестве проектов и сотрудников руководителю не в силах все запоминать и проследить. К таким показателям относятся следующие показатели: коэффициент переноса срока, коэффициент важности, коэффициент исполнительской дисциплины. На основе данных показателей будет формироваться размер дополнительной заработной платы.

Ключевым показателем эффективности в данной системе выступает коэффициент исполнительской дисциплины, который позволяет оценить эффективность выполняемых действий предприятием в целом, отдельными подразделениями и каждым конкретным сотрудником.

На основании плановых и фактических данных (на дату формирования отчета) система рассчитывает Коэффициент исполнительской дисциплины сотрудника, а также (при заполнении в запросе информации об окладе) рассчитывает сумму удержания и поощрения по каждой задаче и по сотруднику в целом. Для удобства данная система интегрирована в MS Project App.

Таким образом, любая организация заинтересована в повышении эффективности бизнеса и работы персонала. Целенаправленное воздействие на личность, создание внешней среды, побуждающей действовать заданным образом положительно влияет на работу сотрудника, а также на повышение работы предприятия в целом. Это способствует развитию мотивации

среди работников, потому что они понимают, что именно от их усилий зависит размер бонуса. Особенно когда производится материальное стимулирование – управление мотивацией персонала посредством дополнительных (сверх должностного оклада) денежных выплат за достижение конкретных показателей трудовой деятельности в установленный период времени. Достижению этих целей во многом способствует внедрение количественно измеримых и надежных в оценке показателей – KPI.

При разработке KPI учитывают специфику деятельности организации. Основным преимуществом системы, построенной на базе ключевых показателей, является ее универсальность. Она нацелена и на то, что бы повысить заинтересованность персонала в результатах деятельности компании. Система KPI позволяет сопоставить однородные процессы, которые протекают в различных условиях. Также она дает возможность сравнить показатели по нескольким подразделениям за один и тот же период.

Внедрение системы ключевых показателей позволит решить следующие задачи:

- своевременная выдача заданий между отделами и проекта в целом;
- стимулирование участников проекта;
- обеспечение взаимодействия участников проекта между собой;
- повышение мотивации у участников проекта;
- повышение ответственности у участников проекта.

Список использованной литературы

1. Вихров А.А., Лекомцев П.А. Интеграция систем KPI / BSC и бюджетирования в единый инструмент управления // Управления компанией. 2005. - №10(53). – С. 15.
2. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. 2 - е изд., испр. и доп. Каплан Роберт Нортон Дейвид, М.: ЗАО «Олимп - Бизнес», 2008. — 320 с.
3. Стышнев Е., Как работать с KPI. [Электронный ресурс]. - < [http:// www.rusconsult.ru](http://www.rusconsult.ru)>; (дата обращения 02.06.2016)

© Дронь Е.А., Шарипова Г.А., 2016

Алехин С.Н.,

доцент, профессор,

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Донского государственного технического университета в г. Шахты

г. Шахты, Российская Федерация

Дулоглу Т.А.,

магистрант,

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Донского государственного технического университета в г. Шахты

г. Шахты, Российская Федерация

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

XXI век характеризуется процессами перехода к информационному социуму и модификацией общественных взаимодействий в общественных отношениях, основой для чего выступает масштабное развитие всевозможных информационно - коммуникационных

решений. Наиболее яркое проявление внедрения таких технологий в правовой сфере – это создание электронного правительства. Оно способствует налаживанию многосторонних связей между государством и гражданским обществом, привлечению населения к управлению социальными процессами, обеспечению прозрачности деятельности государства – то есть к реальному росту уровня демократии [1]. С момента появления Федеральной целевой программы «Электронная Россия», положившей начало созданию электронного правительства в Российской Федерации, эта концепция успела прочно войти в жизнь государства и внедриться практически во все сферы жизнедеятельности страны.

В свете продолжающихся процессов реформирования в ЖКХ, местном самоуправлении, совершенствования законодательной базы в области геодезии и картографии, ведения государственного кадастра объектов недвижимости растет потребность в информационном обеспечении хозяйственной деятельности. Создание системы, способной охватить все направления управления городским хозяйством – сложная задача, обусловленная равно как широким разнообразием решаемых вопросов, так и большими объемами перерабатываемой информации.

Одним из аспектов функционирования электронного правительства стало создание государственной информационной системы жилищно - коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ). Ее создание является результатом последовательной политики государства, направленной на повышение открытости деятельности всех форм управления многоквартирными домами, база которой была заложена еще в 2010 году Постановлением Правительства РФ от 23 сентября 2010 года № 731 «Об утверждении стандарта раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами» [2]. Применение ГИС на предприятиях сферы ЖКХ содействует существенному повышению их эффективности. Геоинформационные технологии предоставляют удобные механизмы представления и манипулирования пространственно - распределенной информацией.

В соответствии с положениями пункта 1 статьи 2 Федерального закона от 21.07.2014 № 209 - ФЗ «О государственной информационной системе жилищно - коммунального хозяйства» государственная информационная система жилищно - коммунального хозяйства (далее - система) – единая федеральная централизованная информационная система, функционирующая на основе программных, технических средств и информационных технологий, которые обеспечивают сбор, обработку, хранение, предоставление, размещение и использование информации о жилищном фонде, стоимости и перечне услуг по управлению общим имуществом в многоквартирных домах, работах по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, предоставлении коммунальных услуг и поставках ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, размере платы за жилое помещение и коммунальные услуги, задолженности по указанной плате, об объектах коммунальной и инженерной инфраструктур, а кроме того иной информации, связанной с жилищно - коммунальным хозяйством [3].

Следует обозначить, что начиная с 2014 года вплоть до настоящего времени все еще идет регулирование данного механизма, призванного коренным образом реформировать всю отрасль жилищно - коммунального хозяйства – одну из самых проблемных отраслей, повысив прозрачность деятельности управляющих организаций, позволив реализовать

механизм общественного контроля и облегчив процесс взаимодействия собственников помещений со своими товариществами собственников жилья (ТСЖ), управляющими организациями и жилищно - строительным кооперативами (ЖСК).

Перечень проблем муниципального управления, для решения которых могут быть задействованы ГИС - технологии, довольно широк. Вот лишь некоторые из них:

- создание единых муниципальных геоинформационных ресурсов: кадастра недвижимости, дежурных карт, адресных планов и реестров;
- создание информационных систем обеспечения градостроительной деятельности в городских округах и муниципальных районах Российской Федерации;
- обеспечение публичности органов власти и доступа к единым муниципальным геоинформационным ресурсам для жителей и хозяйствующих субъектов;
- управление городским ЖКХ и предприятиями городских сетей водо - , тепло - и газоснабжения, а также управление городским транспортом и службами ЧС;
- эффективное управление в сфере землепользования и учета объектов недвижимости в муниципальных образованиях;
- оценка объектов недвижимости и т.д.

Автоматизация предприятий ЖКХ неизбежна. Внедрение ГИС способно значительно повысить эффективность использования автоматизированных систем. Существует ряд задач, для решения которых применение ГИС - технологий наиболее актуально. В частности, это:

- паспортизация объектов сети — без внедрения ГИС проведение полной паспортизации труднодостижимо даже в небольшом городке. На составление же сложных отчетов могут уходить дни, если не недели. Помимо этого, ГИС дает возможность наглядно осуществлять поиск, просматривать состояние и автоматически формировать отчеты по объектам сети;
- решение коммутационных задач — за считанные секунды можно определить, какие задвижки следует перекрыть для изоляции аварийного участка и какие потребители при этом будут отключены;
- автоматизация работы диспетчерской службы — дает возможность осуществлять постоянный мониторинг и анализировать изменения в работе сети;
- проведение различных инженерных расчетов — ГИС делает возможным за очень короткое время осуществлять расчет сетей, состоящих из десятков тысяч объектов [4].

Внедрение ГИС позволяет сформировать единую топографически корректную карту местности на основе всего многообразия имеющегося материала, а, совместно с внесенными семантическими (характеризующими объекты) данными, образует информационно - картографическую модель муниципального образования. При внедрении ГИС на уровне города немаловажным является объединение в рамках единой системы данных различных городских служб (водоканал, теплосеть, электросеть, управление архитектуры и т.д.), что дает возможность создать актуальную карту города со всеми коммуникациями. В настоящий момент лишь немногие города России могут похвастаться такой картой.

Одним из основных факторов необходимости внедрения ГИС на предприятиях ЖКХ является печальное состояние материалов об объектах инженерных сетей. Большая часть графических материалов либо безнадежно устарели, либо просто отсутствуют. Даже те

материалы, которые есть в наличии, зачастую противоречат друг другу. Внедрение ГИС позволяет собрать в одном месте все данные, которые пока еще остались, получить недостающие и организовать непрерывный процесс их актуализации. Кажущееся отсутствие пространственных или семантических данных о части территории не должно становиться преградой внедрению ГИС. Все недостающие данные можно получить впоследствии, в процессе эксплуатации системы.

В процессе внедрения ГИС не менее половины работ приходится на оцифровку (т.е. векторизацию и заполнение табличных сведений) объектов инженерных сетей. Источником этих данных в основном служит имеющийся на предприятиях ЖКХ бумажный материал. Потому как на большинстве предприятий ситуация с исходным материалом плачевная, то наиболее оптимальным способом получения недостающего исходного материала является приобретение данных ДЗЗ – дистанционного зондирования земли (снимков из космоса). Современные спутники могут получать изображения с разрешением 61 см, что позволяет создавать карты масштаба 1:2000 (этот масштаб вполне пригоден для предприятий ЖКХ). Благодаря снятию избыточных ограничений на использование пространственных данных значительно расширяются возможности по применению космических снимков с целью мониторинга городских территорий: отслеживание изменений, выявление утечек, незаконных застроек и т.п.

Процедура внедрения ГИС не завершается вводом ее в эксплуатацию. Чтобы система имела возможность продуктивно выполнять свои функции, данные должны всегда отражать текущее состояние сети. При этом речь идет не о разовых работах, а о непрерывном обновлении сведений.

Преимущество использования ГИС бесспорно, существуют примеры успешного внедрения систем муниципального уровня. Возможности предлагаемого программного обеспечения уже в данный момент дают возможность гарантировать выполнение всех потребностей потенциальных пользователей геоинформационных систем.

При всем при этом, полнофункциональных актуальных муниципальных ГИС существует очень мало. А вопрос о едином геоинформационном пространстве по-прежнему остается в области очень отдаленной перспективы. Основные проблемы развития рынка ГИС находятся в плоскости организационного, методологического и нормативно - правового обеспечения. Необходимо осознавать, что любое внедрение ГИС – длительный сложный процесс, связанный со значительными трудозатратами. При этом специфика предприятий ЖКХ накладывает ряд дополнительных ограничений, как на внедряемое программное обеспечение, так и на процесс ввода данных.

Согласно взгляду экспертов, многое сейчас зависит от действий органов власти. Рынок ГИС нуждается в более четком определении роли государства по отношению к бизнесу. Основной целью государственной политики должно стать создание условий для инвестиций в производство и использование пространственных данных. В любом случае, использование на предприятиях ЖКХ автоматизированных систем, имеющих в составе ГИС, формирует столь необходимый для эффективной работы информационный ресурс, без которого дальнейшее реформирование отрасли не представляется возможным.

Учеными отмечается бесспорная польза введения этой системы, так как, во - первых, существенно повышается эффективность в государственном регулировании данной области и принятии решений. Во - вторых, эта система призвана помочь в решении

инвентаризационно - учетных задач за счет накопления и систематизации огромного массива информации, что немаловажно ввиду наибольшей актуальности в переплетении трех факторов: социального, финансового и административного [5]. Значимость ГИС ЖКХ многократно подчеркивалась органами власти. Так, 23 декабря 2013 г. на совместном заседании Госсовета и Комиссии по мониторингу достижения целевых показателей развития страны озвучены первоочередные задачи, которые сегодня актуализировались в сфере ЖКХ, в том числе указывалась необходимость «активизации работы по внедрению ГИС ЖКХ, предназначенной для повышения прозрачности сферы жилищно - коммунального хозяйства».

Что же касается простых собственников помещений в многоквартирных домах – потенциальных пользователей ГИС ЖКХ, то можно отметить высокий уровень пассивности. Конечно, о статистике использования этой системы говорить еще рано, но можно проследить особенности использования других подобных проектов. Так, только немногим более 4 % граждан страны зарегистрировались на Портале государственных услуг, который создан в рамках проекта «Электронное Правительство», более 40 % населения не желают получать услуги через Интернет из-за неумения пользоваться компьютерными системами, недоверия к Интернету и привычки к личному общению.

Однако и на этапе внесения данных на ГИС ЖКХ существуют проблемы взаимодействия структур. Так управляющая компания не может самостоятельно заполнить базу:

- отсутствуют данные по отдельно взятой квартире (жилая площадь, количество комнат и т.п.) – информация находится в БТИ города;

- отсутствуют номера кадастровых паспортов квартир, многоквартирного дома в целом и на земельный участок, который отмежеван для того или иного дома – информация находится в Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии.

Поэтому органам местного самоуправления необходимо не самоустраиваться от данной проблемы, а активно содействовать в решении вопросов, возникающих в процессе формирования ГИС ЖКХ.

Также немаловажной проблемой является надлежащее техническое обеспечение системы. В соответствии с рейтингом Международного союза электросвязи по распространению Интернета Россия находится лишь на 81 - м месте в мире. Однако эту проблему Министерство связи РФ планирует решить следующим образом: с целью расширения зоны действия Интернета в рамках инвестиционных программ ведущих операторов связи страны (МТС, Вымпелком, Мегафон, Ростелеком) обеспечить мобильным широкополосным доступом в Интернет все населённые пункты с численностью населения свыше 10 тысяч человек (сегодня им обеспечены только поселения от 50 тысяч жителей) [6].

Таким образом, подводя итог всему вышеизложенному, хочется отметить, что необходимость внедрения государственной информационной системы жилищно - коммунального хозяйства назрела давно, однако, механизм отлажен еще не до конца, что обуславливает актуальность исследований в данной области.

Список использованной литературы

1. Луканин А. В. Трансформация институциональных форм взаимодействия публичной власти и населения в условиях становления информационного общества в России: диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук. Пенза, 2014
2. Об утверждении стандарта раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами:

Постановление Правительства РФ от 23 сентября 2010 года № 731 // СЗ РФ. 04.10.2010. № 40. ст. 5064

3. О государственной информационной системе жилищно - коммунального хозяйства: Федеральный закон от 21.07.2014 № 209 - ФЗ // Российская газета. № 163. 23.07.2014

4. Никитин Максим. ГИС в управлении коммунальным хозяйством. Интернет - издание о высоких технологиях [электронный ресурс]. URL: www.cnews.ru / reviews / free / national2007 / articles / gis.shtml

5. Пичугин И.Л. Применение ГИС - технологий - эффективный метод мониторинга объектов ЖКХ. Вестник Орловского государственного аграрного университета. Издательство: Орловский государственный аграрный университет. – г. Орел, 2011. Т. 31. №4. – С. 76 - 79

6. Минаев В.А., Биргер Е.В. Сетевые коммуникационные технологии в жилищно - коммунальном хозяйстве. Сервис в России и за рубежом, 2014. - Т. 8 , № 4 . - С. 130 - 139

© Алехин С.Н., Дулоглу Т.А., 2016

Зайкин О.Л.,
магистр 2 курса
факультета авионики, энергетики и инфокоммуникаций
УГАТУ, г. Уфа, Российская Федерация

СХЕМА ИНВЕРТОРА НАПРЯЖЕНИЯ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ДВУХ ТРЁХФАЗНЫХ ТРЁХУРОВНЕВЫХ ИНЕРТОРОВ

Автономные инверторы напряжения обычно не используются как самостоятельные преобразовательные устройства, как правило они являются структурным элементом некоторой преобразовательной системы или системы электроснабжения. В зависимости от назначения системы требования, предъявляемые к параметрам выходного напряжения, например, необходимость стабилизации или диапазон регулирования, точность поддержания заданной величины, степень несинусоидальности и т.п., могут быть достаточно разнообразными. [1]

Предлагаемая схема устройства инвертора, изображённая на рисунке 1, может быть использована для создания выпрямительных элементов солнечных электростанций с высоким напряжением постоянного тока, а также для других инверторных установок с высоким постоянным напряжением. Схема представляет собой последовательное соединение двух трёхфазных трёхуровневых инверторов на вдвое большее напряжение на его входе без изменения элементной базы. Предлагаемый инвертор напряжения состоит из двух одинаковых трёхфазных трёхуровневых инверторов напряжения, на входе которых подключены конденсаторные батареи, трехфазного трёхобмоточного трансформатора, две вентильные обмотки которого соединены звездой и треугольником и имеют одинаковые линейные напряжения.

Инвертор содержит два формирователя импульсов, выходы которых подключены к управляющим электродам вентилей инверторов, причем трёхфазные трёхуровневые

инверторы напряжения соединены последовательно. Для нормальной работы инвертора при неравенстве углов регулирования β_1 и β_2 трёхфазных трёхуровневых инверторов применен регулятор, вход которого соединен с двумя делителями напряжения, один из которых включен между точкой соединения конденсаторных батарей и нижним полюсом инвертора, второй - между полюсами инвертора, а выход подключен к формирователю импульсов управления одного трёхфазного трёхуровневого инвертора. [2]

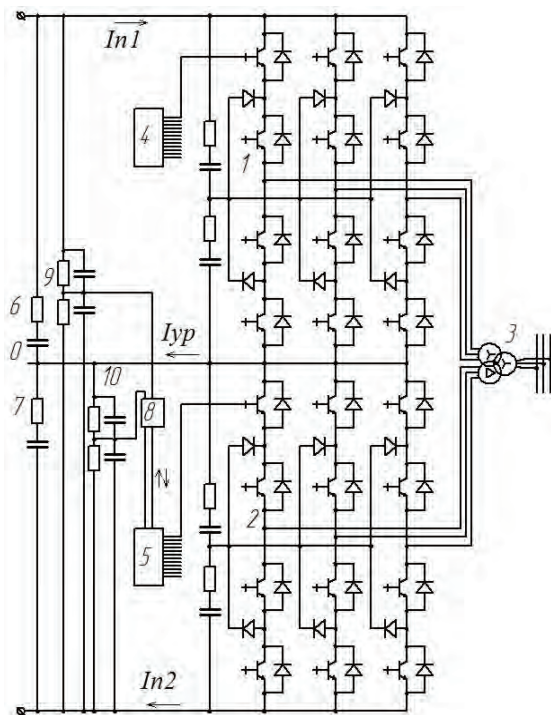


Рисунок 1 – Схема инвертора с последовательным соединением двух трёхфазных трёхуровневых инверторов напряжения.

Применение регулятора, соединенного с выходами делителей напряжения, который обеспечивает отсутствие уравнительного тока в цепи от общего полюсного провода до точки соединения конденсаторных батарей трёхфазных трёхуровневых инверторов и выравнивает постоянные составляющие напряжений на входе обоих инверторов. Этот регулятор обеспечивает правильную работу предлагаемого инвертора. [3]

Исследование на математической модели предлагаемого инвертора показало, что он работает только при равенстве постоянных составляющих полюсных токов I_{n1} и I_{n2} соответственно трёхфазных трёхуровневых инверторов 1 и 2, где

$$I_{n1} = ((kE_m) / x)(3 / \pi) \sin \beta_1,$$

$$I_{n2} = ((kE_m) / x)(3 / \pi) \sin \beta_2,$$

где k – коэффициент трансформации вентильной обмотки, соединенной звездой; E_m – амплитуда фазного напряжения на шинах инвертора подстанции; x – индуктивное сопротивление короткого замыкания, приведенное к напряжению вентильных обмоток (считается, что шины подстанции бесконечной мощности); β_1 и β_2 – углы регулирования соответственно трёхфазных трёхуровневых инверторов 1 и 2.

Уравнительный ток, возникающий при $\beta_1 \neq \beta_2$, $I_{yp} = I_{n1} - I_{n2}$, проходит по цепи от общего для обоих трёхфазных трёхуровневых инверторов полюсного провода к точке соединения конденсаторных батарей на входе этих инверторов.

При $\beta_1 = \beta_2$, $I_{yp} = 0$ и предлагаемый инвертор работает нормально. Постоянная составляющая тока на входе инвертора $I_d = I_{n1} = I_{n2}$. При этом постоянные составляющие напряжения на входе обоих инверторов должны быть равны $U_{d1} = U_{d2} = U/2$.

Регулирование активной и реактивной мощностей, выдаваемых предлагаемым инвертором в приемную энергосистему, производится изменением углов регулирования β_1 и β_2 . Хотя β_1 и β_2 при этом изменяются синхронно, из-за разбросов значений β_1 и β_2 , а также из-за разных времен включения вентилей трёхфазных трёхуровневых инверторов возникает режим, при котором среднее значение угла β_1 оказывается больше или меньше среднего значения угла β_2 . При $\beta_1 > \beta_2$, $I_{n1} > I_{n2}$, $I_{yp} > 0$. При этом небольшой уравнительный ток I_{yp} , проходя через конденсаторную батарею 6 трёхфазного трёхуровневого инвертора 1, постепенно разряжает ее. В результате нарушается нормальная работа всего инвертора. Нарушается равенство постоянных составляющих напряжений на входе инверторов, $U_{d1} < U$. Если возникает режим, при котором $\beta_1 < \beta_2$, то уравнительный ток, изменив свое направление, проходит через конденсаторную батарею 7 трёхфазного трёхуровневого инвертора 2 и постепенно разряжает ее.

Для обеспечения нормальной работы инвертора во всех режимах применяется регулятор 8, который при неравенстве углов регулирования β_1 и β_2 обеспечивает отсутствие уравнительного тока и равенство постоянных составляющих напряжений на входе обоих инверторов и тем самым обеспечивает нормальную работу инвертора во всех режимах.

Информацию о постоянных составляющих напряжений на входе инверторов регулятор получает от двух емкостно-омических делителей напряжения 9 и 10, один из которых (10) включен между точкой соединения конденсаторных батарей и нижним полюсом инвертора (параллельно конденсаторной батарее 7), второй (9) – между полюсами инвертора. По информации о величине и знаке разности постоянных составляющих напряжений на входе инверторов в регуляторе 8 вырабатывается сигнал для формирователя импульсов управления трёхфазного трёхуровневого инвертора 2 на необходимое изменение величины его угла регулирования.

Список использованной литературы

1. Поссе А.В. Определение параметров конденсаторной батареи для инверторов напряжения // Изв. РАН “Энергетика”, 2001, №6.
2. Гольц М.Е., Гудзенко А.Б., Остеров В.М. и др. Быстродействующие электропривода постоянного тока с широтно-импульсным преобразователем.: – М.: Энергоатомиздат, 1986.
3. Пронин М.В., Воронцов А.Г., Силовые полностью управляемые полупроводниковые преобразователи / Под ред. Крутякова Е.А. СПб: «Электросила», 2003.

© Зайкин О.Л., 2016

Зайцев С.В.,
инженер - исследователь
Ващилин В.С.,
к.б.н.

инженер - исследователь
Прохоренков Д.С.,
инженер - исследователь

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова»,
г. Белгород, Российская Федерация

ПЛЕНКИ НИТРИДА ТИТАНА ФОРМИРУЕМЫЕ МЕТОДОМ ДУАЛЬНОГО МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ

Пленки нитрида титана (TiN) обладают такими свойствами как, высокой температурой плавления, хорошей термической и химической стабильностью, высокими твердостью и модулем упругости, низким коэффициентом трения, биосовместимостью, износо - и коррозионной стойкостью [1].

Пленки TiN синтезируются различными способами [2 - 5]. Одним из таких способов является дуальное магнетронное распыление [6]. Этот метод осаждения пленок позволяет синтезировать покрытия без капельной фракции, кроме того, имеет высокую степень чистоты и однородности, с хорошим контролем стехиометрии [7, 8]. В реактивном распылении, качество пленок зависит от параметров осаждения, таких как содержание реактивного газа в камере во время осаждения, мощности тока, остаточного кислорода в камере, давления, температуры подложки и смещения подложки.

В работе приведены данные исследования влияния параметров осаждения на микроструктуру и морфологию плёнок TiN, синтезированных на аморфные подложки методом дуального магнетронного распыления.

Осаждение пленок TiN производилось в установке вакуумного напыления QUADRA 500TM на стеклянные подложки методом дуального магнетронного распыления. Вакуумную камеру откачивали до давления ниже 5×10^{-3} Па, которое было достигнуто при использовании турбомолекулярного насоса. Покрытия наносились путем распыления мишени (катода) из титана в газовой среде Ar и азота (N_2 (о.ч. 99,999 %)) при давлении 0,22 Па и вращении образцов 18 об / мин. Условия осаждения пленок нитрида титана приведены в табл. 1.

Табл. 1.

Условия процесса осаждения пленок нитрида титана

Номер образца	Z1	Z2
Время нанесения, мин	210	270
Сила тока магнетронов, А	6	9
Напряжение магнетронов, В	420 - 438	480 - 500
Напряжение смещения U_s , В	0	45
Концентрация N_2 , %	15	20

Кристаллическая структура и преимущественная ориентация тонких пленок TiN исследовалось с помощью рентгеновской дифракции (ARL X'TRA, ThermoTechno) в фильтрованном излучении Cu - K α . Для идентификации фаз использовалась картотека JCPDF. Морфологию поверхности, фрактограммы и толщину пленки определяли с помощью сканирующего электронного микроскопа (TESCAN MIRA 3 LMU).

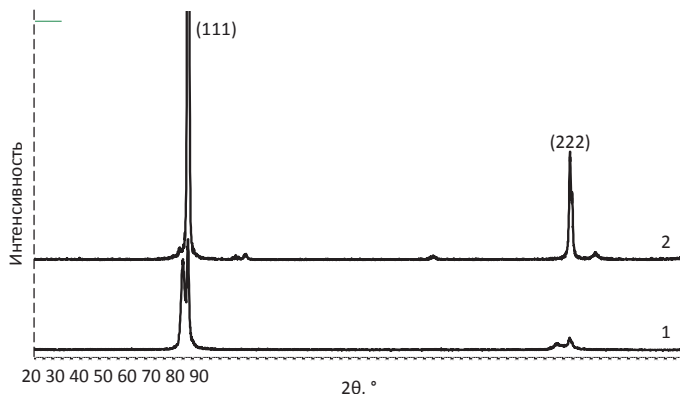


Рис. 1. Участки дифракционных спектров от покрытий нитрида титана при $U_s = -45$ В (1) и 0 В (2).

На рис. 1 приведены дифрактограммы покрытия нитрида титана. Анализ картин дифракции свидетельствует о том, что пленки имеют только одну фазу нитрида титана с кубической кристаллической структурой NaCl. Присутствие других фаз системы Ti - N и соединений титана с элементами подложки не обнаружено. На всех рентгенограммах присутствуют дифракционные пики (111) и (222).

Исследования показали, что на поверхности подложки наблюдается покрытие золотистого цвета толщиной порядка 3 мкм.

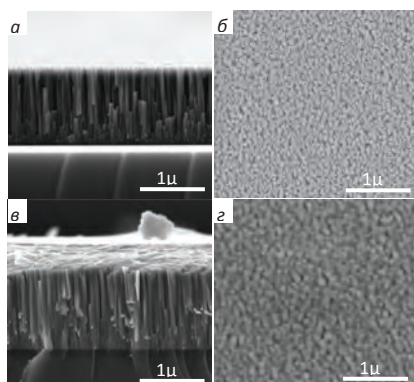


Рис. 2. Фрактограммы (а, в) и морфология поверхности (б, г) пленок нитрида титана, полученных при $U_s = 0$ В (а, б) и -45 В (в, г).

Фрактограммы и морфология поверхности пленок нитрида титана приведены на рис. 2. Покрытия характеризуются плотной мелкодисперсной столбчатой структурой роста, представляющей собой сросшиеся кристаллиты в виде столбцов перпендикулярно поверхности покрытия (рис.2а, в). При этом столбцы характеризуются прерывистой структурой, что обусловлено изменением скорости роста зерен при изменении плотности потока. Стоит также отметить увеличение размера зерен от границы подложки к поверхности покрытия, при этом к поверхности покрытия микроструктура характеризуется более выраженной столбчатой структурой роста (рис. 2а, в). Покрытия являются макро сплошными, без микротрещин. Для покрытия, сформированного без напряжения смещения, столбцы более выражены и непрерывны от подложки к поверхности покрытия (рис. 2а). Для режима Z2 наблюдается формирование более плотной структуры роста. Морфология поверхности (рис. 2б, з) покрытий TiN показывает нанокристаллическую однородную поверхность. Кроме того, покрытие, сформированное при потенциале смещения, показывает высокооднородную и плотную поверхность.

Получены покрытия TiN на стекле, методом дуального магнетронного распыления, в газовой среде Ar - N₂ толщиной более 3 мкм. По данным рентгеновской дифракции полученные покрытия TiN имеют поликристаллическую структуру. Установлено, что синтезированные покрытия формировались с плотной мелкодисперсной столбчатой структурой, представляющей собой сросшиеся кристаллиты в виде столбцов перпендикулярно поверхности покрытия.

Список использованной литературы

1. Crystal structure and morphology of nanocrystalline TiN thin films / C.V. Ramana, S. White, N. Esparza, V. Rangel, A.L. Campbell // Journal of Electronic Materials. – 2012. - Vol. 41, - № 11. - P. 3139 - 3144.
2. Heteroepitaxial growth of TiN thin films on Si substrates for MEMS applications \ Wenfeng Xiang, Chongyang Zhao, Kun Liu, Guling Zhang, Kun Zhao \ Journal of Alloys and Compounds. - 2016. – Vol. 658. - P.862 - 866.
3. Very hard TiN thin films grown by pulsed laser deposition / D. Craciun, N. Stăfan, G. Socol, G. Dorcioman, E. McCumiskey, M. Hanna, C.R. Taylor, G. Bourne, E. Lambers, K. Siebein, V. Craciun // Applied Surface Science. – 2012. - Vol. 260. – P. 2 - 6.
4. Hsyi - En Cheng Correlation between process parameters, microstructure and hardness of titanium nitride films by chemical vapor deposition / Hsyi - En Cheng, Yao - Wei Wen // Surface and Coatings Technology. – 2004. – Vol. 179, - №. 1. – P. 103 - 109.
5. Fu - Hsing Lu Characterization of titanium nitride films deposited by cathodic arc plasma technique on copper substrates / Fu - Hsing Lu, Hong - Ying Chen // Surface and Coatings Technology. – 2000. – Vol. 130, - № 2–3. – P. 290 - 296
6. Properties of titanium nitride films prepared by direct current magnetron sputtering / Y.L. Jeyachandran, Sa.K. Narayandass, D. Mangalaraj, Sami Areva, J.A. Mielczarski // Materials Science and Engineering: A. – 2007. – Vol. 445–446. – P. 223 - 236.
7. Влияния условий осаждения высококачественных AlN и SiC на характеристики покрытий / В.М. Нарцев, М.С. Агеева, Д.С. Прохоренков С.В. Зайцев, С.В. Карацупа, В.С. Ващилин // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова – 2013. – №6. – С. 168 – 172.

8. Modification of refractory ceramic composites with coatings based on compounds of titanium and zirconium / V.A. Doroganov, V.M. Nartsev, I.Yu. Moreva, S.V. Zaitsev, S.Yu. Kolomytseva, E.I. Evtushenko // Refractories and Industrial Ceramics November. – 2011. - Vol. 52, № 4. - P. 272 - 277.

© Зайцев С.В, Ващилин В.С., Прохоренков Д.С., 2016

Каляшов Г.А.,
студент 4 курса
электроэнергетического факультета
ВоГУ,
г. Вологда, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАНОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСОВ В СУБД ORACLE

При работе с SQL - запросами часто необходимо понять каким образом выполняется запрос, используются ли индексы при выполнении и какие методы доступа применяет оптимизатор запроса Oracle, для этого необходимо построить план выполнения запроса.

Выражение EXPLAIN PLAN отображает план выполнения, выбранный оптимизатором Oracle для выражений SELECT, UPDATE, INSERT и DELETE. Полученная информация записывается в специальную таблицу PLAN _ TABLE, которая должна быть создана перед выполнением конструкции.

Посмотрев полученный план можно понять, что SQL запрос выполняется оптимально или принять меры по настройке SQL - запроса.

Выражение EXPLAIN PLAN FOR генерирует план выполнения для запроса без выполнения самого запроса, позволяя посмотреть неэффективные места запроса без воздействия на базу данных.

Следующий пример показывает, как использовать выражение EXPLAIN PLAN FOR для генерации плана выполнения:

```
EXPLAIN PLAN FOR  
SELECT *  
FROM TABLE1  
WHERE FIELD = 'VALUE';
```

Каждый раз при выполнении этой команды все данные таблицы стираются и формируются данные для нового запроса.

После выполнения команды для того, чтобы посмотреть результат нужно сделать выборку из таблицы PLAN _ TABLE, однако такой способ просмотра достаточно неудобен, для получения форматированного плана выполнения запроса можно воспользоваться командой из пакета Oracle dbms _ xplan:

```
SELECT * FROM TABLE(dbms _ xplan.display(NULL, NULL, 'basic'));
```

Однако вполне возможно, что в таблице PLAN _ TABLE окажется план выполнения, который на самом деле не используется при выполнении запроса. Такое может произойти

если в запросе есть связываемые переменные, так как команда EXPLAIN PLAN FOR не учитывает значение таких переменных.

Реальный план выполнения запроса и необходимые для анализа запроса параметры можно получить из служебных представлений: V\$SQL _ PLAN и V\$SQL _ PLAN _ MONITOR.

Значение идентификатора SQL _ ID можно использовать для получения реального плана выполнения запроса:

```
SELECT COST FROM V$SQL _ PLAN WHERE SQL _ ID = 'SQL _ ID';
```

SQL _ ID может быть получен из представления V\$SQL:

```
SELECT SQL _ ID FROM V$SQL
```

```
WHERE SQL _ FULLTEXT LIKE '% уникальный фрагмент запроса %';
```

При просмотре плана исполнения запроса стоит обратить внимание на следующие параметры, которые влияют на эффективность запроса:

- 1) COST – стоимость выполнения запроса;
- 2) ELAPSED _ TIME – общее время выполнения запроса;
- 3) CPU COST – процессорная стоимость выполнения;
- 4) CPU _ TIME – процессорное время выполнения запроса;
- 5) IO COST – стоимость операций ввода - вывода;
- 6) TEMP SPACE – показатель использования запросом временного пространства;
- 7) BUFFER GETS – интенсивность использования памяти;
- 8) DISK READ – интенсивность использования дисковых ресурсов;
- 9) EXECUTIONS – количество выполнений запросов.

Список использованной литературы

1. Using EXPLAIN PLAN: [Электронный ресурс]. URL: [https:// docs.oracle.com / cd / B28359 _ 01 / server.111 / b28274 / ex _ plan.htm](https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28274/ex_plan.htm) (дата обращения: 04.06.16).

© Каляшов Г.А., 2016

КАРЦЕВА С.С.,

магистрант 2 курса

института информационных технологий и коммуникаций

АГТУ,

г. Астрахань, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ СМК ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Для того чтобы обеспечить качество предоставляемых услуг и «настроить» это качество на ожидания потребителей используется система менеджмента качества, на основе стандарта ISO 9001.

СМК – это система управления организацией на основе общепринятых требований стандартов. Ее главная задача – создание системы, которая позволит не допускать

появление ошибок, приводящих к плохому качеству услуг. Для мониторинга СМК осуществляются аудиты. Их цель - обеспечить уверенность в том, что СМК соответствует установленным требованиям, эффективно внедрена и поддерживается в рабочем состоянии.

Специфика СМК высшего учебного заведения была рассмотрена на примере Астраханского государственного технического университета (Рис. 1).

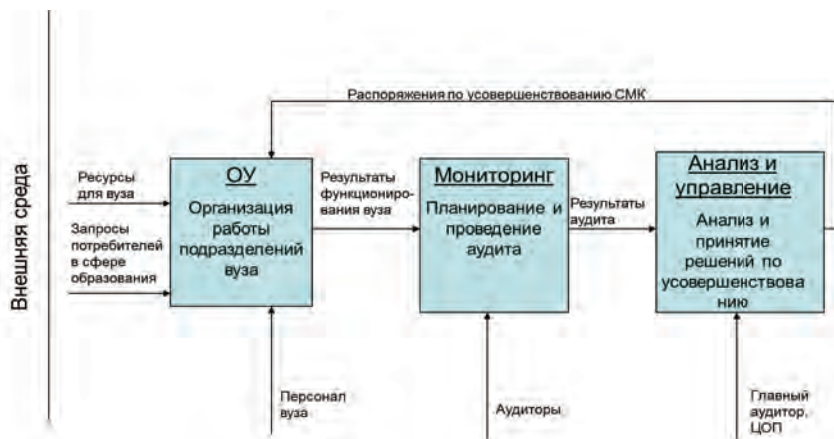


Рис. 1. Специфика аудита вуза

На всех выделенных этапах имеется ряд проблем, каждой из которых предложено индивидуальное решение.

1. Организация работы подразделений вуза. В настоящее время в АГТУ выделено около 70 процессов, проверяемых группой аудиторов из одного - двух человек. Из - за большого количества процессов, проверяемых разными аудиторами, не отслеживается взаимосвязь процессов и происходит дублирование задач. Решением обозначенных проблем послужит построение модели, описывающей реальные бизнес - процессы вуза и упорядочение процессов, подлежащих аудиту.

2. Планирование и проведение аудитов. Планирование аудитов осуществляется с учетом наиболее актуальных вопросов для вуза на период проведения аудитов, но при этом:

1) не в полной мере учитываются результаты предыдущих аудитов;

2) при распределении аудиторов между подразделениями не всегда учитывается равномерность их загруженности и связь между проверяемыми ими подразделениями.

Решить проблемы на данном этапе позволит построение алгоритма распределения аудиторов.

3. Анализ и управление. В настоящее время для анализа главный аудитор просматривает все отчеты аудиторов и, исходя из этого, делает выводы о наиболее слабых и сильных сторонах функционирования вуза. Кроме этого отсутствует системный подход к выявлению типовых замечаний по аудитам, отсутствует числовой анализ по итогам аудита, и как следствие, имеется сложность в выявлении наиболее острых регулярных недостатков

в работе подразделений и определении точечных мер воздействия на наиболее уязвимые места.

Для решения проблем, существующих на этапе анализа и управления необходимо:

- 1) выявить показатели для оценки итогов аудита,
- 2) использовать кластерный анализ для выявления типовых проблем,
- 3) разработать мероприятия для устранения недостатков.

К общему решению всех выявленных проблем приведет использование программного продукта, учитывающего все внесенные ранее предложения.

Исходя из предложенных алгоритмов, была разработана программа «Аудит - проект», включающая в себя две подсистемы (рис. 2):

- 1) подсистема учета аудита;
- 2) подсистема анализа аудита.

В подсистеме учета происходит планирование и подведение итогов, а в подсистеме анализа – составление отчета главного аудитора.

В первой подсистеме отслеживается оперативная информация. Для ее обработки была разработана реляционная база данных.

Во второй подсистеме работа осуществляется со сводными данными и для этого была создана модель данных в нотации Dimensional Modeling.

В качестве средств разработки было выбрано WEB - приложение с расчетом на то, что аудитор сможет удаленно работать с системой.

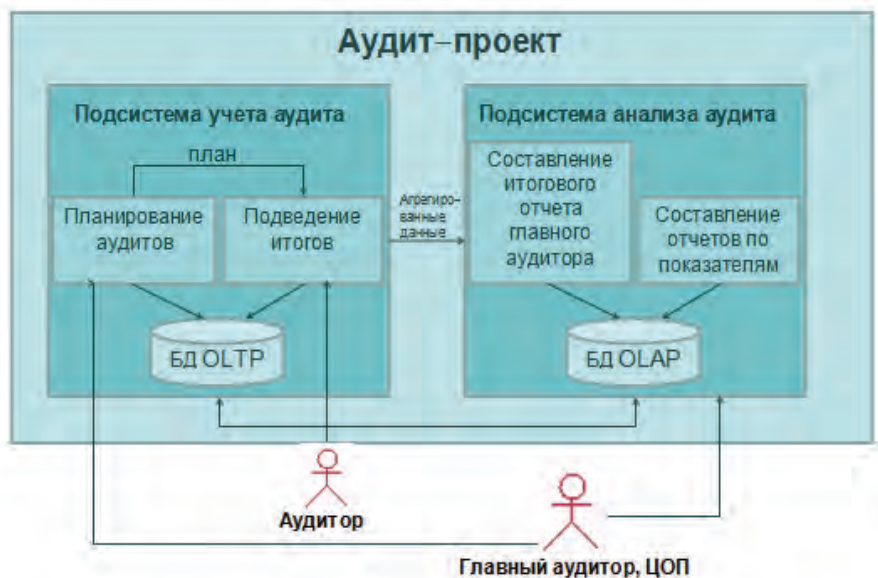


Рис. 2. Архитектура системы

Коновалов А.В.,
студент 2 курса
факультета агротехнологий, земельных
ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – **Булнина Н.Э.**
кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО УГСХА,
г. Ульяновск, Российская Федерация

ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

В современное время в любой сфере деятельности невозможно обойтись без компьютерных технологий, сфера питания - не исключение. Автоматизация ресторана или другого заведения общепита необходима для улучшения качества работы. Руководители компаний отмечают, что после внедрения современных систем их прибыль выросла на 10 % - 30 % и даже 40 % . Автоматизация общепита не просто окупается, а окупается очень быстро. В среднем, этот период составляет 3 месяца [5, 116].

Стоит выделить несколько причин, почему внедрение программного обеспечения на предприятиях общепита действительно крайне необходимо:

- С помощью специального программного обеспечения официанты могут быстро и просто оперировать заказами, что сокращает время ожидания заказа;
- Возможность следить за своим персоналом. Специальное программное обеспечение (ПО) позволит организовать работу сотрудников, упорядочить скидки по персональным картам. Дополнительные устройства (камеры, специальные кассовые аппараты и т.п.) обеспечат четкую организацию и исключат различного вида махинации;
- Точная отчетность доступна в любое время. Для предприятий общественного питания существуют отдельные программы по учету расходов, например, 1С: Бухгалтерия ресторана. Такие программы упростят работу менеджеров, бухгалтеров, позволят проводить анализ по остаткам и по количеству закупаемой продукции;
- И главная причина – довольные клиенты. ПО позволит проводить скидки по персональным картам клиентам; ресторан может разнообразить меню, включить бизнес - ланчи, проводить различные акции – все, что может привлечь новых довольных клиентов.

К популярным программным продуктам относятся фронт - офисные системы. Фронт - офис - это группа подразделений в организациях, отвечающих за работу с заказчиками или клиентами. Специалисты фронт - офиса находятся на передовой, это лицо компании. От их профессионализма, компетентности, приветливости зависит успех всего учреждения. Примером операций фронт - офиса для общепита является печать чеков, регистрация заказов, расчет клиента и т.д. В настоящий момент наиболее известны такие системы: «RKeeren», «1С - Парус: Ресторан (фронт - офис)», «1С - Парус: РЕСТАРТ», «TillyPad XL», Frontol, АТОЛ:Рабочее место кассира, Трактирь:Front - Office [1, 53].

Одной из известных компаний по созданию программного обеспечения для общепита является компания «TillyPad». Основными программными продуктами являются «TillyPad XL: Ресторан - бар - кафе», «TillyPad XL: Фаст - фуд», «TillyPad XL: Летнее кафе»,

«TillyPad XL: Корпоративное питание», «TillyPad XL: Предприятия индустрии, отдыха и развлечений».

Также стоит выделить back - office. Это операционно - учетное подразделение, занимающееся обеспечением работы отделений, управляющих активами и пассивами компании. Бэк - офис – это серый кардинал. Клиенты и заказчики не могут оценить работу его специалистов, хотя они вкладывают немало сил в процветание бизнеса. Основные направления бэк - офиса для общепита это работа с поставщиками, оформление документов, договоров, учет товара и т.п. С расширением ресторана открываются новые филиалы и тогда необходимо расширение и программного обеспечения. Для этого и существуют обе эти системы. Для управления бэк - офисом предназначено ПО Айтида (Retail, Консолидация данных), АСТОР, ДИАЛОН, Трактирь: Back - office, Трактирь: Head - Office и Трактирь: Стандарт ПЛЮС.

Для учета данных общепита применяется Frontol Аналитика. Это простой и удобный инструмент для анализа данных по продажам. Frontol Аналитика позволяет увидеть работу ресторана во всех сферах, которые интересны владельцу, при этом информацию можно получать, как в табличном, так и в графическом виде, получая информацию напрямую из программных продуктов Frontol Win32 v.4.x и Frontol WinCE.

В Ульяновске продажами ПО Frontol занимается ООО «Техцентр - Восток». Средняя цена такого продукта составляет до 10 тыс.руб. Это небольшие затраты для ресторанов, с учетом того, что работа будет проще, прозрачнее и быстрее, а следовательно и вырастут доходы за счет довольных клиентов.

Ульяновская фирма «Первый Бит» предлагает следующие программные продукты: **БИТ.АППЕТИТ.Бухгалтерия ресторана** – это готовое отраслевое решение для управления ресторанным бизнесом, в основе которого лежит мощная технологическая платформа нового поколения «1С:Предприятие 8.2».

БИТ.АППЕТИТ.Управляющий рестораном – решение, которое помогает вести управленческий учет, и в том числе предотвратить пересортицу, осуществить контроль над персоналом, комплексно оценить продажи, спланировать бюджет и отследить движение денежных средств.

Также стоит выделить отдельно ПО для детских садов, школ, спортивных школ, летних лагерей, санаториев, домов отдыха, интернатов, медицинских учреждений. В качестве примера можно рассмотреть программный комплекс «БЭСТ - 5. Питание». В нем учтены требования и особенности учета питания на предприятиях различного профиля. Комплекс позволяет правильно и быстро подготовить технологические карты блюд, плановое меню и меню - раскладку, рассчитать и заказать необходимое количество продуктов, оформить в соответствии с требованиями СанПиН документы, включая: Меню - требование на выдачу продуктов питания (форма 0504202), Накопительную ведомость по приходу продуктов (форма 0504037), Ведомость контроля за рационом питания (по форме СанПиН 2.4.5.2409 - 08).

По проведенному анализу, можно сделать выводы, что ПО для общепита довольно недорогое: Frontol Аналитика – до 10 тыс., более серьезные программы БИТ.АППЕТИТ.Бухгалтерия ресторана и т.д. – около 40 тыс. Однако, проведя анализ и подсчитав все доходы от автоматизации общепита, многие придут к выводу, что без ПО владельцы ресторанов лишь усложняют себе жизнь.

Список использованной литературы

1. Бунина, Н.Э. Специализированное программное обеспечение для автоматизации предприятий общественного питания / Н.Э. Бунина, В.А. Антипова, И.А. Пахарькова // Новая наука: от идеи к результату. Материалы международной научно-практической конференции – Стерлитамак: РИО АМИ, 2015. С. 52 – 54.
2. Бунина, Н.Э. Некоторые аспекты продовольственной безопасности региона / Н.Э. Бунина // Вопросы экономических наук. - 2010. - №2. - С. 60 - 63.
3. Бунина, Н.Э. Анализ уровня продовольственной безопасности России / Н.Э. Бунина, О.В.Солнцева // В сборнике: Наука сегодня: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам международной научно - практической конференции: в 3 частях. Научный центр «Диспут», 2015. С. 27 - 29.
4. Солнцева, О.В. Определение основных направлений повышения продовольственной безопасности / О.В.Солнцева, Н.Э. Бунина // Современные тенденции развития науки и технологий. - 2015. - № 8 - 7. - С. 104 - 107.
5. Кучина, Е.Д. Инструменты автоматизации предприятий общественного питания / Е.Д. Кучина, Н.Э. Бунина // Новая наука: опыт, традиции, инновации. Материалы международной научно-практической конференции – Стерлитамак: РИО АМИ, 2015. – С. 116 - 118.

© Коновалов А.В., 2016

Кривенко А. М.,
студент 1 курса
факультета механизации
КГАУ,
г. Краснодар, Российская Федерация

СЕМЕНА СОИ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ

При оценке кормовых качеств зернового корма, кроме химического состава, коэффициентов переваримости, общей протеиновой, минеральной и витаминной питательности, учитывают цвет, блеск, запах, натуру, зараженность его. амбарными вредителями и болезнями.[1,3,10]

Почти все корма перед скармливанием подготавливают. Из многочисленных способов подготовки зерновых кормов наиболее распространены следующие: измельчение, поджаривание, варка или запаривание, смешивание с другими кормами.[4,9,13]

Измельчение — самый распространенный способ подготовки семян сои к скармливанию. При размоле, дроблении или плющевании семян разрушается твердая оболочка, поэтому облегчается разжевывание, питательные вещества лучше усваиваются. Измельчаются доброкачественные и чистые семена. При значительном засорении перед размолем семена необходимо очистить от примесей, особенно песка, земли, камешков и семян вредных и тем более ядовитых растений.[2,5]

Степень измельчения необходимо устанавливать в соответствии с видом животных, качеством семян, производительностью машин и расходом электроэнергии. Чрезмерно измельченные корма некоторыми животными (крупным рогатым скотом, а также птицей) хуже поедаются. Кроме того, при повышении степени измельчения понижается производительность машин и увеличивается расход энергии и себестоимость корма.[8,12]

Крупный рогатый скот и овцы хорошо поедают средне- и крупноразмолотое зерно (с преобладанием частиц 1,5 - 4 мм), птица предпочитает семена крупного помола, но для приготовления влажных смесей его надо размалывать мелко. Молодые животные в раннем возрасте охотнее поедают крупнодробленные семена или слегка увлажненную муку.[6,11]

В семенах сои содержится большое количество жира (15 - 29 %), поэтому хранить их в размолотом виде рекомендуется не более 5 - 7 дней. При более длительном хранении корм портится, прогоркает, появляется неприятный запах. Такой корм может явиться причиной нарушения пищеварения и кормового отравления животных.[7]

Список использованной литературы

1. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 1161 - 1162.

2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.

3. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.

4. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.

5. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Кривенко А. М., 2016

Кривулина Э.Ф.

канд. техн. наук, доцент кафедры ТСК
Саратовского ГТУ им. Ю. А. Гагарина,
г.Саратов, РФ

ЗАДАЧА ОЦЕНКИ НДС БРУСА КРУГЛОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ ПРИ ДИФфуЗИОННОМ НАСЫЩЕНИИ ЕГО ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ

Рассмотрим бесконечный круговой цилиндр пористой структуры с пористостью, изменяющейся по радиусу $P = P(r)$. В силу технологии изготовления пористых тел полагаем, что пористость P минимальна на поверхности и максимальна в центре (рис. 1)

$$P_1 \leq P(r) \leq P_0 \text{ при } 0 \leq r \leq R. \quad (1)$$

Цилиндр погружен в среду с диффундирующим веществом.

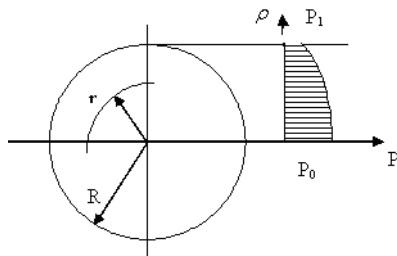


Рис. 1. Круговой цилиндр пористой структуры

Уравнение диффузии в полярных координатах имеет вид [1, с. 30]

$$\frac{\partial}{\partial r} \left[D(P) \frac{\partial c}{\partial r} \right] + \frac{D(P)}{r} \cdot \frac{\partial c}{\partial r} = P(r) \frac{\partial c}{\partial t}. \quad (2)$$

Здесь $D(P)$ – коэффициент диффузии как функция пористости.

В начальный момент времени $t = 0$ на внешней поверхности цилиндра относительная концентрация диффундирующего вещества равна пористости

$$C = C_1 = P_1 \text{ при } t = 0, \quad r = R. \quad (3)$$

В процессе заполнения веществом пор должно выполняться условие насыщения

$$C(r) \leq P(r) \text{ при } t > 0, \quad (4)$$

а в центре цилиндра условие изоляции

$$\frac{\partial c}{\partial r} = 0. \quad (5)$$

Решение краевой задачи (2) - (5) заменим поиском минимума следующего функционала [2, с. 57]

$$I = 2\pi l \int_0^R \left\{ \frac{D(P(r))}{2} \cdot \left(\frac{\partial c}{\partial r} \right)^2 + C \cdot P(r) \frac{\partial c}{\partial t} \Big|_{t=t'} \right\} r dr, \quad (6)$$

где l – длина цилиндра.

Для дальнейшего опустим множитель перед интегралом, как не влияющий на экстремум функционала (6).

Для реализации экстремум функционала (6) воспользуемся методом конечных элементов [3, с. 49].

Разбиваем цилиндр по радиусу на большое число кольцевых элементов.

В пределах каждого элемента концентрацию вещества аппроксимируем линейным сплайном

$C = \alpha_{k1} + \alpha_{k2}r$, где k – номер элемента, α_{k1} , α_{k2} – коэффициенты, учитывающие концентрацию вещества в точках разбиения.

Рассмотрим два смежных элемента 1 и 2 (рис. 2).

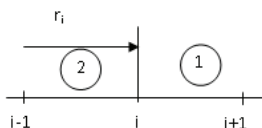


Рис. 2. Смежные элементы

Соответственно получим

$$\begin{aligned} \alpha_{11} &= c_i - \frac{r_i}{r_{i+1} - r_i} (c_{i+1} - c_i) \\ \alpha_{12} &= \frac{1}{r_{i+1} - r_i} (c_{i+1} - c_i) \\ \alpha_{21} &= c_{i-1} - \frac{r_{i-1}}{r_i - r_{i-1}} (c_i - c_{i-1}) \\ \alpha_{22} &= \frac{1}{r_i - r_{i-1}} (c_i - c_{i-1}) \end{aligned} \quad (7)$$

Представим функционал (6) для двух смежных элементов в виде

$$I = I_1 + I_2 + \chi_1 + \chi_2. \quad (8)$$

где имеем для элемента 1

$$I_1 = \int_{r_i}^{r_{i+1}} \frac{D_1}{2} \left(\frac{c_{i+1} - c_i}{r_{i+1} - r_i} \right)^2 r dr, \quad (9)$$

$$\chi_1 = \int_{r_i}^{r_{i+1}} P_1 c \frac{\partial c}{\partial t} r dr,$$

$D_1 = \frac{D_i + D_{i+1}}{2}$, $P_1 = \frac{P_i + P_{i+1}}{2}$ – средние по элементу параметры D и P .

Выполняя интегрирование (8) и на основании (7) получим

$$I_1 = \frac{D_i + D_{i+1}}{8} \cdot \frac{r_i + r_{i+1}}{r_{i+1} - r_i} (c_{i+1}^2 - 2c_i c_{i+1} + c_i^2) \quad (10)$$

Аналогично для I_2 получим

$$I_2 = \frac{D_i + D_{i+1}}{8} \cdot \frac{r_{i-1} + r_i}{r_i - r_{i-1}} (c_i^2 - 2c_i c_{i-1} + c_{i-1}^2). \quad (11)$$

Для χ_1 получим следующее выражение

$$\chi_1 = \int_{r_i}^{r_{i+1}} \frac{P_i + P_{i+1}}{2} (\alpha_{11} + \alpha_{12} r) \left(\frac{\partial \alpha_{11}}{\partial t} + \frac{\partial \alpha_{12}}{\partial t} r \right) r dr$$

Выполняя интегрирование по радиусу, получим

$$\chi_1 = \frac{P_i + P_{i+1}}{2} \left\{ \left(\frac{\alpha_{11}}{2} (r_{i+1}^2 - r_i^2) \frac{\partial \alpha_{11}}{\partial t} + \frac{\alpha_{12}}{3} (r_{i+1}^3 - r_i^3) \frac{\partial \alpha_{11}}{\partial t} + \frac{\alpha_{11}}{3} (r_{i+1}^3 - r_i^3) \frac{\partial \alpha_{12}}{\partial t} + \frac{\alpha_{12}}{4} (r_{i+1}^4 - r_i^4) \frac{\partial \alpha_{12}}{\partial t} \right) \right\} \quad (12)$$

Аналогично для χ_2 получаем

$$\chi_2 = \frac{P_{i-1} + P_i}{2} \left\{ \left(\frac{\alpha_{21}}{2} (r_i^2 - r_{i-1}^2) \frac{\partial \alpha_{21}}{\partial t} + \frac{\alpha_{22}}{3} (r_i^3 - r_{i-1}^3) \frac{\partial \alpha_{21}}{\partial t} + \frac{\alpha_{21}}{3} (r_i^3 - r_{i-1}^3) \frac{\partial \alpha_{22}}{\partial t} + \frac{\alpha_{22}}{4} (r_i^4 - r_{i-1}^4) \frac{\partial \alpha_{22}}{\partial t} \right) \right\} \quad (13)$$

Задача поиска экстремума функционала (8) заключается в выполнении процедуры Рунта

$$\frac{\partial I}{\partial c_i} = \frac{\partial I_1}{\partial c_i} + \frac{\partial I_2}{\partial c_i} + \frac{\partial \chi_1}{\partial c_i} + \frac{\partial \chi_2}{\partial c_i} = 0. \quad (14)$$

Подставляя (10), (11), (12), (13) в (14) и выполняя дифференцирование получим систему линейных дифференциальных уравнений вида

$$\frac{\partial c_i}{\partial t} A_1 + \frac{\partial c_{i-1}}{\partial t} A_2 + \frac{\partial c_{i+1}}{\partial t} A_3 + c_i A_4 - c_{i+1} A_5 - c_{i-1} A_6 = 0. \quad (15)$$

Введем Разностный аналог производной

$$\frac{\partial c_i}{\partial t} = \frac{c_{i1} - c_{i0}}{\Delta t}. \quad (16)$$

Здесь c_{i1} – значение концентрации вещества в момент времени $t + \Delta t$, c_{i0} – концентрация а момент t , Δt – шаг по времени.

На основании (16) преобразуем (15) в систему разностных уравнений вида

$$c_i = \frac{1}{a_1} \{ \Phi_i a_2 + c_{i-1} a_3 + \Phi_{i-1} a_4 + c_{i+1} a_5 + \Phi_{i+1} a_6 \}. \quad (17)$$

Систему (17) целесообразно решать по итерационной схеме

$$c_i^{(k)} = \frac{1}{a_i} \{ \Phi_i^{(n)} a_2 + c_{i-1}^{(k)} a_3 + \Phi_{i-1}^{(n)} a_4 + c_{i+1}^{(k-1)} a_5 + \Phi_{i+1}^{(n)} a_6 \}. \quad (18)$$

Здесь $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ – известные коэффициенты, c_i – новое значение концентрации вещества в момент времени $t + \Delta t$, $\varphi_i = c_i$ в предыдущий момент времени t , k – номер итерации, $i = 2, 3, \dots, N$ – количество элементов разбиения радиуса цилиндра, $n = 1, 2, 3, \dots, M$ – количество шагов по времени. При решении системы (18) необходимо учитывать условия (4), (5).

Описанная система уравнений основана на безусловно устойчивой схеме Кранка - Никольсона, однако требуемая точность решения задачи достигается путем последовательного подбора размера элемента и временного шага при одновременном их уменьшении.

Задав конкретное время процесса, найдем и глубину насыщения, и концентрацию вещества по сечению.

Определив концентрацию вещества после его затвердевания, получим композитный материал. Учитывая хаотичность расположения пор в теле бруса, приближенно определим его механические свойства по правилу смесей.

Для модуля упругости тела примем зависимость

$$E(r) = E_B \eta_B + E_M \eta_M. \quad (19)$$

Здесь E_B , η_B – модуль Юнга и относительная объемная доля диффундирующего вещества соответственно, E_M , η_M – то же для основного материала бруса, причем $\eta_B + \eta_M = 1$.

Полагаем, что внедрение в поры диффундирующего вещества не приводит после застывания к возникновению поля остаточных напряжений.

Рассмотрим задачу растяжения (сжатия) бруса с неоднородными по сечению упругими свойствами материала (рис. 3).

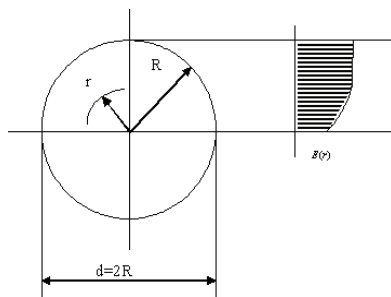


Рис. 3. Брус с неоднородными по сечению упругими свойствами материала

Аппроксимируем функцию $E(r)$ полиномом вида

$$E(r) = E_0 + E_1 r + E_2 r^2 + \dots = \sum_{k=0}^n E_k r^k. \quad (20)$$

Коэффициенты E_k в полиноме (20) определяются путем согласования реальных значений $E(r)$ с аппроксимацией по способу наименьших квадратов.

Примем справедливой гипотезу плоских сечений, то есть $\varepsilon = \text{const}$. Тогда нормальные напряжения в сечении распределяются по радиусу по закону

$$\sigma(r) = \varepsilon \cdot \sum_{k=0}^n E_k r^k. \quad (21)$$

Свяжем напряжения (21) с заданной продольной силой N

$$N = \int_A \sigma(r) dA = 2\pi\varepsilon \cdot \int_0^R \left(\sum_{k=0}^n E_k r^k \right) r dr. \quad (22)$$

Для определения допускаемой на брус нагрузки $[N]$ предварительно найдем значение деформации ε . Полагаем $\sigma_{\max} = E_{\max} \varepsilon \leq [\sigma]_{\min}$, где $[\sigma]_{\min}$ – минимальное допускаемое напряжение, определяемое по диаграммам деформирования композита при различной концентрации диффундирующего вещества.

$$[\sigma]_{\min} \leq \sigma_{T\min}. \quad (23)$$

Здесь $\sigma_{T\min}$ – минимальный предел текучести композита, в диапазоне рабочих концентраций вещества по сечению, откуда получим $\varepsilon = \varepsilon_0$ – безопасный уровень деформации

$$\varepsilon_0 = \frac{[\sigma]_{\min}}{E_{\max}}. \quad (24)$$

Соответственно получаем значение допускаемой на брус продольной силы $[N]$

$$[N] = 2\pi\varepsilon_0 \cdot \int_0^R \left(\sum_{k=0}^n E_k r^k \right) r dr.$$

Или после интегрирования получим

$$[N] = 2\pi \frac{[\sigma]_{\min}}{E_{\max}} \cdot \sum_{k=0}^n \frac{E_k r^{k+2}}{k+2}. \quad (25)$$

Список использованной литературы:

1. Тихонов А. Н., Самарский А. А. Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1986, 724 с.
2. Федотов А. Ф., Амосов А. П., Радченко В. П. Моделирование процесса прессования порошковых материалов в условиях самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. М. Машиностроение – 1, 2005, 282 с.
3. Сереглинд Л. Применение метода конечных элементов. М.: Мир, 1979, 392 с.
© Кривулина Э.Ф., 2016

Курманбай А.К., Нозирзода Ш.С., Студенты 2 курса ЮТИ НИ ТПУ
Г. Юрга, Кемеровская область, Российская Федерация

ИНТЕГРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ

На основе этих изученных стандартов была разработана система показателей для оценки информационной безопасности, предложена шкала для оценки критериев, на которую должен ориентироваться эксперт в оценке.

Предложена интегральная модель оценки информационной безопасности, в основе которой лежит оценка 6 - ти групповых критериев: конфиденциальность, аудит, управление безопасностью; защита; идентификация и аутентификация; реализуемость.

Предлагается интегральная модель оценки информационной безопасности ИС и ИТ, на основе разработанной системы критериев. Где интегральный показатель вычисляется по формуле 1.

$$I_{ИБ} = \sum_{i=1}^n K r_i \cdot v_i, (1)$$

где, $I_{ИБ}$ – интегральный показатель;

$K r$ – критерии;

v_i – коэффициенты весомости.

Распишем формулу подробнее (1а)

$$I_{ИБ} = v_1 \cdot K + v_2 \cdot A + v_3 \cdot Уб + v_4 \cdot З + v_5 \cdot И + v_6 \cdot Р, (1a)$$

где, $I_{ИБ}$ – интегральный показатель;

K – Критерий «Конфиденциальность»;

A – Критерий «Аудит»;

$Уб$ – Критерий «Управление безопасностью»;

$З$ – Критерий «Защита»;

$И$ – Критерий «Идентификация и аутентификация»;

$Р$ – Критерий «Реализуемость».

$v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6$ – коэффициенты весомости критерия интегрального показателя информационной безопасности.

Критерий «Конфиденциальность» вычисляется по формуле 2.

$$K = v_{11} \cdot An + v_{12} \cdot Змср + v_{13} \cdot Ип, (2)$$

где An – Анонимность пользователей (анонимность сеансов работы с системой);

$Змср$ – Защита от мониторинга сеансов работы с системой;

$Ип$ – Использование псевдонимов;

$v_{11}; v_{12}; v_{13}$; – коэффициенты весомости критерия «Конфиденциальность».

Критерий «Аудит» вычисляется по формуле 3.

$$A = v_{21} \cdot Ана + v_{22} \cdot Дна + v_{23} \cdot Рус, (3)$$

где Ana – анонимность протокола аудита;

$Дна$ – доступ к протоколу аудита;

$Рус$ – регистрация и учет;

$v_{21}; v_{22}; v_{23}$; – коэффициенты весомости критерия «Аудит».

Критерий «Управление безопасностью» вычисляется по формуле 4.

$$Уб = Усз \cdot v_{31} + Упксз \cdot v_{32} + Ар \cdot v_{33} + Овдаб \cdot v_{34} + Уаб \cdot v_{35} (4)$$

где $Усз$ – управление средствами защиты;

$Упксз$ – управление параметрами и конфигурацией средств защиты;

$Ар$ – административные роли;

$Овдаб$ – ограничение времени действия атрибутов безопасности;

Уаб – управление атрибутами безопасности;

$v_{31}; v_{32}; v_{33}; v_{34}; v_{35}$ – коэффициенты весомости критерия «Управление безопасностью».

Критерий «Защита» вычисляется по формуле 5.

$$З = Пуд \cdot v_{41} + Ии \cdot v_{42} + Цвпн \cdot v_{43} + Суд \cdot v_{44} \quad (5)$$

где Пуд – политика управления доступом;

Ии – импорт информации;

Цвпн – целостность внутрисистемной передачи информации при использовании внешних каналов;

Суд – средства управления доступом;

$v_{41}; v_{42}; v_{43}; v_{44}$ – коэффициенты весомости критерия «Защита».

Критерий «Идентификация и аутентификация» вычисляется по фор. 6.

$$И = Рппа \cdot v_{51} + Абп \cdot v_{52} + Ауп \cdot v_{53} \quad (6)$$

где Рппа – Реакция на неудачные попытки аутентификации;

Абп – Атрибуты безопасности пользователей;

Ауп – Аутентификация пользователей;

$v_{51}; v_{52}; v_{53}$ – коэффициенты весомости критерия «Идентификация и аутентификация».

Критерий «Реализуемость» вычисляется по формуле 6.

$$Р = Ср \cdot v_{61} + Вз \cdot v_{62} \quad (7)$$

где, Ср – стоимость реализации обеспечения безопасности;

Вз – временные затраты на установление средств защиты;

$v_{61}; v_{62}$ – коэффициенты весомости критерия «Ресурсный критерий».

В дальнейшем в ходе продолжения данной темы будут реализованы:

- Расчет по разработанной модели.
- Программное обеспечение для оценки информационной безопасности информационных систем на основе предложенной интегральной модели.

Список использованной литературы:

1.Разумников С.В. Интегральная модель оценки эффективности и рисков облачных ИТ - сервисов для внедрения на предприятии // Фундаментальные исследования. - 2015 - №. 2 - 24. - С. 5362 - 5366.

© Курманбай А.К., Нозирзода Ш.С., 2016

Лепехина Н.А., магистр 2 курса
Института Информационных Технологий и Коммуникаций АГТУ,
г. Астрахань, Российская Федерация

АЛГОРИТМ ПОДБОРА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ СОТРУДНИКАМ ПРЕДПРИЯТИЙ

Любая организация, осуществляющая производственную деятельность, обязана обеспечивать сотрудников спецодеждой и спецоснасткой согласно типовым нормам обеспечения специальной одеждой. На таких предприятиях существует специалист или

целый отдел охраны труда, определяющий необходимое количество спецодежды для работников и контролирующий оборот.

По данным Минздравсоцразвития, в России ежегодно на производстве погибает в среднем 3 тысячи человек, 14 тысяч становятся инвалидами, 10 тысяч приобретают профессиональные заболевания.

Для предотвращения повторений несчастных случаев, возникающих по причине недостаточной оснащенности экипировкой специалистов необходимо проводить тщательный учет и анализ всех возникающих чрезвычайных происшествий и иметь возможность их устранения или, хотя бы, разработать меры для снижения вероятности их повторений.

Целью исследования является повышение качества учета и планирования средств защиты на предприятии, путем разработки алгоритма подбора средств защиты.

Определение потребности в СЗ (средства защиты), как и в любых других материальных ресурсах — центральное звено в планировании ресурсов предприятия. Весь процесс обеспечения сотрудников средствами защиты (Рис. 1) сводится к планированию закупок и распределению средств защиты между сотрудниками предприятия согласно нормам выдачи и уже имеющихся в наличии средств защиты. Для этого необходимо определить расчетным путем объемы СЗ, которые необходимо закупить для обеспечения нужд предприятия, зарезервировать денежные средства, на которые будут приобретены СЗ, провести закупочные процедуры, согласно нормам российского законодательства и провести материально - техническое обеспечение сотрудников.



Рис. 1 Процесс обеспечения сотрудников средствами защиты

Распределение СЗ (SZ) между сотрудниками можно представить в виде множества (1):

$$SZ = \{D, I, J, VR, S\}, (1)$$

где D — должность сотрудника;

I — сотрудники, которым полагаются СЗ;

J — средство защиты;

VR — виды выполняемых работ

S — чрезвычайная ситуация, возникшая по причине недооснащенности сотрудника.

Взаимосвязь видов работ (VR), средств защиты (J) и должностей сотрудников в подразделении организации (D) и чрезвычайных ситуаций, возникающих по причине недооснащенности сотрудника (S) представлена на рис. 2.

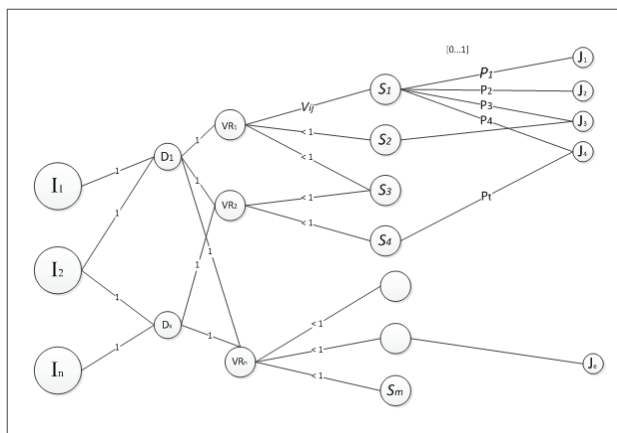


Рис. 2 Взаимосвязь видов работ, средств защиты, чрезвычайных ситуаций и должностей сотрудников

На схеме видно, что сотрудник может совмещать несколько должностей, одна должность может содержать в себе несколько видов работ. Каждому виду работ необходимы свои специфические средства защиты. При составлении общего комплекта, который полагается сотруднику, необходимо это учитывать. Для должности D1 характерны все представленные виды работ (VR_1, VR_2, VR_n). Виды работ, которые приходится выполнять сотруднику могут привести с определенной вероятностью (v_{ij}) к возникновению опасных для жизни и здоровья человека ситуаций ($S_1, S_2, S_3, S_4, \dots, S_m$). Для каждой подобной ситуации определен список средств защиты (J), которые способны предотвратить их появление с разной долей вероятности (P).

Следовательно, сотруднику, занимающему должность D1 необходимо выдать одно из средств защиты j_1, j_2, j_3, j_4 , и j_n . Причем, СЗ j_4 должны выдаться в единственном экземпляре, т.к. они дублируют друг друга в смежных видах работ.

В случае отсутствия необходимого СЗ некоторого вида может быть выдано СЗ, предназначенное для замены. При формировании общего комплекта для таких сотрудников учитывается взаимозаменяемость вещей схожих по своим свойствам, степень защиты объектов охраны труда (отдается приоритет объектам с наивысшим коэффициентом защиты) (X_{ij}), цена средства защиты и другие свойства, устанавливаемые пользователями для расчета наиболее оптимального варианта средства защиты. При совпадении всех заданных пользователями параметров схожих объектов охраны труда учитывается срок полезного использования, и выбирается объект с наименьшим сроком.

Между всеми множествами, представленными на схеме существует взаимосвязь. Каждому ребру присваивается определенный вес, который определяется исходя из сущности, которые связывает.

В данной работе рассматривается процесс расчета потребности в средствах защиты. Алгоритм планирования средств защиты можно представить в виде блок - схемы (Рис. 3)

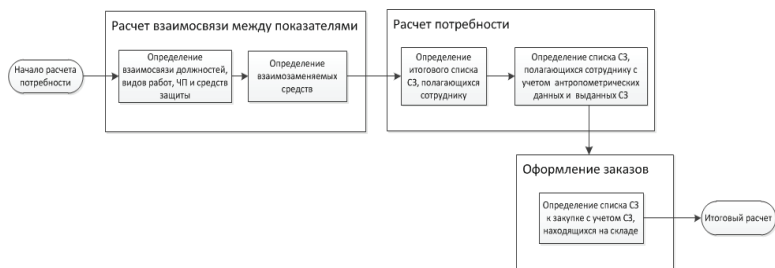


Рис. 3 Алгоритм планирования средств защиты

Множество средств защиты, которое обеспечит максимальную безопасность (2) (коэффициент P) при наступлении событий S из имеющихся в наличии можно определить так:

$$J_s = \{j | \max(P_{sj})\}, (2)$$

где J_s – множество средств защиты, которое обеспечит максимальную безопасность,

P – коэффициент выбора,

S – возможное событие.

Следовательно, множество средств защиты для определенного вида работ (3) определяется как объединение множества J_s по всем видам работ, которые выполняет сотрудник, где вероятность наступления ЧП больше нуля:

$$J_{vr} = \{ \bigcup_{VR=1}^n J_s | V_{rs} > 0 \} (3)$$

где J_{vr} - множество средств защиты для определенного вида работ,

J_s – множество средств защиты,

VR – виды работ,

V_{rs} - вероятность наступления ЧП.

Из этого следует, что множество средств защиты, необходимых сотруднику, занимающему определенную должность можно описать как объединение всех множеств видов работ выполняемых сотрудниками и всех должностей сотрудника (H_D).

$$J_D = H_D \cup \{ \bigcup_{VR=1}^K J_{vr} \} (4)$$

где J_D - множество средств защиты, необходимых сотруднику, занимающему определенную должность,

H_D - все должности сотрудника,

VR – виды работ,

J_{vr} - множество средств защиты для определенного вида работ.

Список использованной литературы

1. Доклад Минтруда России "О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2015 году".
2. Кульбовская Н. К. Экономика охраны труда (разработка концепции государственного управления охраной труда) – М.: Экономика, 2011. – 247 с.

© Лепехина Н.А., 2016

Ломазов В.А.

д.ф - м. н., профессор кафедры информатики и информационных технологий
Белгородский государственный аграрный университет
имени В. Я. Горина

Ломазова В.И.

к.т.н., доцент кафедры информационных систем
Белгородский государственный национальный исследовательский университет
г. Белгород,
Российская Федерация

ФОРМАЛИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗАТРАТ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Применение методов вычислительного моделирования для решения практических задач (например [1]), зачастую, ограничено требуемыми достаточно большими затратами, обусловленными необходимостью привлечения квалифицированных специалистов, использования дорогостоящих аппаратно - программных комплексов и т.д., что делает актуальной задачу минимизации затрат на проведение вычислительных экспериментов.

Выделим основные этапы процедуры вычислительного моделирования:

Этап А: Выбор модели Mod_i из множества имеющихся моделей $MOD = \{Mod_1, Mod_2, \dots, Mod_I\}$, требующий затрат в объеме a .

Этап В: Выбор метода $Meth_j$ из множества имеющихся методов $METH = \{Meth_1, Meth_2, \dots, Meth_J\}$, требующий затрат в объеме b .

Этап С: Выбор аппаратно - программного комплекса HSW_k из множества имеющихся вариантов $HSW = \{HSW_1, HSW_2, \dots, HSW_K\}$, требующий затрат в объеме c .

Этап D: Формирование входных данных, что приводит к затратам d_{ijk} ($i=1,2,\dots,I$; $j=1,2,\dots,J$; $k=1,2,\dots,K$).

Этап Е: Организация вычислительной процедуры, что приводит к затратам e_{ijk} ($i=1,2,\dots,I$; $j=1,2,\dots,J$; $k=1,2,\dots,K$).

Этап F: Анализ результатов моделирования, что приводит к затратам f .

В рамках предложенного формального описания процедуры вычислительного моделирования предполагается, что затраты, связанные с реализацией этапов А,В,С,Е (выбор из нескольких вариантов и анализ решения) определяются предметной областью моделирования и являются константами, в то время как затраты на этапах D,Е зависят от ранее сделанного выбора. Затраты на этапах могут быть вербально оценены экспертами, после чего с помощью специальных шкал (например, шкалы Саати или семантического дифференциала Осгуда) приведены к числовым значениям (например, в баллах)[2].

Общие затраты при выборе $\langle Mod_i, Meth_j, HSW_k \rangle$ в качестве технологических условий моделирования (диаграмма приведена на рис 1) составляют:

$$Z_{ijk} = a + b + c + d_{ijk} + e_{ijk} + f$$
$$(i=1,2,\dots,I; j=1,2,\dots,J; k=1,2,\dots,K),$$

что приводит к необходимости рассмотрения $I \times J \times K$ вариантов для нахождения варианта с минимальными затратами (при отсутствии ограничений на совместимость компонентов $\langle Mod_i, Meth_j, HSW_k \rangle > \langle Mod_i, Meth_j, HSW_k \rangle$).

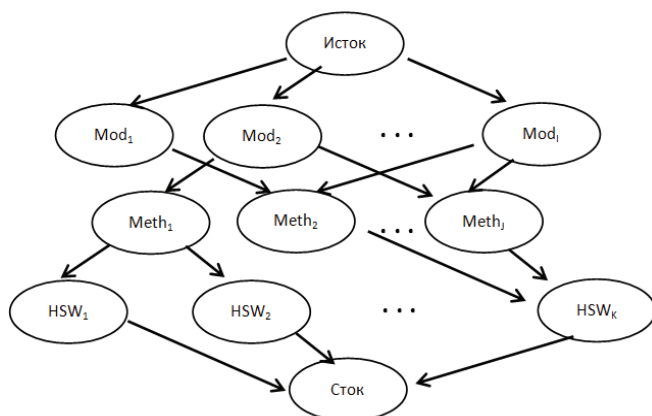


Рис.1. Диаграмма выбора технологических условий моделирования

Сложность задача минимизации затрат может быть упрощена за счет упрощающих предположений:

$$d_{ijk} = d_i, e_{ijk} = e^*_j + e^{**}_k \quad (i=1,2,\dots,I; j=1,2,\dots,J; k=1,2,\dots,K),$$

связывающих затраты на формирование входных только с выбранной информационной моделью, а затраты на организацию вычислительного процесса – с выбранным методом (e^*_j) и аппаратно - программным средством его реализации (e^{**}_k), что приводит к задаче нахождения

$$\min (d_i + e^*_j + e^{**}_k)$$

Как видно из представленной на рис.1 диаграммы, полученную оптимизационную задачу можно рассматривать в качестве задачи поиска минимального расстояния по заданной сети, для чего может быть использован, например, метод Беллмана. В случае большого числа вариантов выбора моделей (методов, аппаратно - программных средств) целесообразно использовать эволюционные алгоритмы [3].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 15 - 07 - 05715

Список использованной литературы:

1. Ломазов В.А. Формализация выбора математических моделей связанных полей при автоматизации исследований / В.А. Ломазов, В.И. Ломазова // Информационные системы и технологии. 2010. № 3 (59). С. 79 - 85.
2. Ломазов А.В. Формирование иерархии оценочных показателей сложных динамических систем на основе экспертных технологий / А.В. Ломазов, В.А. Ломазов, Д.А. Петросов // Фундаментальные исследования. 2015. № 7 - 4. С. 760 - 764.
3. Ломазов В.А. Эволюционная процедура поддержки принятия решений при моделировании взаимосвязанных процессов / В.А. Ломазов, В.И. Ломазова, Д.А. Петросов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2014. № 2 (51). С. 82 - 89.

© Ломазов В.А., Ломазова В.И., 2016

СОЕВОЕ МОЛОКО В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ

Наиболее эффективный путь использования семян сои на корм сельскохозяйственным животным — это приготовление соевого молока, которое по своим достоинствам близко к коровьему. Его применяют для выпаивания телят и поросят, что дает возможность экономить значительное количество коровьего молока [1,3,10].

В большинстве аграрных хозяйств соевое молоко готовят следующим образом. Берут сухие семена и заливают их водой комнатной температуры из расчета 3 л на килограмм семян. Как только соя набухает, оставшуюся воду сливают, а семена размалывают на мясорубке с электрическим приводом или на универсальной кормодробилке марки ДКУ - М или ДКУ - 2,0. Сметанообразную массу при постоянном помешивании заливают горячей водой в соотношении 1:6 (на каждый килограмм замоченного зерна 6 л воды), доводят до кипения и кипятят в течение 8—10 мин. Прокипяченную смесь фильтруют через сито. Полученный фильтрат и называется соевым молоком [4,9,13].

При скармливании соевого молока телятам старше месячного возраста фильтрация при его приготовлении необязательна, так как клетчатка, поступающая в основном из оболочки зерна, для желудочно - кишечного тракта этих животных опасности не представляет [2,5,14].

При приготовлении соевого масла для молока можно использовать не семена сои, а ее отходы (половинки) или соевый шрот. Следует иметь в виду, что общая питательность молока, изготовленного из соевого шрота, несколько ниже питательности обычного соевого молока. Объясняется это тем, что в шроте почти не содержится жира [6,11].

Для придания молоку более приятного вкуса, его солят поваренной солью из расчета 1 - 2 г на литр. В некоторых хозяйствах производят еще и кальцинирование — соевое молоко обогащают кальцием за счет старогашеной извести — по 3 г (в пересчете на негашеную - сухую) на каждый литр. Такое молоко по содержанию кальция приближается к коровьему, в нем улучшается соотношение минеральных веществ.

Список использованной литературы

1. Смолкин Р.В. Технология выращивания свиней с использованием соевого "молока": автореф. дис.... канд. тех. наук / Р.В. Смолкин – Краснодар, 2002г. 25 с.
2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
3. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.

4. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.

5. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

6. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 1161 - 1162.

7. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

8. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

9. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

10. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 415 - 416.

11. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

12. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

13. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

14. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Мальшев С. А., 2016

Марулин С.Л., магистрант УрГУПС,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

С учетом современных тенденций развития системы ремонта [1, 2] и принимая во внимание фактическое состояние [3, 4] тягового подвижного состава (ТПС) контрольно -

диагностические средства можно классифицировать по выполнению производственно - технических [5, 6], технологических [7, 8], программно - аппаратных функций [9, 10] и по принципам измерения диагностических параметров [11, 12] (рис. 1).

Рис. Классификация средств диагностики тягового подвижного состава

Мобильные системы (портативные, бортовые), в свою очередь, подразделяются на автономные [35, 36], с внешним включением [37, 38], с внутренним и комбинированным источником питания [39, 40]. **Стационарное** оборудование предполагает перемещение ТПС к месту (посту) диагностирования и применяется, как правило, для последующих

испытаний с разборкой или без разборки [41, 42]. Важен состав конструкции и программного обеспечения средств диагностики, возможности совершенствования и системного наращивания функций [43, 44]. **Моноблочная** архитектура диагностического устройства, как правило, связана с уникальностью его функций, алгоритмов работы [45, 46], программного обеспечения [47, 48], способа представления результатов [49, 50] и т. д. Это направление проектирования и развития функциональных возможностей имеет перспективы развития [51, 52].

Модульная конструкция предполагает системное наращивание функций и дальнейшее развитие на аппаратном и программном уровнях. Существует набор модулей с единым интерфейсом и общими конструкторскими решениями [53, 54]. Конкретный их состав в устройстве определяется требованиями получения определенных результатов диагностики [55, 56].

По степени специализации диагностические системы подразделяются на монопараметрические, специализирующиеся на одном классе методов измерения (контроля) и комплексные [57, 58]. **Монопараметрические** имеют одинаковые типы датчиков, принципы их использования, обработки анализа и вывода результатов независимо от их количества. В комплексах применяются наборы разных типов измерительных приборов и датчиков со своими алгоритмами преобразования и взаимозависимости. В ряде случаев, когда при ремонте ТПС изменяются условия или типы оборудования, возникает необходимость настройки средств контроля и диагностики в ходе работы (настройка пользовательская).

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. Наговицын В.С., Буйносов А.П. Алгоритм поиска критических узлов железнодорожного подвижного состава // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2014. – № 3. – С. 17–21.
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 смазки 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. Наговицын В.С., Буйносов А.П. Разработка алгоритма поиска критических узлов железнодорожного подвижного состава // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 4. – С. 153–156.
13. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Блок для экспериментальных исследований вибрации узлов электропоезда в эксплуатации // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 5. – С. 147–149.
14. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Аппаратная реализация прибора для измерения геометрических параметров бандажей колесных пар // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2013. – Т. 6. – № 2. – С. 211–220.
15. Буйносов А.П. Выбор оптимального остаточного проката бандажей колесных пар электровозов ВЛ11 // Транспорт Урала. – 2010. – № 2. – С. 45–47.
16. 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.
17. 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.
18. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Разработка диагностического комплекса при техническом обслуживании электровозов на ПТОЛ // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 2. – С. 79–81.
19. Буйносов А.П., Воробьев А.А. Анализ влияния разности диаметров колесных пар по кругу катания на экономическую реализацию их ресурса // Транспорт Урала. – 2010. – № 2. – С. 48–52.
20. Буйносов А.П. Модель эксплуатационного износа сложных систем железнодорожного транспорта // Вестник транспорта Поволжья. – 2010. – № 4. – С. 21–25.
21. 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.
22. 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.

23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. Буйносов А.П. Выбор остаточного проката бандажей при обточке колесных пар электровозов ВЛ11 // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2013. – Т. 6. – № 2. – С. 221–228.
27. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Методика прогнозирования ресурса бандажей колесных пар локомотивов // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2012. – № 5 (295). – С. 136–144.
28. 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.
29. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Новый гребнесмазыватель твердого типа // Железнодорожный транспорт. – 2011. – № 10. – С. 54–55.
30. Балдин В.Л., Буйносов А.П., Тихонов В.А. Повышение ресурса бандажей колесных пар электровозов ВЛ11 за счет выбора оптимального остаточного проката // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2011. – № 2. – С. 63–66.
31. 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.
32. 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.
33. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Повышение износостойкости колесных пар электроподвижного состава за счет обработки гребней триботехническим составом // Транспорт Урала. – 2011. – № 3. – С. 59–64.
34. Марулин С.Л. Улучшение конструкции пути и подвижного состава для уменьшения силового взаимодействия // В сборнике: Современная наука: Теоретический и практический взгляд. Сборник статей Международной научно - практической конференции: в 4 - х частях. – 2016. – С. 72–78.
35. 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.

36. 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.
37. Буйносов А.П., Умылин И.В. Новый блок управления системы гребнесмазывания железнодорожного подвижного состава // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 6. – С. 99–101.
38. Буйносов А.П., Умылин И.В. Оптимизация процесса обточки бандажей колесных пар локомотивов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 3. – С. 101–104.
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 электровозов на 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. Марулин С.Л. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к тяговому подвижному составу // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 5 - 2 (79). – С. 128–134.
51. 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.

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. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Применение триботехнического состава для уменьшения интенсивности износа гребней колесных пар электроподвижного состава и рельсов // Технология машиностроения. – 2014. – № 4. – С. 47–52.

56. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Выбор профиля поверхности катания бандажей колесных пар электровозов ВЛ11 // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. – 2012. – № 2. – С. 46–60.

57. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Уменьшения износа гребней колесных пар электроподвижного состава // Вестник Всероссийского научно - исследовательского и проектно - конструкторского института электровозостроения. – 2011. – № 2. – С. 114–125.

58. Буйносов А.П. Еще раз об износе колеса и рельса // Путь и путевое хозяйство. – 2010. – № 9. – С. 23–28.

59. Буйносов А.П. Оценка эффективности снижения износа бандажей колесных пар электровозов, обточенных по различным профилям // Транспорт: наука, техника, управление. – 2010. – № 12. – С. 40–42.

60. Буйносов А.П. Методика контроля шероховатости посадочных поверхностей, обеспечивающая надежность соединения «бандаж - обод» колесных пар тягового подвижного состава // Вестник транспорта Поволжья. – 2010. – № 2. – С. 5–14.

© Марулин С.Л., 2016

Михальченкова А. Н.

аспирант, Университет машиностроения, г. Москва, РФ

Лагуткин М. Г.

проф., д.т.н., Университет машиностроения, г. Москва, РФ

Артамонов Я. А.

магистр, Университет машиностроения, г. Москва, РФ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ВИХРЕВОГО ЭЖЕКТОРА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ИЗ АППАРАТА

Ранее нами были представлены результаты исследования влияния на величину коэффициента эжекции основных конструктивных и режимных параметров работы вихревого эжектора при условии атмосферного наружного давления перед патрубком входа эжектируемого потока и патрубком выхода смешанного потока [1, с.55 - 59].

Повышение величины наружного давления перед патрубком выхода смешанного потока либо уменьшение наружного давления перед патрубком входа эжектируемого потока приведет к снижению величины коэффициента эжекции, а при достижении критического давления коэффициент эжекции обратится в ноль.

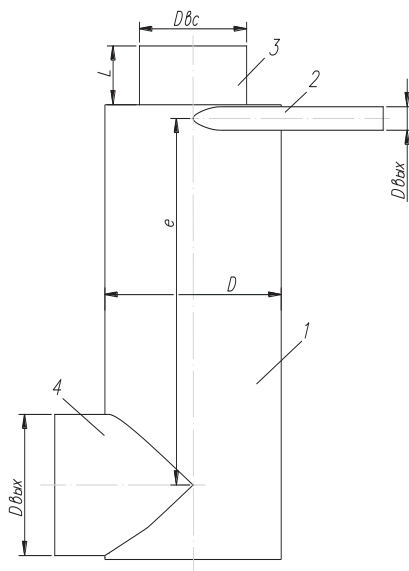


Рис. 1. Схема вихревого эжектора. 1 - цилиндрический корпус аппарата;
2 - патрубок входа рабочего потока; 3 - патрубок входа эжектируемого потока;
4 - патрубок выхода смешанного потока.

Рассмотрим влияние на величину коэффициента эжекции создания противодействия (разряжения) на выходе смешанного потока 4 (Рис.1). Степень влияния повышения давления может зависеть от множества факторов: как от конструктивных особенностей аппарата, свойств эжектируемого и рабочего потоков жидкостей, так и от скорости рабочего потока жидкости.

В ходе исследования влияния конструктивных параметров аппарата на изменение величины коэффициента эжекции при создании противодействия (разряжения) на выходе обнаружилось, что из всех конструктивных параметров существенное влияние на коэффициент эжекции оказывает только лишь отношение площади поперечного сечения патрубков входа рабочего потока жидкости к площади поперечного сечения патрубка выхода смешанного потока. На рис. 2 представлен график зависимости величины коэффициента эжекции от отношения избыточного давления на выходе к нормальному атмосферному давлению. Изменение других конструктивных элементов аппарата при создании противодействия на выходе на величину коэффициента эжекции влияет слабо, и пренебрежение этим влиянием не принесет большой погрешности в расчет.

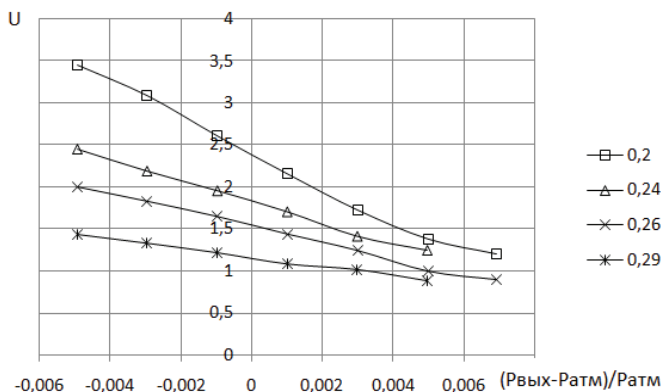


Рис. 2. График зависимости величины коэффициента эжекции от отношения избыточного давления на выходе к нормальному атмосферному давлению:
при $D_{\text{вх}}=0,15D$, $D_{\text{вх}}=(0,20 - 0,29)D_{\text{вых}}$, $F_{\text{вх}}+F_{\text{вс}}=0,87F_{\text{вых}}$, $\epsilon=1,3D$, $P_a=101325$ Па, $Hd / P_a=0,242$

Изменение величины коэффициента эжекции при повышении наружного давления на выходе, как уже было отмечено выше, зависит от скорости жидкости в патрубке входа рабочего потока, которая, с целью приведения ее в безразмерный вид, представлена в виде отношения гидродинамического напора к атмосферному давлению и от отношения площади поперечного сечения патрубка входа рабочего потока жидкости к площади поперечного сечения патрубка выхода смешанного потока. Зависимость коэффициента эжекции от отношения избыточного (разряжения) давления на выходе $(P_{\text{вых}} - P_{\text{атм}})$ к нормальному атмосферному давлению имеет вид линейной зависимости (рис.1) и может быть записана в виде:

$$u = u_{\text{атм}} - k_1 \frac{P_{\text{вых}} - P_{\text{атм}}}{P_{\text{атм}}}, (1)$$

$$u_{\text{атм}} = 0,26(D_{\text{вх}} / D)^n (\rho_{\text{вс}} / \rho_{\text{вх}}) (2)$$

где $u_{\text{атм}}$ – величина коэффициента эжекции при свободном выходе смешанного потока в атмосферу, определяется с помощью уравнения (2) [1, с.59], $P_{\text{атм}}$ – нормальное атмосферное давление, k_1 – коэффициент, значение которого можно найти из следующей зависимости:

$$k_1 = j \left(\frac{F_{\text{вх}}}{F_{\text{вых}}} \right)^{m_1} \left(\frac{Hd}{Pa} \right)^{m_2}, (3)$$

После нахождения показателей степеней получим следующую зависимость для расчета величины коэффициента эжекции при изменении наружного давления перед патрубком выхода смешанного потока:

$$u = u_{\text{атм}} + 0,22 \left(\frac{F_{\text{вх}}}{F_{\text{вых}}} \right)^{-3,3} (Hd / Pa)^{-0,99} \frac{P_{\text{вых}} - P_{\text{атм}}}{P_{\text{атм}}}. (4)$$

Список использованной литературы:

1. Лагуткин М.Г., Михальченко А.Н., Бутрин М.М. Влияние конструктивных и режимных параметров работы вихревого аппарата на величину коэффициента эжекции // Энергосбережение и Водоподготовка. 2015. №3(95). С.55 - 59.
2. Соколов Е.Я., Зингер Н.М. Струйные аппараты. - М.: Энергоатомиздат, 1989. 208 с.
© Михальченко А.Н., 2016

Никитина В.Ю.,

студентка 1 курса

факультета механизации

КГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

ЭКСТРУДИРОВАНИЕ СОЕВЫХ БОБОВ

На сегодняшний день метод экструдирования является наиболее прогрессивным и эффективным способом тепловой обработки сои. Несмотря на то, что до недавнего времени экструдирование считалось одним из самых дорогостоящих способов переработки сои. Однако в последнее время он применяется все более широко, причем даже на мелких предприятиях.[1,4,9]

Процесс экструзии происходит в несколько этапов, включающих в себя : сжатие, гомогенизацию и непосредственно экструзию. На первом этапе сжатия происходит разрушение клеточной структуры, изменение крахмального и целлюлозно - лигнинового состава сырья. На этапе гомогенизации продукт переходит в вязкое состояние и происходят структурные изменения белков и клетчатки. На следующем этапе — экструзии, из - за быстрого перехода от высокого давления к атмосферному происходит высвобождение накопившейся энергии с огромной скоростью, равной скорости взрыва. При этом происходят изменения структуры зерна, разрыв межклеточных перегородок, к тому же испаряется избыток влаги. За счет резкого перехода воды из жидкого состояния в парообразное высвобождается огромное количество энергии, продукт увеличивается в объеме, его структура становится более рыхлой.[3,5,11]

В процессе экструзии в рабочем органе создается давление около 50 атмосфер и температура 120 - 180 град.,[2,7] что приводит к полному обеззараживанию исходного сырья, что особенно актуально для сои, в составе которой содержится большое количество антипитательных веществ (протеазы, уреазы и др.)[6,10]

Технология экструдирования позволяет получать из сои высококачественные корма для кормления животных и птицы. Такой корм обладает всеми необходимыми полезными свойствами, имеет хорошие вкусовые качества и широко применяется в животноводстве, птицеводстве и для приготовления комбикормов. Особенно, экструдированная соя востребована в кормлении птицы. Также экструдирование сои применяется как предварительная обработка в изготовлении соевого масла и соевого жмыха. В агропромышленном комплексе сегодня нельзя обойтись без применения передовых

технологий, поэтому применение экструзионных способов обработки сои получило широкое применение в хозяйствах и предприятиях любой мощности.[12,13]

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
3. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.
4. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.
5. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. 2016. С. 1161 - 1162.
6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.
7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.
8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.
9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. 2016. С. 415 - 416.
10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27
11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Никитина В. Ю., 2016

Николаева М. Б.

студентка 2 курса факультета нефтегазового дела

Иркутский национальный исследовательский технический университет

Научный руководитель: Заливин В. Г.

к.т.н., доцент кафедры нефтегазового дела

Иркутский национальный исследовательский технический университет

Г. Иркутск, Российская федерация

О ТЕХНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ КОЛТЮБИНГОВЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

Современные требования к эффективности технической базы фирм нефтегазовой отрасли предполагают внедрение в производство новых технологий. Одним из перспективных направлений для проведения различных скважинных операций является применение колтюбинговых технологий.

Технология колтюбинга заключается в использовании длинномерной колонны гибких труб, размещенной на барабане колтюбинговой установки. В процессе спуска труба сматывается с барабана, а при подъеме снова наматывается на него. Кроме колонны труб в состав установки входят разные виды основного и вспомогательного оборудования, закрепленных на раме шасси или на полуприцепе, комплекс наземного оборудования, состоящий из бурового насоса, компрессоров для нагнетания инертного газа, генератор инертного газа, устьевое оборудование и ПВО. В состав внутрискважинного оборудования входят различные насадки, в зависимости от выполняемых операций, породоразрушающий инструмент, режущий инструмент, забойные двигатели и отклонители, а также оборудование для исследования скважины, каротажа и инклинометрии (рис. 1).

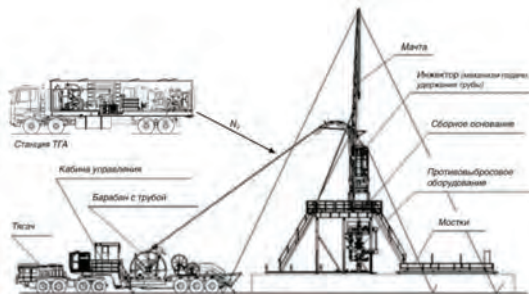


Рисунок 1 – Общий вид колтюбинговой установки

Основными техническими характеристиками колтбобинговых установок являются: наружный диаметр трубы, емкость барабана, развиваемое инжектором тяговое усилие (для бурения используются установки с тяговыми показателями не ниже 27,3 тн), развиваемое инжектором заталкивающее усилие (обычно 50 % от тяговой характеристики) и рабочее давление (в настоящее время большинство установок выпускается на рабочее давление 68,9 Мпа [1].

Основными мировыми производителями колтбобинговых установок являются National Oilwell - Varco (NOV), Stewart & Stevenson, Foremost Industries, Hydraco Industries и Колтэко. Около 90 % используемых в России и странах СНГ установок произведены белорусской компанией «Фидмаш», входящей в состав National Oilwell - Varco. На сегодняшний день в мире эксплуатируется более 1000 [2] колтбобинговых установок, более половины из которых - в США и Канаде.

Существуют два основных класса колтбобинговых установок: традиционные и гибридные. Традиционные предполагают работу только с гибкими трубами, при этом для подготовки к бурению и для заканчивания скважины используются обычные буровые вышки. Гибридные позволяют проводить буровые работы на трубах с резьбовыми соединениями совместно с колонной гибких труб.

Известно множество операций, выполняемых с помощью колтбобинга, однако наиболее освоены только некоторые из них. Это вызов притока флюида, шаблонирование эксплуатационной колонны, ликвидация отложений парафина, гидратных и песчаных пробок, обработка призабойной зоны пласта, перфорация эксплуатационной колонны, ловильные операции, ремонтно - изоляционные работы в скважинах и промысловые геофизические исследования.

Самым интенсивно развивающимся и перспективным направлением на сегодняшний день является бурение с использованием гибких труб.

Колтбобинговая труба не предполагает наращивания колонны, тем самым сокращается время свертывания и развертывания бурового комплекса, трудоемкость работ и численность персонала, увеличивается скорость проводки скважины, и улучшаются экологические показатели процесса бурения, так как исключен разлив нефти. Также бурение КГТ в основном ведется на депрессии (отрицательном перепаде давления в системе скважина - пласт), поскольку для увеличения скорости проходки создается минимальное давление на долото. Это освобождает от необходимости проведения работ по вызову притока и освоению скважины, сокращая срок окупаемости ее строительства. Бурение на депрессии сводит к минимуму ухудшение свойств продуктивного пласта, при этом вскрытие пласта и бурение скважины совместимы с процессом добычи.

Колонны гибких труб (далее КГТ) при бурении применяют для бурения новых скважин с диаметром ствола до 216 мм, забуривания второго или нескольких стволов, бурения части ствола скважины с обеспечением режима депрессии на забое и для повторного вскрытия пластов при углублении скважины. Однако наиболее эффективно применение КГТ при бурении горизонтальных и наклонно - направленных ответвлений из основного ствола, КГТ обеспечивает набор кривизны до $10^\circ / 10$ м.

При бурении колтбобингом применяются гибкие трубы начиная с диаметра 44,5 мм и выше. Трубы меньшего диаметра имеют более высокий срок службы, но большие гидравлические потери давления по длине трубы и меньшую стойкость к реактивному

крутящему моменту от винтового забойного двигателя. Наиболее широкое применение нашли гибкие трубы диаметром 60,3 мм. Труба такого диаметра имеет оптимальные характеристики по расходу и потерям давления бурового раствора. Кроме этого, габариты барабана с трубой диаметра 60,3 мм не накладывают существенных ограничений на передвижение колтюбинговой установки. В настоящее время большинство гибких труб изготавливают из стали обычной малоуглеродистой, низколегированной и нержавеющей. Небольшое количество труб производят из других металлов, например, сплавов титана. К малоуглеродистым относится сталь А - 66 с химическим составом, приведённым в табл. 1. Прочностные и деформационные показатели малоуглеродистой стали приведены в табл. 2.

Таблица 1 – Химический состав малоуглеродистой стали

Химический элемент	C	Mn	P	S	S _i	Cr	Cu	Ni
Содержание элемента, %	0,1 - 0,15	0,6 - 0,9	Не более 0,03	Не более 0,005	0,3 - 0,5	0,55 - 0,7	0,2 - 0,4	Не более 0,25

Таблица 2 – Характеристики малоуглеродистой стали

Показатель	Значение
Предел текучести (минимальный), МПа	480
Предел прочности при растяжении (минимальный), МПа	550
Удлинение при разрушении, %	30
Твердость, HRC	22

Применение высокопрочных низколегированных сталей может улучшить прочностные показатели трубы. Эффект достигается добавлением в состав стали хрома и молибдена. Эти добавки позволяют закалить сталь термообработкой.

Установка колтюбинга не позволяет вращать бурильную колонну непрерывных труб, поэтому для вращения долота применяется винтовой забойный двигатель (ВЗД). ВЗД эксплуатируются с использованием воды и буровых растворов с максимальной плотностью 2000 кг / м³, включая азрированные буровые растворы и пены с содержанием песка не более 1 % и с размером частиц не более 1 мм, при забойной температуре не выше +100 °С.

Характеристики забойных ВЗД для колтюбинговых операций приведены в табл. 3.

Д – ВЗД общего назначения в прямом исполнении, Д1 – двигатель Д с модификацией, ДГ – двигатель с укороченным шпинделем.

Таблица 3 – Характеристики ВЗД для колтюбинга

Марка двигателя	Д - 42	Д - 48	Д1 - 54	ДГ - 60	Д - 85
Диаметр наружный, мм	42	48	54	60	85
Диаметр долот, мм	59	59 - 76	59 - 76	76 - 98,4	98,4 - 120,6

Расход рабочей жидкости, л / с	0,3 - 0,5	1,2 - 2,6	1 - 2,5	1 - 2	4,8
Перепад давления на двигателе, МПа	2 - 4	4 - 5	4,5 - 5,5	4,5 - 5,5	5,5

Выбор долота обуславливается режимом работы забойного двигателя. Поскольку ВЗД характеризуются малой осевой нагрузкой и большой частотой вращения, для колтбюбингового бурения подходят долота истирающего типа с армированием алмазами или вставками из карбида вольфрама. Для ориентации долота при бурении наклонно - направленных и горизонтальных скважин используется ВЗД с регулируемым искривленным переводником.

Развитие колтбюбинговых технологий для бурения и других внутрискважинных операций обеспечивает качественный прорыв в выполнении важных задач на всех этапах строительства и эксплуатации скважин. На сегодняшний день большое внимание уделяется совершенствованию операций и внедрению установок колтбюбинга на российских месторождениях.

Список используемой литературы

1. Кейн С. А. Современные технические средства управления траекторией наклонно направленных скважин. - Ухта: изд. - во Ухт. гос. техн. ун. - та: учебное пособие, 2014. - 119с.
2. Нобатова М. Колтбюбинг: качественный и количественный рост [Электронный ресурс] // Нефтегазовая вертикаль: сетевой журн. 2011 г №22

© Николаева М. Б., 2016

Павлова С.В.

Доцент кафедры «Конструирование и технология изделий легкой промышленности»,

Малых А.С.

Магистрант кафедры «Конструирование

и технология изделий легкой промышленности,

Восточно - Сибирский государственный университет технологий и управления
г. Улан - Удэ, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОНИКИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проектирование промышленных объектов начинается с поиска идеи, позволяющей оптимизировать решение поставленных задач или найти новое нетрадиционное решение. Проектирование промышленных изделий, таких, например, как различные товары потребительского спроса, имеет две такие стороны, как художественное и техническое проектирование. Как известно [1], одним из наиболее интересных источников проектирования различных технических и дизайнерских объектов служит прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы – бионика. Использование в качестве

источника проектирования объектов живой природы с учетом упомянутых аспектов позволяет решать самые разные задачи, как технические, так и дизайнерские. Самые разные области природной среды служат неисчерпаемым источником как технических идей, так и творческого вдохновения. Наиболее активно и успешно внедрение законов формирования и структурообразования живых организмов осуществляется в строительстве зданий. Для этого проводится полный анализ конструктивных систем живых организмов по существенным для строительной отрасли принципам экономии материала, энергии и обеспечения надежности. Подобный путь приводит к созданию не просто лучших по качеству объектов, но и гармонично вписывающихся в естественную окружающую среду [1]. Для продуктивного и успешного проектирования созданных на основе бионики изделий проектировщику в области легкой промышленности полезно выработать некую системную последовательность действий, т.е. некий алгоритм «бионического» проектирования. Для его разработки нами изучены успешные примеры подобных разработок: новые виды материалов для одежды, конструктивно - технологическое устройство различных видов одежды, «подсмотренное» у природы. Также изучены примеры интересного дизайн - проектирования изделий легкой промышленности на основе бионики.

Одним примеров технического проектирования на основе бионики являлись купальные костюмы, разработанные компанией «Speedo» [2]. Они носят название «LZR Racer», изготавливаются из особой высокотехнологичной водоотталкивающей ткани, разработанной с использованием бионического подхода: в ходе изучения физико - химических свойств акулей кожи. Также нами были рассмотрены футуристические работы дизайнера А. Созы [3], новые виды водоотталкивающих материалов и одежды, разработанные на основе исследования свойств продуктов жизнедеятельности паука и др. Изученные примеры привели нас к последовательности данного типа проектирования, условно названного нами техническим, представленной в виде следующих этапов:

- выделение характерных свойств биологического объекта / бионического прототипа как основы для разработки новых видов объектов;
- изучение и анализ особенностей и требуемых свойств бионического прототипа для разработки новых видов объектов;
- использование полученных свойств бионического прототипа для разработки новых видов объектов;
- применение изученных свойств бионического прототипа в проектируемом объекте;
- разработка объекта проектирования с улучшенными свойствами.

Отмечено, что немаловажной стороной проектирования является художественное или дизайн - проектирование. Как известно [1], в дизайне использование природных форм происходит в направлениях заимствования морфологических особенностей природы: внешней формы, колористики. Дизайн - проектирование в данном случае основано на изучении примеров гармоничной, целостной формы, установлении законов их формообразования, композиции и применения их в своей практической деятельности. Для изучения привлекаются такие свойства композиции, как пропорции, ритм, цвет и др. Природный образ переосмысливается дизайнером, стилизуется и используется в создании чего либо, путем применения «биоформы». Понятие «биоформа» в дизайне - это любая взятая часть животного мира: ракушки, растения, цветы, животные, птицы, насекомые, водоросли, рыбы [4]. В бионическом дизайн - проектировании изделия легкой промышленности объект проходит следующие стадии:

- природный объект – бионический прототип;
- художественный образ бионического прототипа;

- стилизация образа;
- конечный продукт - объект бионического дизайн - проектирования.

Для проектирования одежды можно взять любую «биоформу» и применить ее для создания стиля, образа и гармоничного колорита в одежде. Можно использовать как отдельную взятую деталь биоформы, так и намёк на неё. Это очень простой и действенный способ гармоничного комбинирования природных цветов. Нужно только внимательно изучать явления и объекты природы, что может привести к интересным и необычным находкам. Рассмотренные нами примеры и разработанные по ним алгоритмы позволяют выработать общую принципиальную последовательность проектирования новых видов материалов и / или изделий из них на основе изучения биологических прототипов в виде общего алгоритма проектирования объектов легкой промышленности (рисунок 1). Представленный алгоритм «бионического» проектирования позволил успешно разработать коллекцию моделей одежды на основе бионики, послужив основой для ряда творческих идей.



Рисунок 1

Список использованной литературы:

1. Архитектурная бионика. URL: http://life-prog.ru/1_2413_arhitekturnaya-bionika.html. Дата обращения: 30.04.2016 /

2. Проектирование и разработка LZR Racer. URL: // <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1436551>. Дата обращения 23.02.2015.
3. Бионические жакеты останавливают время и погоду. URL: // <http://www.membrana.ru/particle/2867>. Дата обращения 14.03.2015.
4. Белько Т.В. К вопросу об установлении гармоничных отношений между природой и индустрией моды // Шв. пром - ть. 2005. № 6. С. 14 - 15.
5. Проектирование молодежной коллекции одежды «Fish - ka». URL: // <http://amursu.ru>. Дата обращения 14.03.2015.

© Павлова С.В., 2016

© Малых А.С., 2016

Петров А.С.

студент гр. ЭПб - 14 - 1, 2 курса, ИРНИТУ,
г. Иркутск, Российская Федерация

Самаркина А.Н.,

г. Иркутск, Российская Федерация
студент гр. НБ - 14 - 6, 2 курса БГУ

РЕКОНСТРУКЦИЯ СХЕМЫ ПРЕДОЧИСТКИ ВПУ ТЭЦ

Для надежной и экономичной эксплуатации оборудования электро - станций правилами технической эксплуатации разработаны нормы качества питательной воды и пара для всех типов котлов, эксплуатируемых в энергосистеме. Разнообразие примесей, которые должны быть удалены из воды, а также методов, применяемых при ее обработке на ТЭС, усложняет поиск оптимальных решений при выборе схем и аппаратов в том или ином конкретном случае.

На исследуемой ТЭЦ до недавнего времени водоподготовительная установка (ВПУ) работала по схеме: коагуляция в осветлителях, осветление на механических фильтрах, химическое обессоливание на цепочках обессоливания, работающих по схеме: Н - катионирование 1 и 2 ступени, декарбонизация, ОН - анионирование 1 ступени.

Анализ работы существующей схемы подготовки воды показал, что на ВПУ ТЭЦ существует целый комплекс проблем, снижающих эффективность и надежность работы оборудования по выработке обессоленной воды, а именно:

1. Низкая пропускная способность коллектора осветленной воды после механических фильтров (МФ).

2. Установленные на ВПУ осветлители типа ЦНТИ - 3 морально устарели и часть из них находится в неудовлетворительном состоянии.

3. Малоэффективная работа МФ в виду того, что образовавшийся в осветлителях шлам очень мелкий, а при таком фракционном составе фильтрующей загрузки грязеёмкость и эффективность работы МФ невысока.

4. Нарушение химзащитного покрытия оборудования предочистки.

5. В коагулированной воде регулярно наблюдается превышение содержания соединений железа по сравнению с исходной водой, что свидетельствует о протекании коррозионных процессов элементов оборудования предочистки.

Повышенные требования к качеству воды диктуют необходимость к усовершенствованию методов очистки воды и внедрению новых материалов.

Важную роль при выборе схемы водоподготовки играют качественные и количественные характеристики источников водоснабжения. Исходной водой для исследуемой ВПУ ТЭЦ является вода реки Ока, поступающая на установку обессоливания для обеспечения качества воды по следующим контролируемым показателям: мутность – 0,1 мг / дм³; железо общее – 0,1 мг / дм³; окисляемость – не более 5,0 мг О₂ / дм³.

Цель реконструкции системы химической водоподготовки ТЭЦ заключается в получении более качественного сырья при минимальных затратах.

На ТЭЦ перед цепочками химического обессоливания предлагается выполнить предочистку воды с использованием самопромывных фильтров (3 шт.) и мембранной технологии с использованием метода ультрафильтрации на модулях с полуволоконными мембранными элементами (5 блоков). Ультрафильтрационная технология очистки от взвешенных и коллоидных частиц, высокомолекулярных органических веществ и микробиологических объектов призвана улучшить технологические и экономические показатели процессов фильтрации, обеспечить высокое качество очищенной воды.

Фильтрация при этом происходит по следующей схеме: вода подается на блок самопромывных фильтров, которые предназначены для грубой очистки воды и защиты ультрафильтрационных мембран от попадания крупных загрязнений. Максимальная производительность каждого фильтра составит 400 м³ / час. Расход промывной воды при промывке - 50,0 м³ / час. Управление блоком самопромывных фильтров осуществляется с автоматизированного рабочего места (АРМ). В автоматическом режиме промывка фильтров происходит поочередно по порядку с САФ - 1 по САФ - 3. Запуск в промывку происходит либо по времени (30 - 3600 минут), либо по перепаду давления (0,2 - 0,6 бар), смотря какое из условий наступит раньше. Продолжительность промывки зависит от установленного оператором количества циклов промывки. Также с АРМ возможно запустить в промывку каждый фильтр в отдельности в ручном режиме. Для визуального наблюдения перепада давления, по месту, на подающем и отводящем коллекторах необходимо предусмотреть манометры. Для контроля объема и расхода исходной воды, до самопромывных фильтров нужно установить электромагнитный расходомер.

После самопромывных фильтров исходная вода подается на ультрафильтрационные блоки. Ультрафильтрация – это баромембранный процесс, заключающийся в том, что жидкость «продавливается» через полупроницаемую перегородку. Размер пор ультрафильтрационных мембран лежит в пределах от 5 нм до 0,05–0,1 мкм. Главное отличие мембранной фильтрации от обычного объемного фильтрования в том, что подавляющее большинство всех задерживаемых веществ накапливается на поверхности мембраны, образуя дополнительный фильтрующий слой осадка, который обладает своим сопротивлением.

Таблица 1 - Сравнение показателей качества воды после реконструкции схемы предочистки ВПУ ТЭЦ

Контролируемый показатель	Осветленная вода (до рекон - струкции)	Осветленная вода (после рекон - струкции)	Обессолен - ная вода (до рекон - струкции)	Обессоленная вода (после реконструкции)
Fe, мкг / дм ³	298	150	19	5
Cu, мкг / дм ³	6	2,5	2,8	2,5
Cl, мкг / дм ³	1814	1380	-	-
SO ₄ , мкг / дм ³	13167	8330	-	-

В таблице 1 можно увидеть предполагаемые улучшения показателей качества воды после подготовки воды на реконструированной схеме предочистки.

Таким образом, реконструкция схемы предочистки ВПУ ТЭЦ позволит:

- отказаться от громоздких осветлителей и осветлительных фильтров;
- упростить схему реагентного хозяйства;
- обеспечить максимальную надежность и гибкость технологической схемы водоподготовки при эксплуатации;
- достигнуть стабильно высокого качества обработанной воды вне зависимости от колебания качества исходной воды, в особенности по таким показателям как «взвешенные вещества», «мутность», «цветность»;
- минимизировать эксплуатационные расходы.

Список использованной литературы

1. Бондаренко С.И., Лукина Г.В., Самаркина Е.В. Использование отходов слюды для очистки воды на объектах теплоэнергетики. Вестник ИрГСХА, 2012. №51, с. 105
 2. Нахабо А.В., Самаркина Е.В. Исследование проблемы повышенных расходов воды на собственные нужды. Вестник Иркутского государственного технического университета. 2015. № 9 (104). С. 155.
 3. Гладкочуб А.П., Самаркина Е.В., Самаркина А.Н., Петров А.В. Анализ причин повреждаемости внутренних поверхностей элементов энергооборудования Ново - Иркутской ТЭЦ. Материалы конференции «Повышение эффективности использования энергии в условиях Сибири». – Иркутск, ИрГТУ, 2016 г. с. 265.
 4. Самаркина Е.В., Нахабо А.В., Самаркина А.Н. Анализ работы установки для подготовки воды с использованием мембранных технологий. Сборник трудов восьмой международной научно - технической конференции «Энергетика: управление, качество и эффективность использования энергоресурсов». - Отв. ред. Н.В. Савина. 2015 г. С. 314.
- © Петров А.С., Самаркина А.Н., 2016

Пилипенко Ю. А.,
студентка 2 курса
аэрокосмического института
ОГУ,
г. Оренбург, Российская федерация

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Сформированные годами бизнес - практики компаний отражают специфику их работы в определенных условиях. Существующие на рынке готовые продукты не всегда в полной мере соответствуют требованиям конкретного предприятия.

Создание уникальной корпоративной системы, максимально учитывающей особенности бизнес - процессов заказчика, позволяет эффективно решить задачи автоматизации тех

видов деятельности, которые не могут быть реализованы на базе стандартного тиражного ПО.

Разработка оригинального программного обеспечения (ПО) – это построение оригинальной информационной системы или специальных модулей на базе промышленных решений и свободного ПО. Использование проверенных технологических платформ, в отличие от программирования системы «с нуля», позволяет легко решать вопросы быстродействия, масштабируемости, надежности, поддержки и дальнейшей модернизации.

Разработка оригинальной корпоративные системы необходимы в случае, если предприятию надо решить следующие задачи:

- автоматизация нестандартных бизнес - процессов, которые не реализованы в существующих ИТ - продуктах, или создание узкоспециализированного уникального решения как бизнес - инструмента;
- нецелесообразность использования готовых систем из - за высокой цены, сложности и длительных сроков внедрения;
- интеграция между разнородными информационными системами;
- модернизация существующих систем для повышения быстродействия их работы;
- сопровождение, развитие и продление жизненного цикла прикладных систем, разработанных другими поставщиками.

Преимущества объектно - ориентированного программирования в полной мере проявляются при разработке сложных программных комплексов.

Нами была разработан программный комплекс для фирмы, создающей инновационные решения в области информационных технологий. В результате была выбрана модульная структура с функциональной связностью и низким сцеплением. Данный подход позволяет упростить контроль над сохранением целостности логики, а так же упрощает сопровождение и модернизацию программной системы. Низкое сцепление модулей позволяет проводить модернизацию и отладку каждого модуля по отдельности, а так же расширять функциональность программного комплекса путем создания дополнительных модулей и подсоединения его в общую структуру, подключая его к главному модулю. Все выше перечисленное обеспечивает значительную гибкость в использовании программного комплекса.

В итоге была создана программная система, состоящая из следующих модулей (рисунок 1):

Authentication реализует идентификацию пользователей, для защиты программного средства от несанкционированного воздействия. После проверки передает управление в модуль *Form1*.

Form1 отвечает за визуализацию результатов работы программы и пользовательский интерфейс, вызов главной формы, а так же осуществляет общее управление работой комплекса и связь между модулями.

Matrix содержит описание класса *matrix* для работы с матрицам, в нем реализованы все необходимые операции.

Модуль *Анализ* отвечает за проведение кластерного и дискриминантного анализа, использует свойства класса *matrix*.

Модуль *Проекты* позволяет выполнять все основные операции с проектами, а именно: создание, редактирование, удаление. Позволяет вызывать различные отчеты и обращаться к вспомогательным справочникам.

Дополнительные модули системы (справочники): *адреса*; *должности*; *контактные _ лица*; *населенные _ пункты*; *отделы*; *приход*; *работы*; *расход*; *состояния*; *сотрудники*; *тип _ населенного _ пункта*; *тип _ улицы*; *тип _ организации*; *справка*; *about*.

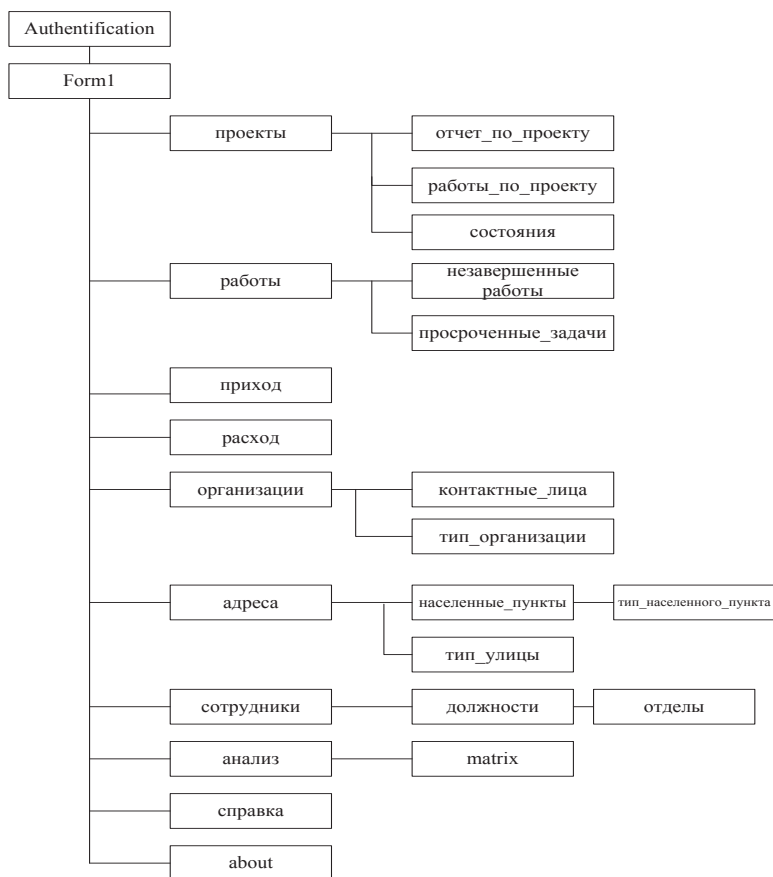


Рисунок 1 - Иерархическая схема модулей программной системы

Все перечисленные модули позволяют работать с соответствующими справочниками, реализуют основные функции при работе с данными.

Модули отчетов: незавершенные _ работы; отчет _ по _ проекту; просроченные _ задачи; работы _ по _ проекту;

Данные модули реализуют вывод соответствующих отчетов.

Все модули объединены в соответствии с иерархической схемой модулей программной системы, первым в программе выполняется модуль Authentication, осуществляющий

доступ пользователя к программе и данным базы. В случае успешной аутентификации управление передается модулю Form1, который является связующим для всех прочих модулей программной системы и отображает главную экранную форму. Данная форма содержит ссылки на различные справочники, справочную информацию и математический аппарат. Все ссылки сгруппированы в главное меню.

Нами было реализовано функциональное назначение программной системы, спроектирована база данных и разработан алгоритм приложения. В конце было проведено тестирование и сделан вывод о том, что система работает надежно, корректно реагирует на ввод неправильных данных, производит верные расчеты.

Данная информационная система предназначена для автоматизации процесса создания и управления проектами, а также позволяет упростить процесс принятия управленческих решений высшему руководству за счет получения актуальной отчетности о процессах, происходящих в организации.

Список использованной литературы

- 1 Горев, А. Эффективная работа с СУБД. [Текст] / Горев А., Р. Ахаян, С. Макашарипов –СПб.: Питер, 1997. - 704 с.
- 2 Мартин, Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. [Текст] – М: Мир, 1978. - 161 с.
- 3 Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. [Текст] М.: Сов. Радио, 1993.

© Пилипенко Ю.А., 2016

Полудова Г.Р.,

К.т.н., преподаватель

Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности,
г. Уфа, Российская Федерация

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Современное предприятие, функционируя в условиях рыночной среды, не может ограничиваться только производственной деятельностью, не связывая ее со сбытом произведенной продукции. В связи с этим анализ состояния рынков сбыта имеет важное значение при планировании и управлении предприятием.

Одним из эффективных способов поддержки принятия решений при управлении производством является нечеткая логика, использование которой позволяет проводить оценку качественных характеристик состояния рынка и учитывать их при принятии управленческих решений [1, с.111].

Следует отметить, что в зависимости от специфики конкретных изучаемых предприятий, в качестве наиболее значимых могут учитываться различные факторы рынка [2, с.75]. Рассматривается совокупность следующих факторов рыночной среды:

- 1) детерминанты спроса: предпочтение относительно данного товара (f_1), уровень доходов покупателей (f_2), цена заменяющего товара (f_3), изменение числа покупателей на рынке (f_4);

2) детерминанты предложения: изменение цен на ресурсы производства (f_5), совершенствование техники и / или технологии (f_6); изменение числа продавцов (f_7);

3) факторы ценовой эластичности спроса: наличие товаров - заменителей на рынке (f_8), значимость продукции для потребителя (f_9).

Однако каждый из рассматриваемых факторов позволяет анализировать лишь отдельные аспекты состояния рынка сбыта продукции. В связи с этим возникает необходимость комплексной оценки, учитывающей значения всех указанных рыночных факторов. Кроме того, на основании значения такого комплексного показателя, в дальнейшем обозначаемого V , можно проводить сравнение состояний рынка в различные моменты времени для принятия управленческих решений. Так как рассматриваемым рыночным факторам ставятся в соответствие нечеткие значения, то для сравнения состояний рынка в различные моменты времени можно использовать механизм сравнения нечетких множеств. Определение V в четкой форме проводится следующим образом:

$$V = \sum_{k=1}^K Y_k \beta_k, \quad (1)$$

где Y_k – промежуточные коэффициенты, рассчитываемые для отдельных термов нечетких шкал рыночных факторов;

β_k – четкие значения, соответствующие каждому терму нечеткой шкалы для комплексного показателя. Четкое значение определяется с использованием известных методов дефазификации;

k – номер терма, $k = \overline{1, K}$.

Промежуточные коэффициенты Y_k учитывают не только значение функции принадлежности соответствующих термов, но и значимость каждого из рассматриваемых факторов при их комплексном анализе, а также характер влияния изменения отдельного фактора на изменение комплексного показателя. Промежуточные коэффициенты рассчитывают по формуле

$$Y_k = \frac{\sum_{i=1}^N \delta_i p_{ik} \mu_{ik}}{\sum_{i=1}^N \delta_i p_{ik}}, \quad (2)$$

где δ_i – коэффициент, учитывающий характер изменений i - го рыночного фактора при комплексном анализе состояния рынка;

p_{ik} – коэффициент значимости i - го рыночного фактора для каждого его возможного k - го нечеткого значения. При этом $\sum_{i=1}^N p_{ik} = 1, k = \overline{1, 5}$;

μ_{ik} – значение функции принадлежности i - го фактора для каждого k - го терма.

Коэффициенты δ_i определяют следующим образом:

$$\delta_i = \begin{cases} 1, & \text{если увеличение значения } f_i \text{ приводит к увеличению значения } V; \\ -1, & \text{если увеличение значения } f_i \text{ приводит к уменьшению значения } V. \end{cases}$$

Величины p_{ik} представляют собой весовые коэффициенты значимости различных факторов ($i=\text{var}$) при рассмотрении термов одного уровня ($k=\text{const}$). Действительно, одни факторы рыночной среды из рассматриваемой совокупности определяют состояние рынка конкретного вида продукции – товарного рынка, а другие – состояние рынков продукции отдельного вида в конкретных точках ее реализации. К числу факторов первой группы

можно отнести следующие: наличие товаров - заменителей на рынке (f_8), значимость продукции для потребителя (f_9), изменение цен на ресурсы производства (f_5), совершенствование техники и / или технологии (f_6), уровень доходов покупателей (f_2),

Ко второй группе могут быть отнесены факторы: предпочтение относительно данного товара (f_1), цена заменяющего товара (f_3), изменение числа покупателей на рынке (f_4), изменение числа продавцов (f_7). Следовательно, значения p_{ik} при $k=\text{const}$ будут неодинаковы для разных факторов.

Совокупность рыночных факторов позволяет получить качественное представление о состоянии рынка сбыта. Количественная оценка состояния рынка определяется разницей между спросом и предложением продукции. Основываясь на этих двух оценках, можно сформировать систему нечетких правил, которые позволят принимать управленческие решения, адекватные сложившейся рыночной ситуации.

Список использованной литературы:

1. Валеева Р.Г., Сильнова С.В. Анализ и моделирование рыночных условий при управлении предприятием // Автоматизация и современные технологии. – 2013. – №2. – С 34–41.

2. Кусимов С. Т., Ильясов Б. Г., Исмагилова Л. А, Валеева Р. Г. Интеллектуальное управление производственными системами. – М.: Машиностроение, 2014. – 327 с.

© Полодова Г.Р., 2016

Плешаков В.Н., профессор, докт.техн.наук
Пономарев А.В., КубГАУ, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ ЗЕРНОВОК СКВОЗЬ СЛОЙ ГРУБОГО ВОРОХА

Определим на основе геометрических соотношений вероятность столкновения зерновок произвольной длины с линейной плоской решеткой грубого вороха.

С целью удобства решения данной задачи примем следующие допущения [2, 3]:

- длина зерновок равна $2l$;

- шаг между линиями линейной решетки равен $2a$.

Для решения задачи приняты следующие обозначения:

x – расстояние от геометрического центра зерна длиной $2l$, лежащего на плоскости, до одной из параллельных прямых (соломин);

φ – угол, образованный отрезком $2l$ с линией решетки.

Считаем, что x и φ независимые величины.

Для пересечения зерновки длиной $2l$ хотя бы одной линии решетки необходимо и достаточно, чтобы соблюдалось условие:

$$x \leq l \sin \varphi, \text{ то есть, } 0 \leq x \leq a \quad (1)$$

При произвольной длине $2l$ зерна различные положения его, соответствующее условию $x \leq l \sin \varphi$, точками на заштрихованной области A .

Вероятность пересечения равна отношению площади S_{1-n} области A к площади прямоугольника со сторонами a и π [1], то есть,

$$P_{1-n} = \frac{S_{1-n}}{a \cdot \pi}, \quad (2)$$

Площадь области A

$$S_{1-n} = S_1 + S_2 + S_3, \quad (3)$$

где S_1 – часть площади области A , ограниченная кривой $x \leq l \sin \varphi$ при изменении угла φ от 0 до φ_1 ;

S_2 – площадь прямоугольника со сторонами a и π ;

S_3 – площадь, ограниченная кривой $x \leq l \sin \varphi$ при изменении угла φ от φ_2 до π , φ_1 и φ_2 соответствующие значению $x = a$, $\varphi_1 = \arcsin \frac{a}{l}$, $\varphi_2 = \pi - \arcsin \frac{a}{l}$.

Определим площадь S_1 .

$$S_1 = \int_0^{\varphi_1} l^2 \cdot \sin \varphi \cdot d\varphi = -l^2 \cos \varphi \Big|_0^{\varphi_1} = l^2 (1 - \cos \varphi_1), \quad (4)$$

Подставим в это выражение значение φ_1

Тогда

$$S_1 = l^2 \left(1 - \cos \arcsin \frac{a}{l} \right), \quad (5)$$

Так как $\cos \arcsin \frac{a}{l} = \sqrt{1 - \left(\frac{a}{l} \right)^2}$, то

$$S_1 = l^2 \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{a}{l} \right)^2} \right), \quad (6)$$

Окончательно получим:

$$S_2 = 2a^2 \cdot \arccos \frac{a}{l}; \quad S_1 = S_3$$

Тогда площадь области A

$$S_{1-n} = 2 \left(l^2 \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{a}{l} \right)^2} + a^2 \arccos \frac{a}{l} \right) \right), \quad (7)$$

Отсюда вероятность пересечения зерном длиной $2l$ одной и более прямых линейной решетки

$$P_{1-n} = \frac{2l}{\pi a} \left(\frac{a}{l} \arccos \frac{a}{l} + 1 - \sqrt{1 - \left(\frac{a}{l} \right)^2} \right), \quad (8)$$

При длине зерна, равной шагу решетки, то есть $2l = 2a$ выражение в скобках равно единице. Тогда вероятность пересечения зерном одной из параллельных линий решетки (сепаратора) равна

$$P_1 = \frac{2}{\pi}$$

При работе соломотряса может иметь место второй случай, тогда зерно при движении может пересечь сразу две параллельные соломины, то есть возникает вероятность пересечения зерном длиной $2l$ двух линий плоской решетки [4, 5].

Тогда рассуждая предыдущему, получим

$$P_{2-n} = \frac{2l}{\pi a} \left(\frac{a}{l} \left(\arcsin \frac{a}{l} - 2 \arcsin \frac{a}{l} \right) + \sqrt{1 - \left(\frac{a}{l} \right)^2} - \sqrt{1 - \frac{4a^2}{l^2}} \right), \quad (9)$$

В интервале $a \leq l \leq 2a$ вероятность пересечения зерном двух линий решетки определяется выражением

$$P_{2-n} = \frac{2l}{\pi a} \left(\sqrt{1 - \frac{a^2}{l^2}} - \frac{a}{l} \arccos \frac{a}{l} \right), \quad (10)$$

при $l = a$; $P_2 = 0$.

Вероятности не пересечения зерном длиной $2l$ ни одной из параллельных линий плоской решетки или пересечения ими только одной, двух и более линий будут следующими:

$$P_i = P_{i+n} - P_{i+1+n}, (11)$$

Вероятность пересечения зерном одной или двух сторон, равных $2a$ квадратной решетки определяется также отношением площади соответствующей возможным для пересечения случаям, ко всей площади, характеризующей положения отрезка.

Таким образом, условиями, определяющими сегрегацию грубого вороха в условиях воздушного потока, являются соотношения между длиной зерновок l и стороной решетки a , определяющие вероятность сегрегации грубого вороха в условиях направленного воздушного потока. Эти соотношения фактически определяют псевдоскважность грубого вороха на соломотрясе зерноуборочного комбайна.

Список используемой литературы

- 1 Шлихтинг М.Г. Теория пограничного слоя. М., Физматгиз, 1972
- 2 Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Оценка технического уровня зерновых сеялок и посевных комплексов. Техника в сельском хозяйстве. 2000. № 6. С. 19 - 22.
- 3 Плешаков В.Н. Обоснование технического уровня и направлений развития сельскохозяйственной техники. диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2001
- 4 Pleshakov V. Computer models of icosahedral carbon nanostructures (shungite). Journal of Applied Crystallography. 2014. Т. 47. № 2. С. 539 - 543.
- 5 Курасов В.С., Кудеев В.В., Драгуленко В.В., Руднев С.Г. Устройство для сбора семян. патент на изобретение RUS 2479192 27.01.2013

© Плешаков В.Н., 2016

© Пономарев А.В., 2016

Романовский М. А.,

студент 1 курса

факультета механизации

КГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ КОРМА НА ОСНОВЕ ЗЕРНА СОИ

Эффективное животноводство на современном этапе экономического развития возможно с применением ресурсосберегающих технологий и технических средств, направленных на обеспечение животных качественными кормами без повышения эксплуатационных затрат.

Опыт работы сельскохозяйственных предприятий показывает, что повышение продуктивности животных и птицы возрастает при увеличении в рационе кормления доли кормов богатых белком и протеином. Дефицит белка и протеина в рационе кормления

животных создает тенденцию к снижению рентабельности сельхозпредприятия из-за недостаточной продуктивности животных и птицы. Однако эффективность, с которой протеин может быть использован как источник аминокислот для синтеза тканевых и других белков при прочих равных условиях, зависит от содержания в нем незаменимых аминокислот и от того, насколько близко соотношение между незаменимыми аминокислотами, содержащимися в протеине корма, совпадает с соотношением аминокислот, которые требуются организму.

На основании проведенного анализа питательной ценности кормов можно сделать вывод, что зерно сои может решить проблему дефицита белка и протеина в рационе кормления животных. Именно соевое зерно – основной поставщик растительного белка. Соя содержит 36 % белка, жиров 17,3 %, углеводов 34,9 %, а кормовая ценность составляет 1,45 кормовых единиц в 1 кг. корма, к тому же белок сои богат аминокислотами. В 1 кг соевого зерна содержится, мг: каротин 1,5–2; тиамин 10–18; рибофлавин 3–3,8; ниацин 20,8–35,0; пиридоксин 7–14; пантотеновая кислота 13–22,3; биотин 0,7–0,9; фолиевая кислота 1,8–2,0; инозит 2–2,5; холин 3,2–3,6; альфа - токоферол 4,8–7,8; витамин К 1,8–2,0.

Такой набор веществ и витаминов сои при скормливании животным существенно повышает биологическую ценность рационов и обеспечивает повышение их продуктивности. Следовательно, на основании вышеизложенного, вопрос совершенствования процесса приготовления высококачественных кормов на основе зерна сои является актуальным.

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
2. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 1161 - 1162.
3. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
4. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.
5. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Романовский М. А., 2016

Севостьянова Ю. И.,
студент 4 курса ЧИПС УрГУПС,
г. Челябинск, Российская Федерация

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛЕЖЕК НА ХОДОВЫЕ КАЧЕСТВА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО КРИВОЛИНЕЙНЫМ УЧАСТКАМ ПУТИ

В настоящее время при работах связанных с совершенствованием конструкции ходовых частей грузовых вагонов применяются пакеты компьютерного моделирования движения рельсовых экипажей [1,2]. Данные программные продукты позволяют получать достаточное большое количество различных силовых и кинематических показателей в процессе моделирования. Кроме того, они позволяют сравнить параметры базовой конструкции отдельных частей вагона с другими вариантами конструкции этих частей. При этом, изменяя механические и геометрические характеристики, можно оценить их влияние на ходовые качества вагона. Так же можно производить многовариантные расчеты, при

которых исходные параметры движения вагона, такие как начальная скорость, масса вагона, профиль пути и т.п. остаются постоянными, а характеристики исследуемого звена изменяются, и при этом оценивается их влияние на изменение ходовых характеристик вагона в целом. В качестве таких варьируемых параметров могут выступать жесткость упругих элементов боковых опор непрерывного контакта, параметры связанности боковых рам и надрессорной балки, параметры связанности боковых рам между собой и с буксовыми узлами и т.п. Проведение подобных расчетов связано с необходимостью определения рационального значения исследуемого параметра. При этом могут возникать определенные трудности, так как изменение одного варьируемого параметра может оказывать влияние на достаточно большое количество других параметров модели. Кроме того, по результатам моделирования возможно одновременное разнонаправленное изменение отдельных показателей. В связи с чем, возникает необходимость комплексного показателя для оценки эффективности внесенных изменений и нахождения рационального значения исследуемого параметра.

Одним из наиболее сложных режимов движения, с точки зрения действующих нагрузок и безопасности движения, является прохождение вагонами кривых участков пути. Рассмотрим, какими параметрами можно оценить эффективность внесения конструктивных изменений по отдельным направлениям.

Для оценки интенсивности износов колес и рельсов можно использовать показатель, называемый фактором износа гребней колес, который имеет следующее математическое выражение [4]:

$$\Phi = \frac{x}{R} \cdot N_2 = \operatorname{tg} \alpha \cdot N_2, (1)$$

где N_2 - нормальная реакция в точке контакта гребня колеса и рельса, Н;

x – расстояние от рассматриваемой оси, у которой колесо набегае на рельс, до полюса поворота тележки при движении по кривой, м;

R – радиус кривой, м;

α – угол набегания колеса на рельс, рад.

Идеальным случаем является прохождение кривой при сохранении одноточечного контакта. Во всех других случаях из формулы (1) очевидно, что уменьшение нормальной реакции N_2 ведет к уменьшению износа колес. Таким образом, величина нормальной реакции в контакте гребня колеса с рельсом может выступать в качестве критерия оценки изменений внесенных в конструкцию вагона.

Угол набегания колеса на рельс в значительной мере определяется установкой тележки в кривой. При этом очевидно, что хордовые варианты установки тележки в кривой являются более предпочтительными по сравнению с перекосной установкой, с точки зрения получения минимального угла набегания колеса на рельс. Наиболее благоприятным вариантом является значение угла набегания равное нулю, что соответствует радиальной установке колесной пары. Так как положение экипажа в кривой зависит от его конструктивных особенностей, таких как сопротивление повороту тележки под вагоном, связанность боковых рам и надрессорной балки, параметров связанности боковых рам с колесными парами и др., то вид установки тележки в кривой можно рассматривать как параметр совершенства конструкции данного экипажа. Оценку положения экипажа в

кривой можно производить по возникающим силам N_2 при взаимодействии гребней колес с рельсами.

Другим фактором, определяющим величину угла набегания колеса на рельс в кривой, является искажение каркаса тележки в плане. Проведенный анализ позволил сделать ряд промежуточных выводов:

1) Забегание боковых рам тележки в кривых участках пути способствует перекосной установке экипажа в рельсовой колее;

2) Забегание внутренней, по отношению к кривой, боковой рамы приводит к увеличению угла набегания первой по ходу движения колесной пары и способствует набегающему движению колесной пары по отношению к рельсовой колее, что создает условия для вкатывания гребня на головку рельса. Одновременно с этим, для второй по ходу движения колесной пары создаются условия обеспечивающие сбегающий характер ее движения по отношению к рельсовой колее;

3) Забегание наружной, по отношению к кривой, боковой рамы приводит к уменьшению угла набегания первой по ходу движения колесной пары и способствует сбегающему движению колесной пары по отношению к рельсовой колее. Одновременно с этим, для второй по ходу движения колесной пары создаются условия обеспечивающие набегающий характер ее движения по отношению к рельсовой колее;

4) В силу симметричности тележки при перекосе каркаса в горизонтальной плоскости невозможен одновременный сбегающий характер движения двух колесных пар.

Исходя из всего выше сказанного, можно рассматривать угол набегания колеса как фактор, определяющий техническое совершенство конструкции тележки, чем этот угол ближе к нулю, тем конструкция более оптимальна.

Таким образом, последовательность определения рациональных значений параметров конструктивного исполнения ходовых частей грузовых вагонов, при движении по криволинейным участкам пути, в процессе проведения численных экспериментов, может быть представлена в следующей последовательности:

1) Получение значений нормальных реакций в точках контакта гребней колес с боковыми поверхностями рельсов, углов набегания колес и коэффициентов запаса устойчивости колес от вкатывания на головку рельса для исходного и исследуемого вариантов конструкции тележки, при наличии и отсутствии неровностей пути;

2) Определение вида установки тележки в кривом участке пути по значению нормальных реакций в точках контакта гребней колес с боковыми поверхностями рельсов и сравнение его с установкой в кривой исходного варианта конструкции. Наиболее рациональной является установка без контакта гребней с рельсами или хордовая установка с прижатием к наружному или внутреннему рельсам. Перекосный вариант установки является менее предпочтительным;

3) Сравнение значения величин нормальных реакций в точках контакта гребней колес с рельсами исходного и исследуемого варианта конструкции. Наиболее предпочтительным является наименьшее значение указанной величины;

4) Сравнение значения углов набегания исходного и исследуемого варианта конструкции. Рациональным является уменьшение значения угла набегания или приближение значения к нулю;

5) Вывод об улучшении или ухудшении ходовых характеристик исследуемого варианта конструкции.

Применение разработанного алгоритма позволяет производить качественную и количественную оценку влияния различных параметров рельсового экипажа на динамические и кинематические показатели движения в кривых участках пути и производить выбор рациональных значений этих параметров без излишних затрат времени и вычислительных мощностей в процессе проведения численных экспериментов.

Список использованной литературы:

1. Погорелов, Д.Ю. Введение в моделирование динамики систем тел [Текст]: учеб. пособие. / Д.Ю. Погорелов. – Брянск: Изд - во БГТУ, 1997. – 156с.
2. Давыдов А.Н. Разработка математической модели грузового вагона, оборудованного боковыми опорами кузова непрерывного контакта / А.Н. Давыдов // Молодой ученый, 2010. – № 7. – С. 30 - 35.
3. Универсальный механизм. Руководство пользователя [Электронный ресурс] / Погорелов Д.Ю. – Электрон. дан. (19 файлов). – Брянск, 2009. – Режим доступа: http://www.umlabor.ru/download_rus.htm (дата обращения: 12.10.2010)
4. Взаимодействие пути и подвижного состава [Текст] / М.Ф. Вериго, А.Я. Коган; Под ред. М.Ф. Вериго. – М.: Транспорт, 1986. – 559 с.
5. Ромен Ю.С., Богданов В.М., Завергалюк А.В. Влияние перемещений элементов тележки грузового вагона на углы набегания колесных пар в кривых. [Электронный ресурс] // Вестник ВНИИЖТ, 2002, №2 URL: <http://www.cssrzd.ru/vestnik-vniizht/v2002-2/v2-4.htm> (дата обращения: 14.05.2016)
6. Конструирование и расчет вагонов [Текст]: учебник / Л. А. Шадур [и др.]; Под ред. В.В. Лукина. – М.: УМК МПС, 2000. – 727 с.

© Севостьянова Ю. И., 2016

Сластухин И.А.

аспирант

факультета программной инженерии и компьютерной техники

Университет ИТМО

г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ ЧЕРЕЗ РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ КАНАЛЫ

Введение. Требования высокой надежности и отказоустойчивости, предъявляемые к сетям и системам связи, являются необходимыми в современных условиях их эксплуатации. Кроме того, к данным системам предъявляются требования надежности структуры и процесса передачи данных совместно с требованиями обеспечения высокой производительности при малых задержках передачи данных и низкой стоимости построения и эксплуатации[1 - 4].

Отказоустойчивость вычислительных систем и сетей может быть достигнута при резервировании узлов хранения, обработки и передачи данных, в том числе и магистралей (коммутаторов) [5 - 8] при этом повышение надежности процесса передачи данных может достигаться при резервированной передаче их копий по нескольким каналам. Исследование моделей обслуживания при резервированной передаче копий запросов по нескольким магистральям проводилось в работе [1 - 3], в которой показано существование области целесообразной дублированной передачи пакетов.

Цель исследования. Формирование и анализ вариантов передачи данных через резервированные каналы.

Варианты организации обмена. Рассмотрим многоканальную модель передачи данных по нескольким каналам без возможности повторной передачи в случае возникновения ошибки.

Варианты передачи данных:

А. Отправка каждого из пакетов по отдельному каналу. Достоинства: малое время задержек при передаче пакетов; высокая устойчивость к нагрузке. Недостатки: недостаточная надежность вследствие невозможности повторной отправки пакетов; увеличение потерь пакетов при увеличении шума в каналах.

В. С копированием пакетов и последующей отправкой копий по разным каналам. Достоинства: повышение надежности передачи (по сравнению с вариантом А) за счет увеличения вероятности доставки исходя из условия, что пакет считается доставленным, если доставлена хотя бы одна из его копий.

С. Недостатки: повышение задержек при передаче из-за процесса копирования пакетов; снижение устойчивости к нагрузке (по сравнению с вариантом А) за счет использования нескольких каналов для передачи одного пакета.

Д. С сегментированием пакетов и последующей отправкой сегментов по разным каналам. Пакет разбивается на сегменты и каждый из сегментов передается по отдельному каналу. Достоинства: повышение надежности передачи за счет уменьшения размеров передаваемых частей пакетов; увеличение скорости передачи одного пакета вследствие распределения сегментированных частей по разным каналам связи. Недостатки: увеличение времени задержек при передаче из-за процесса сегментирования пакетов и последующего восстановления; низкая устойчивость к нагрузке.

Е. С сегментированием пакетов, последующим копированием сегментов и отправкой копий по разным каналам. Достоинства: повышение надежности передачи за счет уменьшения размеров передаваемых частей пакетов и их последующего копирования. Недостатки: увеличение времени задержек при передаче из-за процесса сегментирования пакетов и последующего копирования сегментов; низкая устойчивость к нагрузке.

В вариантах А - Д наблюдается повышение надежности процесса передачи одновременно со снижением устойчивости к нагрузке. Таким образом, предлагается использовать модель передачи данных с возможностью адаптивного изменения дисциплины обслуживания в зависимости от нагрузки. С увеличением нагрузки предлагается последовательно использовать варианты передачи Д, С, В, А.

Необходимо исследовать предложенную модель на предмет выявления границ целесообразности применения вариантов передачи А - Д.

Список использованной литературы

1. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем: Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО. – 2009. – 363 с.
2. Богатырев В.А., Богатырев С.В., Богатырев А.В. Оптимизация кластера с ограниченной доступностью кластерных групп // Научно - технический вестник ИТМО. – 2011. – № 1 (71). – С. 63–67.
3. Богатырев В.А., Богатырев С.В., Богатырев А.В. Функциональная надежность вычислительных систем с перераспределением запросов // Изв. Вузов Приборостроение - 2012. - Т. 55. - № 10. - С. 53 - 56
4. Богатырев В.А., Богатырев А.В. Оптимизация резервированного распределения запросов в кластерных системах реального времени // Информационные технологии № 7. Том 21. 2015. – С. 495–502
5. Богатырев В.А., Евлахова А.В, Котельникова Е.Ю., Богатырев С.В., Осипов А.В. Организация межмашинного обмена при резервировании магистралей // Научно - технический вестник СПбГУ ИТМО. – 2011. – №2. – С. 171.
6. Богатырев В.А. Оценка надежности и оптимальное резервирование кластерных компьютерных систем // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2006. – № 10. – С. 18–21.
7. Богатырев В.А. Отказоустойчивость и сохранение эффективности функционирования многомагистральных распределенных вычислительных систем. // Информационные технологии. 1999. № 9. С. 44 - 48
8. Богатырев В.А. Комбинаторный метод оценки отказоустойчивости многомагистрального канала. // Методы менеджмента качества. 2000. № 4. С. 30 - 35

© Сластухин А.И., 2016

Струкова В. Г.,

студент 1 курса магистратуры
кафедры информационных систем и технологий,
Института информационных технологий и телекоммуникаций,
ФГАОУ ВПО «Северо - Кавказский федеральный университет»
г. Ставрополь, Российская Федерация

Антонова И. А.,

студент 1 курса магистратуры
кафедры информационных систем и технологий,
Института информационных технологий и телекоммуникаций,
ФГАОУ ВПО «Северо - Кавказский федеральный университет»
г. Ставрополь, Российская Федерация

ВЫЯВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА

Актуальность разработки и применения мультимедийных образовательных ресурсов связана с необходимостью повышения доступности образования, академической мобильности, создания условий для проявления инициативы обучающихся, что может быть достигнуто с внедрением методов дистанционного обучения, дающих возможность постоянно развивать и совершенствовать уже имеющиеся образовательные материалы,

делая их максимально доступными для обучающихся. Организация применения мультимедийных ресурсов способствует активизации познавательной деятельности обучающего, способности к самообучению, повышению качества инструментов дидактического, методического и технологического аспекта разработки электронного образовательного ресурса (ЭОР) [1, с.242].

Вопрос целесообразности проектирования ЭОР имеет множество аспектов и неразрывно связан с выявлением показателей эффективности применения самого ресурса. Основу проектирования составляет так называемый педагогический дизайн, под которым понимается профессиональная деятельность, ориентированная на создание оптимального ресурса с целью повышения уровня и качества обучения. Однако, использование ЭОР в рамках традиционного образовательного процесса является неэффективным, так как простое перенесение текстовых учебных материалов в электронное представление не дает положительного результата, но может нанести вред учебному процессу. Данный процесс должен сопровождаться изменением роли преподавателя от носителя знаний к организатору познавательной и самостоятельной деятельности обучающихся. Исследованию методов эффективного проектирования посвящены работы современных ученых в области разработки ЭОР. Данный вопрос является достаточно актуальным в специфике определения целесообразности применения мультимедийных ресурсов [2, с.64].

При изучении данного вопроса можно выделить методы интеграции информационных мультимедийных средств и технологий в процесс образования с точки зрения эффективности проектирования:

- организация результативной смысловой нагрузки материала за счет применения интерактивных тестов;
- повышения качества знаний за счет использования мультимедийных курсов определенной тематики, которую невозможно изучать в реальном эксперименте;
- повышение интерактивности за счет использования средств визуализации;
- использование возможностей варьирования событий и экспериментов за счет возможности повторения;
- результативное взаимодействие за счет развития творческих способностей; использование многоуровневой оценки эффективности.

Суть последнего метода заключается в подразделении процесса усложнение методов оценки на три уровня:

- оценка реакции обучающихся на процесс самого обучения;
- оценка степени усвоения материала;
- оценочный анализ поведенческих измерений, главной целью которого является определение эффективности применения на практике новых навыков и знаний.

Основным показателем качества проектируемого электронного образовательного ресурса является эффективность обучения, которая должна удовлетворять следующим требованиям:

- возможность модификации полноты представленного материала в соответствии с интересами обучающихся;
- обеспечение доступа к ранее пройденному материалу при условии входа - выхода в систему в любой момент времени;
- возможность внесения изменений в способы управления учебной деятельности;
- организация ссылок между смежными темами;
- применение динамических изображений, на основе моделей;
- организация комментариев к сложным для усвоения темам и отсылкой к соответствующим материалам;

- обеспечение индивидуализации обучения, стимулирование познавательной активности обучаемого;
- учитывать в представляемом учебном материале ранее приобретенные знания, умения и навыки;
- обеспечение педагогической помощи при возникновении трудностей у обучаемого [4, с.165].

Аспекты критериев отбора ЭОР позволяют выделить следующие методы: ценностные – значимость и авторство курса, дидактические – соответствие целям и задачам обучения; методические – модульность объема подачи материала и его интеграция в учебный процесс; технологические – адекватное использование мультимедийного сопровождения [3, с.156].

Таким образом, в специфику того, что проблема организации целесообразности проектирования и внедрения ЭОР достаточно широка и обуславливается тем, что в современных условиях преподаватели ориентированы уже не только на использование имеющихся программных и технических продуктов, но и на разработку собственных мультимедийных материалов для конкретных учебно - методических задач, применения данных методов проектирования позволит повысить качество разработки ресурсов со стороны аспектов эффективности.

Список использованной литературы:

1. Бородина Т. Ф. Применение электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе вуза и определение их эффективности / Т. Ф. Бородина // Молодой ученый. — 2014. — №13. — С. 241 - 243.
2. Войтович И.К. Специфика создания электронных образовательных курсов / И.К.Войтович // Вестник Томского государственного педагогического университета. Выпуск № 1.— Томск: Изд - во Том.ун - та, 2015. — с.454
3. Лыскова В.Ю., Лысков А.М. Методические аспекты разработки электронных образовательных изданий и ресурсов // Вестник Тамбовского университета. Выпуск №5 - 1, том 14.— 2013. — с.352
4. Мартынов Д.В., Смольникова И.А. Многоцелевое использование электронных ресурсов и требования к ним. / Применение новых педагогических технологий — М.: Троицк, 2013. — с.164 - 166.

© Струкова В. Г., Антонова И. А., 2016

Тарасов В. С.,
студент 1 курса
факультета механизации
КГАУ,
г. Краснодар, Российская Федерация

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОЕВОГО МОЛОКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Для вскармливания молодняка и взрослого поголовья скота, а также птицы необходимо в рацион добавлять цельное молоко, что ведет к удорожанию мяса, молока и других молочных продуктов. В последнее время все чаще фермеры заменяют цельное молоко на соевое, а это дает экономическую выгоду для фермеров, так как позволяет использовать

меньше средств на приобретение корма, дает большой привес по мясу. Соевое молоко готовится непосредственно в местах выращивания животных на основе зерна сои, гороха, люпина, пшеницы, кукурузы и т. д., выращенных в самом хозяйстве.

Небольшие габариты и малая энергоемкость, разумная цена оборудования и невысокая стоимость сырья позволяют с минимальными затратами организовать производство заменителя цельного молока и получить высокобелковые добавки в корм для животных. Опыт применения соевого молока при вскармливании как молодняка, так и взрослого поголовья показывает высокую его эффективность, повышение среднесуточных привесов и удешевляет производство мяса и молока, что позволяет быстро окупить затраты на приобретение оборудования.

Как готовят соевое молоко:

Соевое молоко готовят следующим образом. Сухие семена сои заливают водой комнатной температуры из расчета 3 л на килограмм семян. Как только соя набухнет, оставшуюся воду сливают, а семена размалывают на мясорубке с электрическим приводом. Сметанообразную массу при постоянном помешивании заливают горячей водой в соотношении 1:6 (на 1 кг замоченного зерна 6 л воды), доводят до кипения и кипятят 8 - 10 минут, после чего фильтруют через сито. Полученный фильтрат и называется соевым молоком. При скормливании соевого молока телятам старше месячного возраста фильтрация необязательна, так как клетчатка, поступающая в основном из оболочки зерна, для желудочно - кишечного тракта этих животных опасности не представляет.

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
2. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 1161 - 1162.
3. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
4. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.
5. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.
6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Тарасов В. С., 2016

Махонько А.А., Сальникова Л.С., Харитонов Р.Д.,
студенты 3 курса
факультета «Транспортное строительство»
ПГУПС Императора Александра I,
г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗВОДНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

Цель:

- исследование динамических свойств разводного пролетного строения моста в условиях изменения схемы движения;

Задачи:

- создание 3 - d модели, включающей в себя большое количество элементов с тщательно проработанными узлами их соединения, адекватно отражающей статическую и динамическую работу конструкции;
- получение спектра собственных частот разводного пролетного строения;
- разработка макета с упрощенным разводным механизмом при помощи программного обеспечения SolidWorks.

РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ

Расчетная модель пролетного строения представляет собой пластинчато - стержневую конструкцию длиной 50,7 м (без длины противовеса) и шириной 32,4 м.

Рассмотрены три положения пролетного строения в разведенном состоянии: углы наклона – 0° (начало движения), 36° и 72°.

Расчет производился с помощью программного комплекса MidasCivil.

В расчетную схему включены следующие конструктивные элементы:

- ортотропная плита, включающая горизонтальный лист толщиной 16 мм и продольные ребра сечением 180×14 мм (использован прием «размазывания» ребер);
- главные балки (стенки толщиной 12,16 и 25 мм);
- поперечные балки плиты проезда (шаг 3.13 м), включающие вертикальный лист 700×10 мм и нижний горизонтальный лист 320×12 мм;
- элементы поперечных связей;
- кронштейны с шагом 3.13 м.

В разведенном состоянии система опирается на ось и на гидравлический цилиндр. Модель оси сформирована с помощью объемных элементов. Гидроцилиндр моделируется шарнирным стержнем, меняющим положение в зависимости от угла наклона пролетного строения. Противовес смоделирован как твердое тело [2, с.168; 3, с.42 - 45].

Частоты и формы колебаний получены в предположении, что в каждый момент движения система находится в состоянии мгновенного равновесия [4, с.13 - 14]. Массы формируются из собственного веса элементов схемы, веса покрытия и веса противовеса. Вес противовеса имитируется сосредоточенными силами, приложенными в центре тяжести противовеса [1, с.135 - 143].

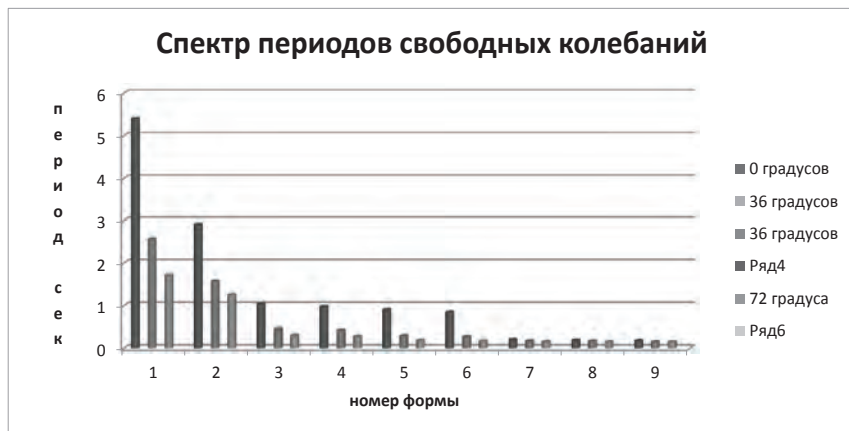


Рисунок 1 — Спектр периодов свободных колебаний

Отличия форм собственных колебаний с одинаковыми номерами при разных углах наклона можно назвать не принципиальными [5, с.343], что проиллюстрировано примерами ниже.

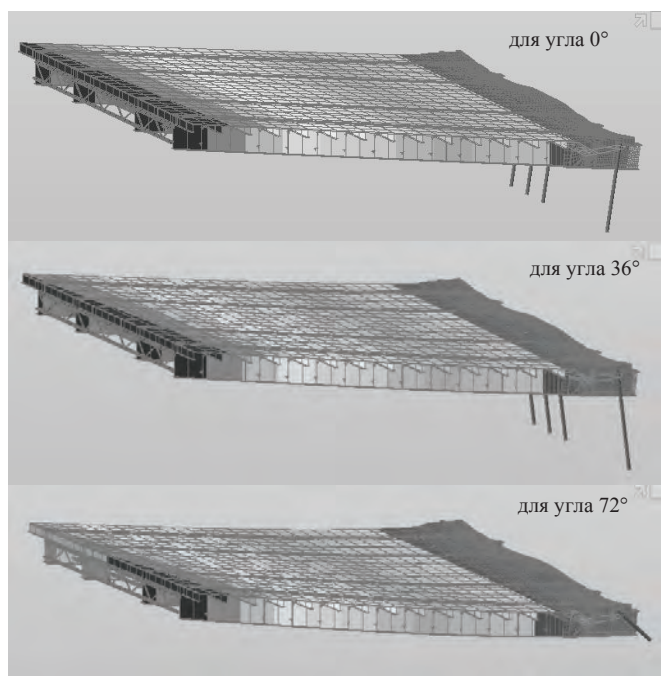


Рисунок 2 — Первая форма колебаний

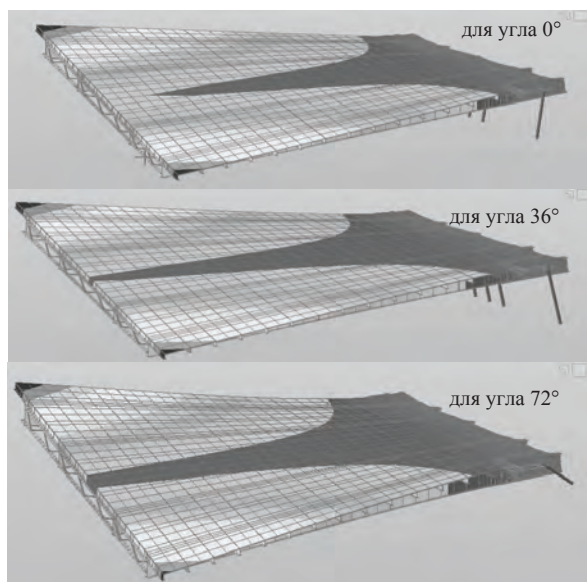


Рисунок 3 — Вторая форма колебаний

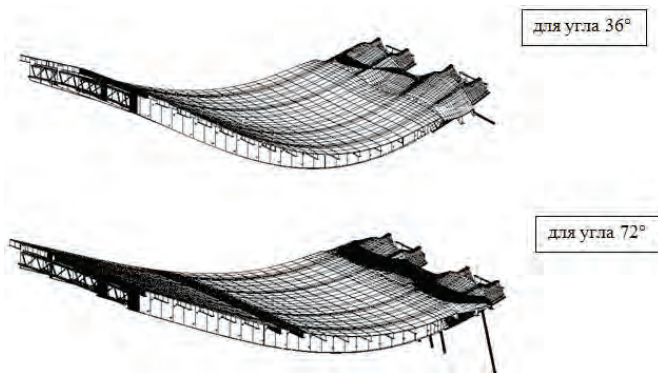


Рисунок 4 — Третья форма колебаний

Для того чтобы подробно изучить работу механизма был разработан макет разводного пролетного строения, аналогом которого послужил Володарский мост.

Макет построен в масштабе 1:200. Построение данной модели осуществлялось в программном комплексе SolidWorks 2013.

В связи с тем, что разводной механизм является сложным проектировочным объектом, был разработан упрощенный механизм разводки пролетного строения, который представлен на картинке. Также были упрощены сечения балок и упрощены ребра жесткости.

В данной модели были рассмотрены 4 положения пролетного строения в разведенном состоянии: углы наклона – 0° (начало движения), 25° , 50° и 75° .

Из - за того, что в программном средстве очень сложно в деталях проработать разводной механизм моста, мы разработали упрощенный вариант. В разведенном состоянии система опирается на вал, конец которого выходит за пределы опоры и представляет собой поверхность зубчатого колеса(шестеренки). Параллельно была изготовлена насадка на вал, которая позволяет прокручивать его, т.е. поднимать пролетное строение на определенный угол, и, вставая в пазы опоры, фиксировать положение конструкции. Противовес смоделирован как короб, внутрь которого будет помещен материал, утяжеляющий данный элемент, позволяющий с наименьшими усилиями, перевести пролетное строение из наведенного положения в разведенное.

Список использованной литературы:

1. Богданов Г. И. Натурные исследования работы элементов главных балок пролетных строений разводных мостов раскрывающейся системы у осей вращения / Г. И. Богданов // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2014. – №3(40) – С. 135 - 143.
2. Никольский М.Д., Рыбина И.И. Динамика и устойчивость искусственных сооружений: учебное пособие / Никольский М.Д., Рыбина И.И. СПб.: ПГУПС, 2008 - 168 с.
3. Богданов Г.И., Рыбина И.И. Динамический анализ разводного пролетного строения: в сборнике: Проблемы прочности материалов и сооружений на транспорте Сборник докладов IX Международной конференции по проблемам прочности материалов и сооружений на транспорте. 2015. С. 42 - 45.

4. Богданов Г.И., Рыбина И.И. Динамический анализ разводного пролетного строения: в книге: Проблемы прочности материалов и сооружений на транспорте Сборник тезисов докладов IX Международной конференции по проблемам прочности материалов и сооружений на транспорте. 2014. С. 13 - 14.

5. Аллахвердов Б.М., Рыбина И.И. Строительная механика в статических и динамических расчетах транспортных сооружений: / Аллахвердов Б.М., Бенин А.В., Васильев Б.Н. и др.; под общ. ред. С.В. Елизарова. – М.: ФГБОУ «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 343с.

Статья опубликована при поддержке ФГБОУ ВО ПГУПС инициативных научных работ студенческих научных коллективов.

© Махонько А.А., Сальникова Л.С., Харитонов Р.Д., 2016

Харьков М. Ю.

Аспирант кафедры «Автоматизация производственных процессов»
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

Марчук Д. В.

Аспирант кафедры «Автоматизация производственных процессов»
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

Куач Суан Нам

студент 6 курса
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПЛАСТМАСС НА ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ СТАНКАХ

Увеличивающиеся потребности современного производства нуждаются в применении новых конструкционных материалов. Широкое распространение получают пластмассы, керамические материалы и другие. Пластмассы представляют собой композитный материал, который состоит из матрицы (например, термопластичные и термореактивные полимеры, синтетические смолы) с включенным в нее армирующим наполнителем. В качестве наполнителя используются органические и не органические, синтетические волокнистые материалы.

Пластмассы обладают такими важными свойствами, как малая плотность и высокая прочность. Разработаны различные добавки, позволяющие изменять свойства пластмасс, например, такие как теплопроводность. У стандартных пластмасс теплопроводность находится в районе 0,1–0,3 Вт / (м К), но были разработаны теплоотводящие пластмассы с теплопроводностью до 40 Вт / (м К). [4]

Для получения точных размеров и заданного качества поверхности деталей, пластмассы подвергают механической обработке, в основном фрезерованию. Наиболее эффективной

является высокоскоростная обработка, она позволяет не только повысить производительность, но и улучшить качество обработанной поверхности. Шероховатость поверхности после высокоскоростной обработки для металлов сопоставима с шероховатостью после шлифования. Еще одним важным преимуществом использования высокоскоростного фрезерования для пластмасс является возможность обработки нежестких тонкостенных деталей. Однако применение высокоскоростной обработки ограничено низкой стойкостью пластмасс к нагреву. Температура плавления поливинилхлорида не высокая, порядка 100 °С.

Некорректно выбранные режимы механической обработки приводят к образованию дефектов, таких как налипание стружки на фрезерный инструмент и поверхность заготовки, расслоение и оплавление заготовки, вырывам и другим. Поэтому актуальной задачей является разработка методов высокоскоростной механической обработки со снижением тепловой напряженности в зоне резания.

Для обеспечения оптимальных температур при высокоскоростном фрезеровании заготовок из пластмасс предлагается использовать сочетание высокоскоростного фрезерования с охлаждением зоны резания жидким азотом. Применение жидкого азота в качестве СОЖ приводит к снижению тепловой напряженности процесса, а так же повышает износостойкость фрезерного инструмента.

Влияние криогенных температур на режущий инструмент было исследовано В. Г. Солоненко [1], Е. А. Кривонос [1], В. А. Потапов [2] и другими учеными. Эти исследования показали, что криогенная обработка режущего инструмента является достаточно эффективным методом повышения режущих свойств и стойкости твердосплавных инструментов.

Существующие исследования в области влияния криогенных температур на свойств пластмасс, в основном, направлены на изучение материала с точки зрения эксплуатации. Данные исследования являются недостаточными для определения эффективности применения охлаждения жидким азотом в условиях высокоскоростной обработки на фрезерных станках.

Были проведены исследования фрезерования пластин из поливинилхлорида (ПВХ) с предварительным охлаждением заготовки. Заготовки из ПВХ охлаждались до температур от - 40 °С до - 160 °С. Фрезерование проводилось фрезами Р6М5К5 диаметром 8мм. С уменьшением температуры наблюдается улучшение качества поверхности, например отсутствует стружка держащаяся на боковой поверхности фрезерованной дорожке (рисунок 1).



а б

Рисунок 1 – обработанные заготовки при температуре: а) 20 °С; б) - 160 °С

Эксплуатационные показатели ПВХ после охлаждения жидким азотом и нагрева до комнатной температуры аналогичны показателям ПВХ, не подвергавшегося криогенной

обработке. Данный эксперимент является не полным и не может предоставить подробную картину влияния криогенной обработки на обрабатываемость пластмасс.

Для детального изучения обрабатываемости пластмасс в условиях высокоскоростного фрезерования с охлаждением зоны резания жидким азотом необходимо выявить закономерности распределения тепловых потоков в паре инструмент – деталь.

Список использованной литературы

1. Кривонос Е. А. Криогенная обработка твердосплавных режущих инструментов / Е. А. Кривонос, В. Г. Солоненко // Вестник ДГТУ, 2007. Т. 7. №2. С. 200 - 203.
2. Потапов В. А. Криогенная обработка – еще один вариант? / В. А. Потапов. URL: www.obo.ru (дата обращения: 01.06.2016).
3. Седов Д. И. Повышение эффективности обработки титановых сплавов за счет предварительного охлаждения / Д. И. Седов, Т. Г. Насад // Вестник СГТУ, 2011. Т. 1. №1. С. 89 - 96.
4. Харьков М.Ю., Ященко Д.А., Мухина Е.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФРЕЗЕРОВАНИЯ АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТМАСС // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1 - 1.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19655> (дата обращения: 02.06.2016).

© Харьков М. Ю., Марчук Д. В., Куач Суан Нам 2016

Хасанов Р.А.,

Магистрант 2 курса

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

УГАТУ,

г. Уфа, Российская Федерация

МЕТОД РАСЧЕТА РАССТОЯНИЙ ОТ ЗЕМЛИ ДО ПРОВОДА ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ ПРОЛЕТА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ГОЛУЛЕДА НА ПРОВОДАХ И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОВОДА

Данная статья посвящена методике определения расстояний от земли до провода воздушной линии электропередач в любой точке пролета учитывающей различные температурные режимы и толщину стенки голуледа.

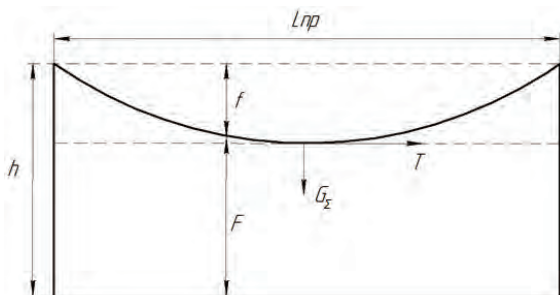


Рисунок 1 - Характеристики провода в пролете

На рисунке 1 представлены характеристики провода в пролете.

L_{np} - длина пролета линии;

h - расстояние от земли до крепления провода к опоре;

f - длина провиса до любой точки провода;

F - расстояние от земли до любой точки провода;

G_{Σ} - суммарная нагрузка;

T - сила натяжения провода, действующая на провод в любой его точке.

Провода воздушной линии электропередач постоянно находятся под нагрузкой от собственного веса. Кроме того существует периодическая нагрузка от гололеда.

В таблице 1 представлены значения толщины стенки гололеда в зависимости от районов по гололеду.

Таблица 1 – Нормативная толщина стенки гололеда на проводах воздушной линии электропередач [1, с. 164]:

Район по гололеду	толщина стенки гололеда $d_{гол}$, мм
I	10
II	15
III	20
IV	25
V	30
VI	35
VII	40

Удельные нагрузки от собственного веса провода на 1 м определяются выражением (1) [2, с. 7]:

$$g_{np} = \frac{G_{np}}{S_{np}}, (1)$$

где G_{np} - вес 1 м провода;

S_{np} - сечение провода.

Удельные гололедные нагрузки на 1 м определяются выражением (2) [2, с. 8]:

$$g_{гол} = \pi \cdot \gamma_0 \cdot \frac{d_{гол} \cdot (d_{np} + d_{гол})}{S_{np}}, (2)$$

где γ_0 - удельный вес гололеда;

d_{np} - диаметр провода.

Механическое напряжение T определяется из выражения (3) [2, с. 11]:

$$T - \frac{G_{\Sigma}^2 \cdot E \cdot L_{np}^2}{24 \cdot T^2} = T_0 - \frac{G_0^2 \cdot E \cdot L_{np}^2}{24 \cdot T_0^2} + \alpha \cdot E(t - t_0), (3)$$

где E - модуль упругости провода;

T_0 - допустимое механическое напряжение;

G_0 - нагрузки при допустимом механическом напряжении;

α - температурный коэффициент удлинения провода;

t - температура рассматриваемого режима;

t_0 - температура при допустимом механическом напряжении.

Суммарная нагрузка G_Σ при гололедной нагрузке определяется суммой $g_{\text{гол}}$ и удельной нагрузки от собственного веса g_{np} [2, с. 9]:

$$G_\Sigma = g_{\text{гол}} + g_{np} \cdot (4)$$

Провод, прикрепленный к изоляторам на опорах, подчиняется математическому закону цепной линии [2, с. 18]:

$$y = \frac{L_{np} \cdot x \cdot G_\Sigma}{2 \cdot T} \cdot (5)$$

Уравнение цепной линии (5) относительно центра координат находящимся в основании первой опоры имеет вид:

$$F(x) = h - \frac{L_{np} \cdot x \cdot G_\Sigma \cdot (L_{np} - x)}{2 \cdot T} \cdot (6)$$

В уравнении (6) x – любая точка провода для которой можно определить расстояние от земли до провода F .

Данный метод можно применить например для расчетов ВЧ тракта организованного по воздушным линиям электропередач, где участок линии в пролете заменяется ступенчатой линией (рисунок 2) заменить пролет ступенчатой линией с $2m$ горизонтальными участками

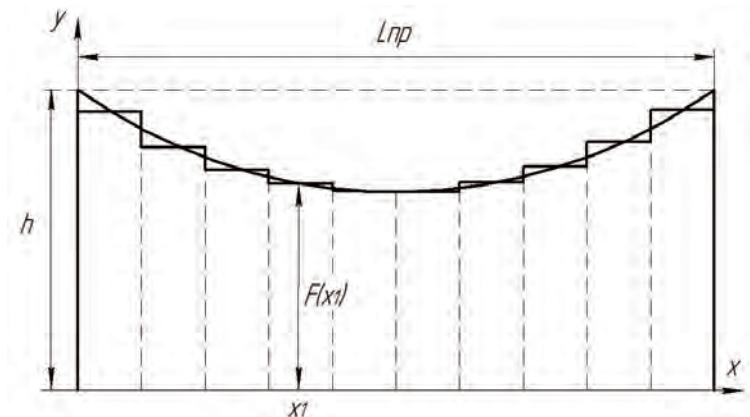


Рисунок 2 – Уравнение цепной линии для однородных участков.

В уравнении (6) x принимает значения центров участков с однородными параметрами, при этом $F(x)$ будет являться высотой от земли до провода для однородного участка линии.

В качестве примера расчета по этой методике ниже приведен результат расчета в системе автоматизированного проектирования Mathcad v15 для пролета воздушной линии с проводами АС – 70 / 11. Длина пролета 200 м, пролет поделен на 20 участков. Расчеты проведены для всех районов по гололеду и для температурных режимов от - 40 до +40 °С.

Таблица 2 –Результат расчета расстояний от земли до провода
для разных значений толщины стенки гололеда

Участок, м	Район по гололеду						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
5	14,928	14,886	14,832	14,767	14,691	14,603	14,503
15	14,794	14,674	14,522	14,337	14,120	13,869	13,586
25	14,675	14,487	14,247	13,955	13,612	13,217	12,771
35	14,571	14,322	14,006	13,621	13,168	12,647	12,057
45	14,482	14,182	13,799	13,335	12,787	12,158	11,446
55	14,407	14,064	13,627	13,096	12,470	11,750	10,936
65	14,348	13,970	13,489	12,905	12,216	11,424	10,529
75	14,303	13,900	13,386	12,761	12,026	11,180	10,223
85	14,273	13,853	13,317	12,666	11,899	11,017	10,019
95	14,259	13,830	13,283	12,618	11,836	10,935	9,917
105	14,259	13,830	13,283	12,618	11,836	10,935	9,917
115	14,273	13,853	13,317	12,666	11,899	11,017	10,019
125	14,303	13,900	13,386	12,761	12,026	11,180	10,223
135	14,348	13,970	13,489	12,905	12,216	11,424	10,529
145	14,407	14,064	13,627	13,096	12,470	11,750	10,936
155	14,482	14,182	13,799	13,335	12,787	12,158	11,446
165	14,571	14,322	14,006	13,621	13,168	12,647	12,057
175	14,675	14,487	14,247	13,955	13,612	13,217	12,771
185	14,794	14,674	14,522	14,337	14,120	13,869	13,586
195	14,928	14,886	14,832	14,767	14,691	14,603	14,503

Таблица 3 –Результат расчета расстояний от земли до провода
для разных температурных режимов

участок, м	Температура, °С					
	- 40	- 25	- 15	15	25	40
5	14,816	14,789	14,767	14,748	14,712	14,617
15	14,475	14,400	14,337	14,282	14,181	13,911
25	14,173	14,055	13,955	13,867	13,709	13,283
35	13,908	13,752	13,620	13,505	13,295	12,734
45	13,681	13,493	13,334	13,194	12,941	12,263
55	13,492	13,277	13,095	12,935	12,646	11,871
65	13,341	13,104	12,904	12,728	12,410	11,557
75	13,228	12,974	12,760	12,573	12,233	11,322

85	13,152	12,888	12,665	12,470	12,115	11,165
95	13,114	12,844	12,617	12,418	12,056	11,086
105	13,114	12,844	12,617	12,418	12,056	11,086
115	13,152	12,888	12,665	12,470	12,115	11,165
125	13,228	12,974	12,760	12,573	12,233	11,322
135	13,341	13,104	12,904	12,728	12,410	11,557
145	13,492	13,277	13,095	12,935	12,646	11,871
155	13,681	13,493	13,334	13,194	12,941	12,263
165	13,908	13,752	13,620	13,505	13,295	12,734
175	14,173	14,055	13,955	13,867	13,709	13,283
185	14,475	14,400	14,337	14,282	14,181	13,911
195	14,816	14,789	14,767	14,748	14,712	14,617

Список использованной литературы

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7 - е изд. – СПб.: УСИЗ, 2005.
2. Механическая часть воздушных линий электропередачи: Учебно - методическое пособие / Амурский гос. ун - т. г. Благовещенск, 1998 г. – 28с

© Хасанов Р.А., 2016

Хасанов Р.А.

Магистрант 2 курса

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

УГАТУ,

г. Уфа, Российская Федерация

МЕТОД РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ВЧ ТРАКТА С УЧЕТОМ ГОЛОЛЕДА НА ПРОВОДАХ И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОВОДА

1.1 Сущность метода

ВЧ тракт является линией с систематическими неоднородностями. Для определения параметров ВЧ тракта можно поделить линию на однородные участки. Линия электропередач характеризуется длиной, габаритами пролета, стрелой провеса в пролете. Стрела провеса провода зависит от климатических условий и с ростом стрелы провеса растет влияние земли на параметры ВЧ тракта. Для того чтобы исследовать это влияние необходимо произвести расчет параметров ВЧ тракта при различных климатических условиях. Для этого представим пролет ступенчатой линией с $2m$ горизонтальными участками, попарно симметричными относительно середины пролета (рисунок 1). Каждый горизонтальный участок линии можно рассматривать как однородную линию, с высотой провода равной средней высоте проводов на данном участке.

[illegible]

248

Выражения для определения матриц характеризующих сопротивления, проводимости проводов, влияние земли имеют вид [1, с.18]:

$$F_{ip} = 2 \cdot \int_0^{\infty} \frac{1}{v + \sqrt{v^2 - (k_3^2 - k_0^2)}} \cdot e^{-v \cdot (h_p + h_i)} \cdot \cos v \cdot (b_p + b_i) dv, (3)$$

$$N_{kk} = \ln \frac{2h_k}{r_k}; \quad N_{ik} = \ln \frac{r'_{ik}}{r_{ik}}; (4)$$

$$M_k = \frac{2 \cdot \pi}{j \cdot \omega \cdot \mu_0} \cdot Z_{k_{\text{вн}}}, (5)$$

$$Z_{k_{\text{вн}}} = \frac{1 + j}{2 \cdot \pi \cdot r_i} \cdot \sqrt{\frac{\omega \cdot \mu_i \cdot \rho_i}{2}}, (6)$$

где $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ – круговая частота, f – частота на которой передается сигнал.

μ_0 – магнитная проницаемость воздуха; k_0 – волновое число воздуха; ε_0 – диэлектрическая постоянная; I_i – комплексная амплитуда тока в проводе; V – действительное число; k_3 – волновое число земли. γ_0 – коэффициент распространения воздуха; μ_i – магнитная проницаемость провода; ρ_i – удельное сопротивление провода.

Уравнения (7) и (8) – телеграфные уравнения линии в матричной форме.

$$-\frac{d}{dx} \|U\| = \|Z\| \cdot \|I\|; (7)$$

$$-\frac{d}{dx} \|I\| = \|Y\| \cdot \|U\|, (8)$$

где

$\|Z\| = \frac{j \cdot \omega \cdot \mu_0}{2 \cdot \pi} \cdot (\|N\| + \|F\| + \|M\|)$ – квадратная симметричная матрица погонных сопротивлений линии [1, с.24];

$\|Y\| = 2 \cdot j \cdot \pi \cdot \varepsilon_0 \cdot \omega \|N\|^{-1}$ – квадратная симметричная матрица погонных проводимостей линии [1, с.24];

$\|N\|$ – квадратная симметричная матрица, члены которой определяются по формулам (4) [1, с.24];

$\|F\|$ – квадратная симметричная матрица, члены которой определяются по формуле (3) [1, с.24];

$\|M\|$ – диагональная матрица, ее члены определяются по формуле (5) [1, с.24].

Матрица $\|Z\|$ характеризует внешние собственные и взаимные индуктивные сопротивления проводов при идеальной проводимости земли, матрица $\|F\|$ – дополнительные внешние собственные и взаимные сопротивления проводов, возникшие из-за конечной проводимости земли, а матрица $\|M\|$ – собственные внутренние сопротивления проводов.

1.3 Решение телеграфных уравнений линии в матричной форме

Для решения телеграфных уравнений линии преобразуем уравнения (7) и (8), исключая матрицы токов и напряжений:

$$\frac{d^2 \|U\|}{dx^2} = \|P\| \cdot \|U\|; \quad \frac{d^2 \|I\|}{dx^2} = \|P^*\| \cdot \|I\|, \quad (9)$$

где

$$\|P\| = \|Z\| \cdot \|Y\|; \quad \|P^*\| = \|Y\| \cdot \|Z\|. \quad (10)$$

Введем $\|\lambda\|$ и $\|\delta\|$ - преобразующие, квадратные невырожденные матрицы, задаем эти матрицы так, чтобы они преобразовали матрицы $\|P\|$ и $\|P^*\|$ в диагональные матрицы. При диагонализации этих матриц получаются матрицы собственных значений $\|\gamma\|$, а преобразующие матрицы будут являться матрицами собственных векторов:

$$\begin{cases} \|\lambda\|^{-1} \cdot \|P\| \cdot \|\lambda\| = \|\gamma\|^2; \\ \|\delta\|^{-1} \cdot \|P^*\| \cdot \|\delta\| = \|\gamma\|^2. \end{cases} \quad (11)$$

Решение для фазных напряжений и токов:

$$\begin{cases} \|U_n\| = A_{11} \cdot \|U_k\| + A_{12} \cdot \|I_k\|; \\ \|I_n\| = A_{21} \cdot \|U_k\| + A_{22} \cdot \|I_k\|, \end{cases} \quad (12)$$

где

$$\begin{cases} A_{11} = \|\lambda\| \cdot \cosh(\|\gamma\| \cdot l) \cdot \|\lambda\|^{-1}; & A_{12} = \|\lambda\| \cdot \sinh(\|\gamma\| \cdot l) \cdot \|Z_\epsilon\| \cdot \|\delta\|^{-1}; \\ A_{21} = \|\delta\| \cdot \|Z_\epsilon\|^{-1} \cdot \sinh(\|\gamma\| \cdot l) \cdot \|\lambda\|^{-1}; & A_{22} = \|\delta\| \cdot \sinh(\|\gamma\| \cdot l) \cdot \|\delta\|^{-1}. \end{cases} \quad (13)$$

где $\cosh(\|\gamma\| \cdot l)$ и $\sinh(\|\gamma\| \cdot l)$ - гиперболические функции от диагональной матрицы $\|\gamma\| \cdot l$.

$\|Z_\epsilon\| = \|\gamma\|^{-1} \cdot \|\lambda\|^{-1} \cdot \|Z\| \cdot \|\delta\|$ - матрица модальных волновых сопротивлений;

Матрица однородного участка многопроводной линии имеет вид:

$$\|A_{\gamma q}\| = \begin{vmatrix} \|A_{11}\| & \|A_{12}\| \\ \|A_{21}\| & \|A_{22}\| \end{vmatrix}. \quad (14)$$

1.4 Расчет параметров ВЧ тракта.

ВЧ тракт не однороден, это связано с тем что многопроводная линия которая является составной частью тракта имеет различные характеристики по всей своей длине, заменяя неоднородный ВЧ тракт на n – однородных участков, получаем в итоге достаточно точный расчет параметров тракта:

$$\|A_{mp}\| = \prod_n \|A_{np}\|.$$

Матрицу пролета линии получаем последовательным перемножением матриц участков пролета:

$$A_{np} = A_m \cdot A_{m-1} \cdot \dots \cdot A_2 \cdot A_1 \cdot A_1 \cdot A_2 \cdot \dots \cdot A_{m-1} \cdot A_m.$$

Выражения для определения параметров ВЧ тракта имеют вид [2]:

Характеристическое сопротивление тракта [2, с.63]:

$$Z_{c1} = \sqrt{\frac{a_{11} \cdot a_{12}}{a_{21} \cdot a_{22}}}; \quad Z_{c2} = \sqrt{\frac{a_{22} \cdot a_{12}}{a_{21} \cdot a_{11}}}, \quad (15)$$

где a_{ij} - элементы матрицы $\|A_{11}\|$

Входное сопротивление трактов [2, с.65]:

$$Z_{вх1} = \frac{a_{11} \cdot Z_{н1} + a_{12}}{a_{21} \cdot Z_{н1} + a_{22}}; \quad Z_{вх2} = \frac{a_{22} \cdot Z_{н2} + a_{12}}{a_{21} \cdot Z_{н2} + a_{11}}. \quad (16)$$

где $Z_{н1}$ и $Z_{н2}$ - сопротивление нагрузки, зависит от коммутационного состояния линии

[Измерения в ВЧ связи вч тракт]

Характеристический коэффициент передачи [2, с.69]:

$$g_c = a_c + jb_c = \ln(\sqrt{a_{11} \cdot a_{22}} + \sqrt{a_{12} \cdot a_{21}}). \quad (17)$$

Затухание передачи [2, с.72]:

$$\begin{cases} \alpha_{пер1} = \frac{1}{2} \ln \left| \left(a_{11} + \frac{a_{12}}{Z_{н1}} \right) \cdot (a_{21} \cdot Z_{н1} + a_{22}) \right|; \\ \alpha_{пер2} = \frac{1}{2} \ln \left| \left(a_{22} + \frac{a_{12}}{Z_{н1}} \right) \cdot (a_{21} \cdot Z_{н2} + a_{11}) \right|. \end{cases} \quad (18)$$

Индекс 1 означает что передача сигнала по ВЧ тракту ведется слева направо, индекс 2 что справа налево.

Список использованной литературы

3. Костенко М.В. Волновые процессы и электрические помехи в многопроводных линиях высокого напряжения: Учебно - методическое пособие / Москва, «Энергия», 1973г. – 272с
4. Белецкий А.Ф. Теория линейных электрических цепей: Учебная литература / Москва: «Радио и связь», 2009. – 544 с.

© Хасанов Р.А., 2016

Чагаров А.Е.

студент 3 - го курса факультета механизации КубГАУ,
г. Краснодар, Российская Федерация

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕЛЬЧЕНИЮ СТЕБЕЛЬНЫХ КОРМОВ

При умелом возделывании кукуруза позволяет решать две задачи: пополнять ресурсы зерна и создавать корм для скота [10]. Развитие животноводства на современном этапе является многоукладным: крупные, средние, крестьянско - фермерские хозяйства с различными формами собственности [11]. В настоящее время прессование сена [2] признано наиболее прогрессивной технологией из существующих заготовок кормов [4]. Существуют механические, тепловые, биологические и химические способы

приготовления кормов к скармливанию. К механическим способам относят измельчение, создающее условие для осуществления всех последующих технологических операций (резание, дробление, плотьение, размалывание) и другие [7]. Корма перед измельчением освобождают от загрязнений и посторонних примесей [5]. Степень измельчения кормов для разных видов и групп животных устанавливается зоотехническими требованиями [3], [6]. Зоотехническими требованиями определены следующие основные требования к качественной характеристике грубого корма, подготовленного к скармливанию [8]: размер резки соломы и крупностебельного сена должен быть для КРС 40...50 мм, лошадей — 30...40, овец — 20...30, для мешанки КРС - 60... 100 мм. Промышленность выпускает измельчитель грубых кормов ИПС - ЗОБ - П, измельчители кормов ИКВ - 5А «Волгарь - 5», ИРМ - 50. Измельчитель ИРМ - 50 применяют для измельчения початков и зерна кукурузы повышенной и нормальной влажности, заготовки комбинированного силоса для свиней и приготовления кормовых смесей из грубых и сочных кормов для КРС и овец [1]. В результате сокращается количество технологических операций и представляется возможным создание процесса, совмещающего технологические операции [9], также повышается эффективность и функциональные возможности обработки [12].

Список использованной литературы:

1. Туманова, М.И. Совершенствование средств по приготовлению и раздаче кормов рулонной заготовки [Текст] / М.И. Туманова, М.Д. Гаврилов // Эффективное животноводство. - 2015. - № 10(119). - С.20 - 21.
2. Фролов, В.Ю. Раздатчик - измельчитель грубых кормов [Текст] / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, М.И. Туманова // Сельский механизатор. - 2014. - № 3(61). - С.24 - 25.
3. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошцаев. 2016. С. 415 - 416.
4. Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Туманова М.И. Теоретические аспекты процесса приготовления и раздачи грубых кормов из рулонов // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 07(101). –(дата обращения 05.07.2014).
5. 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.
6. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошцаев. 2016. С. 1161 - 1162.
7. Фролов, В.Ю. Современные технологии по рациональному использованию имеющихся ресурсов на свиноводческих фермах [Текст] / В.Ю. Фролов, М.И. Туманова // Эффективное животноводство. - 2015. - № 11(120). - С.22 - 23.
8. Туманова М.И. Инновационные технологии в животноводстве // Новая наука: стратегии и векторы развития: Международное научное периодическое издание по итогам

Международной научно - практической конференции (19 апреля 2016 г., г. Ижевск) / в 2 ч. Ч.2. - Стерлитамак:РИЦ АМИ 2016. - С.179 - 181.

9. Сторожук Т.А. Особенности технологии подготовки почв с применением ротационных орудий // Новая наука: стратегии и векторы развития: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно - практической конференции (09 апреля 2016 г., г. Стерлитамак) / в 3 ч. Ч.2. - Стерлитамак:РИЦ АМИ ,2016. - С.169 - 171.

10. Котелевская Е.А. Приоритетное направление производства кукурузы // 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. – 153 - 154 с.

11. Котелевская Е.А. Пути развития животноводства на Кубани // Новая наука: теоретический и практический взгляд: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно - практической конференции (14 марта 2016 г., г. НИЖНИЙ НОВГОРОД). / в 2 ч. Ч.1 – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – 23 с.

12 Пат. № 2199199 Российская Федерация, МПК7А01С3 / 00. Устройство для обеззараживания навозных стоков [Текст] / Т.А.Сторожук,А.Л. Кулакова, И.А. Потапенко, Ю.С.Сторожук; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU)–№ 2001100329 / 13; заявл.04.01.2001; опубл. 27.02.2003–3 с. : ил. 1

© Чагаров А.Е., 2016

Чернов В.А.,

Студент 2 курса магистратуры
факультета «Процессы и машины в агробизнесе»
РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева,
г. Москва, Российская Федерация

ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Качество новой и отремонтированной техники отечественного машиностроения слабо обеспечивается современным производством, основные причины – это архаичные методы управления качеством и контроля [1], и отсутствие процессного подхода при организации системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с международными стандартами семейства ИСО 9000 [2]. Отсюда и низкая экономическая эффективность функционирования СМК [3] и рост затрат на контроль и испытания [4]. Допуски, назначенные конструктором, изношенный станочный парк обеспечить не в состоянии [5]. Из - за превышения зоны рассеяния станка величины допуска образуется брак, появляются внутренние потери в виде исправимого и неисправимого брака [6] и внешние потери, которые достаточно значительны [7] и приводят к потере потребителя.

Предприятию необходимо организовать свою деятельность так, чтобы при достаточно высоком уровне качества выпускаемой продукции снизить затраты на качество [8]. Здесь

необходимы мероприятия по управлению качеством, причем вначале – использование семи классических инструментов [9]. Далее – применение статистических методов контроля качества [10].

Предприятия несут колоссальные затраты на контроль, исправление и доработку, в то время как затраты на предупреждение дефектов минимальны в общем объеме затрат [11], идет потеря эффективности СМК [12]. Затраты на контроль можно оптимизировать с помощью управления качеством метрологического обеспечения предприятий [13]. Вначале на этапе выходного контроля, например при оценке погрешностей средств измерений мощности и расхода топлива для двигателей внутреннего сгорания [14], потом – грамотно выбирая средства измерений для текущего контроля [15], средства измерений температуры [16], массы [17], линейных, и других физических величин [18].

Лозунг «качество любой ценой» уже давно потерял свою актуальность. В период жесткой конкуренции необходимо приложить максимум усилий, чтобы найти эффективную методологию, которая позволит повысить качество, снизить издержки и ускорить производство. Здесь могут помочь методы стандартизации и разработка стандартов предприятия (СТО) по этим вопросам [19].

Для создания современной СМК используют интеграцию наиболее известных концепций Бережливого производства (БП), Всеобщего управления качеством (TQM), «6 сигм» и, в последнее время, логистических принципов.

Интегрированный подход к организации производственной системы предприятия необходим для обеспечения единства в разработке политики, оптимального распределения ресурсов, организации унифицированной системы подготовки и развития персонала, и направленности на повышение эффективности работы всего предприятия и более высокую степень вовлеченности персонала в улучшение деятельности компании.

Всеобщее управление качеством (TQM) – идейная установка, стиль работы, направленный на непрерывное улучшение деятельности организации, носящий системный характер, основанный на интеграции многочисленных наработок и опыта в области управления качеством. Главная идея TQM – достижение долгосрочного успеха организации за счет максимального выполнения запросов потребителей, сотрудников и общества.

Концепция БП направлена на борьбу со всеми видами потерь, в различных сферах деятельности организации. БП направлено на вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника, ориентированных на выполнение требований потребителя. Главная цель БП – добавление ценности для потребителя при одновременном устранении потерь на достижение этой ценности.

Метод «6 сигм» понимается как комплекс методов и средств повышения качества и стабильности протекания процесса.

С одной стороны, метод БП направлен на улучшение деятельности по созданию ценности, исключая действия, которые их не создают, с другой – метод «6 сигм» ориентирован на повышение стабильности операций, производящих эти ценности.

Объединение методов БП + «6 сигм» позволит реализовать деятельность, которая направлена на учет критических точек, а также потерь в каком-либо процессе. Это представляет возможность для совершенствования не только в области качества, но так же в области затрат на его достижение и времени выполнения заказа. Логистические методы являются дополнением концепций TQM, «6 сигм» и БП и призваны оптимизировать

деятельность по достижению наивысшего качества и снижение затрат, связанных с процессом создания потребительской ценности.

Эффективное внедрение принципов управления качеством можно осуществить только в их совокупности. Каждый из существующих подходов должен быть рассмотрен как часть единой системы. Причем объединение нескольких инструментов в одну систему предполагает наличие синергетического эффекта.

Построение СМК предприятия основано на процессной модели управления, которая становится базой для внедрения методов БП. Стабильность процессов в этой системе обеспечивает концепция «6 сигм», а логистические методы позволяют придать деятельности потоковую направленность для возможности дальнейшей оптимизации параметров этих потоков. При такой интеграции методов «формально» описанная система менеджмента качества начинает действительно работать, а БП не ограничивается попытками улучшить отдельные элементы производственного процесса.

Современные тенденции в области управления качеством связаны с интеграцией различных методов и средств в логистическом потоке. То есть необходимо говорить не о качестве отдельного продукта, а о потоке, который формирует параметры будущего изделия, тем самым определяя конечное качество продукта. Задача управления качеством производства продукта переносится на более широкое понятие управление качеством логистических потоков, которые сопровождают весь процесс создания продукта от поступления заявки до процесса поставки готовой продукции потребителю.

Управление качеством логистического потока в производстве заключается в использовании совокупности методов и средств, позволяющих обеспечить требуемый уровень качества параметров потока за счет оперативного реагирования на возникающие несоответствия.

Таким образом, при создании единой СМК предприятия важно учесть факторы, обеспечивающие эффективную работу процессного подхода, и в частности, технологической цепочки.

Список использованной литературы:

1. Леонов О.А., Бондарева Г.И., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. Качество сельскохозяйственной техники и контроль при ее производстве и ремонте // Тракторы и сельхозмашины. 2016. №3. С.30 - 32.
2. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Построение функциональной модели процесса «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники» с позиции требований международных стандартов на системы менеджмента качества // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2009. № 7. С. 35 - 40.
3. Бондарева Г.И., Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. Оценка экономической эффективности функционирования системы менеджмента качества на ремонтных предприятиях // Научный результат. Серия: Технология бизнеса и сервиса. 2016. Т. 2. № 1 (7). С. 51 - 56.
4. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Расчет затрат на контроль технологических процессов ремонтного производства // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2004. № 5. С. 75 - 77.

5. Леонов О.А., Селезнева Н.И. Техничко - экономический анализ состояния технологического оборудования на предприятиях технического сервиса в агропромышленном комплексе // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2012. № 5. С. 64.
 6. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Методика оценки внутренних потерь для предприятий ТС в АПК при внедрении системы менеджмента качества // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2012. № 1. С. 128 - 129.
 7. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Использование диаграммы Парето при расчете внешних потерь от брака // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2004. № 5. С. 81 - 82.
 8. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Экономика качества. Saarbrucken. 2015.
 9. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г. Управление качеством. М. 2015.
 10. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Статистические методы контроля и управления качеством. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2014. 140 с.
 11. Леонов О.А., Бондарева Г.И., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. Динамика затрат на качество ремонтных предприятий // Символ науки. 2015. №12 - 1. С. 62 - 64.
 12. Бондарева Г.И. и др. Эффективность внедрения системы качества на предприятиях технического сервиса АПК // Сельский механизатор. 2016. № 4. С. 34 - 35.
 13. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Управление качеством метрологического обеспечения предприятий // Сборник научных докладов ВИМ. Т.2. 2012. С. 412 - 420.
 14. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Теория и практика оценки погрешностей средств измерений мощности и расхода топлива при ремонте двигателей внутреннего сгорания // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2004. № 1. С. 95 - 97.
 15. Леонов О.А., Бондарева Г.И., Шкаруба Н.Ж. Применение технико - экономических критериев при выборе средств измерений в ремонтном производстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2008. № 1. С. 53 - 55.
 16. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Методы и средства измерений температуры. М. 2008, 124 с.
 17. Бондарева Г.И. Метрология: измерение массы в АПК. М. 2014. 344 с.
 18. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Метрология и технические измерения. М. 2015.
 19. Леонов О.А., Карпузов В.В., Темасова Г.Н.. Стандартизация. М. 2008. 158 с.
- © Чернов В.А., 2016

Шавалеев И. Р.

Магистрант 2 курса

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций УГАТУ,
г. Уфа, Российская Федерация

ВНЕДРЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Данная статья описывает порядок эксплуатации и технического обслуживания и принцип работы автоматизированной информационно - измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «УМПО».

Публичное акционерное общество «Уфимское моторостроительное производственное объединение» - одно из наиболее крупных предприятий Российской Федерации по производству полноразмерных авиационных двигателей для военной авиации.

Измерения электроэнергии выполняют косвенным методом посредством сложного измерительного канала АИИС КУЭ. Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут [1, с. 14].

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 минут.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы устройств сбора и передачи данных (УСПД), где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

УСПД выполняет следующие функции:

- автоматический сбор информации со счетчиков и ее хранение;
- прием информации о текущем астрономическом времени от устройства синхронизации системного времени и, при необходимости, корректировка собственных внутренних часов;
- контроль и корректировка времени счетчиков;
- предоставление информации по запросу в локальную вычислительную сеть (серверу) [2, с. 10].

Снятие значений профиля нагрузки с электросчетчиков осуществляется УСПД ЭКОМ - 3000 с использованием модемов Zelix M - 115Д и GPRS - модемов PGC.02. Модем M - 115Д предназначен для организации асинхронного канала связи по двухпроводной физической линии. Преобразование сигналов интерфейсов RS - 232 и RS - 485 обеспечивает преобразователь интерфейсов ОВЕН АС3 - М - 220. GPRS - модем PGC.02 предназначен для передачи данных с удаленных объектов, с которыми отсутствует связь по физической линии.

Разветвления линий связи RS - 485 выполнены с помощью разветвителей интерфейсов, установленных на подстанциях и центральных распределительных пунктах (ЦРП). Разветвители представляют собой простые клеммные устройства, согласующие волновые сопротивления отдельных участков линии связи.

АИИС комплектуется переносным компьютером (инженерным пультом) с соответствующим программным обеспечением и вспомогательным оборудованием, что позволяет в случае отказа каналов связи или каналаобразующего оборудования временно перевести АИИС на работу во вспомогательном режиме, то есть производить перенос информации с электросчетчиков непосредственно в базу данных информационно -

вычислительного комплекса (ИВК) АИИС с помощью программы «Электроколлектор», которая поставляется в составе программного комплекса «Энергосфера».

Перед каждым использованием инженерного пульта для ручного снятия показаний и их переноса на сервер необходимо привести время инженерного пульта в соответствие со временем сервера.

Инженерный пульт с соответствующим ПО закрепляется распорядительным документом за ответственным работником цеха 15, обеспечивающим сохранность и применение по назначению. При необходимости инженерный пульт использует обслуживающий персонал других подразделений, занятых эксплуатацией АИИС КУЭ.

Далее выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление значений электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации трансформаторов тока и напряжения, хранение измерительной информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации в организации, к участникам оптового рынка электроэнергии, осуществляется от сервера БД, через сеть интернет в виде сообщений электронной почты.

Целью взаимодействия АИИС КУЭ с внешними автоматизированными информационными системами является представление заинтересованным субъектам информации о потреблении электроэнергии объединением.

Сопряжение с информационными системами, построенными на базе программного обеспечения «Энергосфера», рекомендуется выполнять с помощью стандартных средств MS SQL Server. Структура БД приведена в соответствующей документации на ПТК «Энергосфера». Для сопряжения с информационными системами других типов в ПО «Энергосфера» предусмотрена возможность формирования электронных документов следующих форматов:

- 80020; • 80030; • 80040; • 80050.

Все документы могут быть составлены по команде оператора или в автоматическом режиме. Для формирования документа в любом из перечисленных форматов необходимо предварительно внести в базу данных соответствующие коды, которые будут использоваться для идентификации точки измерения (или измерительного канала) принимающей стороной. Значения этих кодов должны быть определены при решении организационных вопросов сопряжения систем.

Кроме того, может потребоваться ввод дополнительной информации, состав которой зависит от типа формируемого документа. Вся информация, необходимая для формирования того или иного типа документов, вносится в БД АИИС при помощи ПО «Центр экспорта - импорта».

В данном случае результаты измерений передаются в виде электронного документа, сформированного посредством расширяемого языка разметки XML (Extensible Markup Language). При передаче результатов измерений используется тип документа 80020. В электронный документ может быть включена информация о графиках потребления электроэнергии по одному или нескольким фидерам (точкам измерения). При передаче информации в формате 80020 в электронный документ включаются данные о 30 - минутных приращениях активной и реактивной электроэнергии по всем точкам измерений АИИС КУЭ за одни календарные сутки по московскому времени. Сформированный документ отправляется адресатам по электронной почте. Адреса электронной почты, по которым необходимо направлять информацию о потреблении электроэнергии, прописывает на сервере оборонной спортивно - технической организации (ОСТО) на основании письма Отдела Главного энергетика (ОГЭ).

Передаваемые результаты измерений представляются округленными до целого значения числами. Значения характеристик приписанной погрешности измерений электрической энергии выбирают в зависимости от среднего на 30 - ти минутном интервале значения тока и коэффициента мощности.

Расчет среднего на интервале времени 0,5 ч значения силы электрического тока выполняется по следующей формуле:

$$\bar{I}_{T_{ij}} = \frac{\sqrt{W_{ANj}^2 + W_{PNj}^2}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном.N} \cdot T_{ij}}, \quad (1)$$

где $\bar{I}_{T_{ij}}$ – среднее на интервале 0,5 ч значение силы электрического тока в первичной цепи, А;

W_{ANj}, W_{PNj} – приращение активной (реактивной) электроэнергии на j - ом интервале времени 0,5 ч, регистрируемое АИИС КУЭ в точке измерений № N , кВт·ч (квар·ч);

$U_{ном.N}$ – номинальное значение напряжения в точке измерений № N , кВ,

T_{ij} – равный 0,5 ч.

Тогда формула расчета среднего на интервале времени 0,5 ч значения коэффициента мощности будет выглядеть следующим образом [1, с. 38]:

$$\overline{\cos \phi_j} = \frac{W_{ANj}}{\sqrt{W_{ANj}^2 + W_{PNj}^2}}, \quad (2)$$

Подводя итоги, можно сказать, что построенная АИИС КУЭ ПАО “УМПО” полностью удовлетворяет всем требованиям и обеспечивает измерение почасовых объемов потребления электрической энергии, хранение данных о почасовых объемах потребления электрической энергии, а также их автоматическую отправку в энергосбытовую организацию. С 1 июля 2013г. АИИС КУЭ используется на предприятии в расчетах за электрическую энергию.

Список использованной литературы

5. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно - измерительной коммерческого учета электроэнергии ОАО «УМПО» - М.:2015. – 103с.

6. Положение П 521.208 - 2015. Автоматизированная информационно - измерительная система коммерческого учета электрической энергии. Порядок эксплуатации и обслуживания. – г. Уфа, 2015. – 35с.

© Шавалеев И.Р., 2016

Шавалеев И. Р., Магистрант 2 курса
Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций УГАТУ,
г. Уфа, Российская Федерация

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ПОМОЩЬЮ АИИС КУЭ

Данная статья регламентирует защиту программных средств и алгоритмы расчета потерь электроэнергии в элементах электрической сети между точками поставки (границами балансовой принадлежности) и точками измерений электроэнергии посредством

автоматизированной информационно - измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «УМПО».

Основными видами деятельности ПАО «УМПО» являются производство, сервисное обслуживание и ремонт турбореактивных авиационных двигателей, производство и ремонт узлов вертолетной техники, выпуск гражданской продукции наземного применения.

Программное обеспечение АИИС сконструировано таким образом, что любые действия, в том числе и неправильные, не могут привести к разрушению или изменению информации ввиду того, что обычный пользователь (оператор) имеет право с использованием своего пароля только на чтение информации и не имеет доступа к программным модулям, производящим запись в базу данных. Запись исходной информации в базу данных с использованием своего пароля имеет право только администратор [1, с. 3].

В счетчиках ПСЧ - 4ТМ и Меркурий 233 действует двухуровневая система паролей со следующим разграничением прав доступа:

- пароль первого уровня дает право на чтение результатов измерений, параметров электросети и служебной информации, изменение сетевого адреса счетчика и коррекцию времени в пределах 120 с не чаще одного раза в сутки;
- пароль второго уровня обеспечивает возможность установки времени и даты, изменения программируемых параметров счетчика.

По умолчанию на счетчиках установлены заводские пароли. При необходимости отдел главного энергетика предприятия (ОГЭ) или цех 15 изменяют эти пароли для повышения защищенности системы [2, с. 14].

Счетчики имеют следующие характеристики:

- а) возможность измерения активной и реактивной энергии нарастающим итогом в прямом и обратном направлениях;
- б) возможность измерения приращений активной и реактивной энергии в прямом и обратном направлениях на заданных интервалах интегрирования;
- в) класс точности по активной энергии 0,5S;
- г) класс точности по реактивной энергии 1,0;
- д) возможность хранения двух четырехканальных (для каждого вида и направления энергии) архивов приращений энергии с программируемым временем интегрирования. Для времени интегрирования 30 минут глубина хранения составляет 113 суток;
- е) возможность измерения текущих значений фазных токов, напряжений, углов, частоты сети по команде устройства верхнего уровня;
- ж) наличие встроенных часов с точностью измерения времени не хуже 0,5 секунд в сутки с возможностью коррекции по команде устройства верхнего уровня;
- з) измерение времени и интервалов времени;
- и) наличие оптического цифрового интерфейса;
- к) наличие цифрового интерфейса стандарта RS - 485;
- л) наличие встроенного блока резервного питания электросчетчика;
- м) возможность формирования и хранения журнала событий, в котором, в частности, фиксируются факты пропадания напряжения (в том числе по любой из фаз), проведенные коррекции времени, факты параметризации счетчика, открытия крышки клеммного отсека и т. д.;

н) отображение необходимых параметров на встроенном жидкокристаллическом индикаторе;

о) наработка на отказ не менее 140 000 часов;

п) защита от несанкционированного изменения параметров и сброса данных, при этом защита обеспечивается на программном уровне (с помощью установки паролей) и на физическом уровне с помощью пломбирования;

р) возможность съема информации автономным способом;

с) автоматическая самодиагностика [3, с. 17].

Остановимся подробнее на порядке расчета потерь электрической энергии. Расчет потерь электроэнергии в силовых трансформаторах и линиях электропередачи осуществляется АИИС КУЭ ОАО «УМПО» с помощью:

- алгоритмов расчета, соответствующих формулам для расчета потерь активной электроэнергии в силовых трансформаторах, силовых реакторах и линиях электропередачи;
- паспортных данных силовых трансформаторов;
- паспортных данных силовых реакторов;
- справочных данных линий электропередачи;
- измеренных с помощью АИИС КУЭ значений приращений электроэнергии [4, с. 62].

Рассмотрим алгоритм расчета потерь электроэнергии в кабельной линии электропередачи, расположенной между точкой поставки и точкой измерений.

Потери электроэнергии между точкой поставки и точкой измерений ($W_{Пот.1}$), в киловатт-часах, за отчетный интервал времени T , в часах, кратный целому числу получасовых интервалов (m), определяют в соответствии с выражениями (1) - (5) [4, с. 71]:

$$W_{Пот.1} = W_{Пот.Л}, \quad (1)$$

$$W_{Пот.Л} = \frac{R_{КЛ}}{U_{ЛН}^2 \cdot 10^3 \cdot T} \cdot \sum_{j=1}^m [W_{Aj}^2 + W_{Pj}^2] + T \cdot \Delta P_{ИБ, КЛ}, \quad (2)$$

$$\frac{1}{R_{КЛ}} = \frac{1}{R_{y0, КЛ1} \cdot L_{КЛ1}} + \frac{1}{R_{y0, КЛ2} \cdot L_{КЛ2}} + \frac{1}{R_{y0, КЛ3} \cdot L_{КЛ3}}, \quad (3)$$

$$\Delta P_{ИБ, КЛ} = \frac{\Delta P_{y0, ИБ, КЛ1} \cdot 1000}{8760} \cdot L_{КЛ1} + \frac{\Delta P_{y0, ИБ, КЛ2} \cdot 1000}{8760} \cdot L_{КЛ2} + \frac{\Delta P_{y0, ИБ, КЛ3} \cdot 1000}{8760} \cdot L_{КЛ3}, \quad (4)$$

$$W_{Пот.Л 0,5} = \frac{2 \cdot R_{КЛ}}{U_{ЛН}^2 \cdot 10^3} \cdot [W_A^2 + W_P^2] + 0,5 \cdot \Delta P_{ИБ, КЛ}, \quad (5)$$

где $W_{Пот.Л}$ – потери электроэнергии в линии электропередачи на интервале времени T , кВт·ч;

$W_{Пот.Л 0,5}$ – потери электроэнергии в линии электропередачи за 0,5 часа, кВт·ч;

$R_{КЛ}$ – номинальное значение активного сопротивления проводов линии электропередачи, Ом;

$R_{y0, КЛ1}, R_{y0, КЛ2}, R_{y0, КЛ3}$ – активное удельное сопротивление проводов кабеля 1,2,3 линии электропередачи, Ом / км, при 20°C;

$\Delta P_{ИБ, КЛ}$ – номинальная мощность потерь в изоляции кабелей, кВт;

$\Delta P_{y0, ИБ, КЛ1}, \Delta P_{y0, ИБ, КЛ2}, \Delta P_{y0, ИБ, КЛ3}$ – удельные потери в изоляции кабеля 1,2,3 линии электропередачи, тыс.кВт·ч / км в год;

$U_{\text{лн}}$ – среднее действующее значение напряжения линии электропередачи, кВ;

$L_{\text{кл.1}}, L_{\text{кл.2}}, L_{\text{кл.3}}$ – длина кабеля 1,2,3 линии электропередачи, км;

$W_{\text{АНj}}, W_{\text{РНj}}$ – приращение активной (реактивной) электроэнергии на j - ом интервале времени 0,5 ч, регистрируемое АИИС КУЭ в точке измерения, кВт·ч (квар·ч);

m – общее количество 30 - минутных интервалов времени, целиком укладывающихся на интервале времени T , соответствующем отчетному периоду.

Целью проекта является снижение затрат объединения на приобретение электрической энергии и мощности за счет строительства АИИС КУЭ и ее применения для расчетов за электрическую энергию.

Выполненные на основе данных 2015 года расчеты показывают, что при отсутствии в объединении АИИС КУЭ и использовании вышеуказанного расчетного метода определения стоимости электрической энергии, затраты на ее оплату превысили бы фактические годовые затраты, понесенные объединением при использовании в расчетах построенной АИИС КУЭ, на 82 млн. рублей.

Список использованной литературы

1. ЭПК828 / 12 - 1.01.Б1.02.2. Автоматизированная информационно - измерительная система учета электроэнергии ОАО «УМПО». Протокол обеспечения надежности. – г. Екатеринбург, 2014. – 13 с.
2. Положение П 521.208 - 2015. Автоматизированная информационно - измерительная система коммерческого учета электрической энергии. Порядок эксплуатации и обслуживания. – г. Уфа, 2015. – 35с.
3. ЭПК828 / 12 - 1.01.ТП.02.2. Автоматизированная информационно - измерительная система учета электроэнергии ОАО «УМПО». Технорабочий проект.. – г. Екатеринбург, 2014. – 112 с.
4. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно - измерительной коммерческого учета электроэнергии ОАО «УМПО» - М.:2015. – 103с.

© Шавалеев И.Р., 2016

Шарыга А. В.,

студент 1 курса

факультета механизации

КГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

ПОЛНОЖИРНАЯ СОЯ В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ

Считается, что правильно обработанные полножирные соевые бобы выступают как ценный ингредиент в кормах для свиней на стадиях доразивания и откорма. Ниже предлагаются некоторые наблюдения специалистов.

Специалисты провели большой цикл исследований, посвященных влиянию различных технологий обработки полножирной сои, включая колебания в температурном режиме и его продолжительность, на результаты кормления свиней на указанных выше стадиях.[1,4,7]

Первый опыт проводился на свиньях с живой массой 19—90,7 кг. Они получали рационы, содержащие кукурузу и соевый шрот, соевый шрот с добавкой жира или полножирные семена, обработанные инфракрасными лучами. Все рационы дали примерно одинаковые показатели прироста, потребления кормов и их конверсии.[3,8,11]

В следующем эксперименте со свиньями с живой массой 35,8—90,7 кг использовался рацион, основанный на кукурузе и соевом шроте, причем последний постепенно заменялся полножирной соей, прошедшей обработку в инфракрасном диапазоне (1,25 кг полножирной сои вместо 1,0 кг шрота). Самые хорошие результаты показали свиньи, получавшие только полножирную сою.[2,5,10]

Следующий опыт был посвящен сравнению результатов кормления свиней на дорастивании рационами, основанными на смеси соевого шрота, полножирной сои и жира. Результаты исследований показывают, что полножирная соя является ценным кормовым ингредиентом для свиней на дорастивании.[6,13]

Общие заключения, которые можно сделать на основании данного обзора, сводятся к следующему. Полножирная соя может полностью заменять по количеству и качеству белка традиционный соевый шрот в кормлении свиней на дорастивании и откорме. Правильно обработанные полножирные семена являются ценным кормом на указанных производственных стадиях выращивания свиней.[9,12]

Уровень включения полножирной сои в корма может достигать 27 % рациона без отрицательного эффекта для результатов кормления, за исключением снижения плотности шпика у свиней, хотя обычно полножирная соя составляет 10 —15 % рациона. Надо отметить, что в свинарниках, где животные получали полножирную сою, снижались запыленность, что оказывало положительное влияние на здоровье и самочувствие в целом.

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
2. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
3. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.
4. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам

международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

5. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 1161 - 1162.

6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Шарыга А. М., 2016

Шульга Е. А.,
студент 1 курса
факультета механизации КГАУ,
г. Краснодар, Российская Федерация

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРНА СОИ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Одним из важнейших условий повышения продуктивности животных, увеличения производства продукции животноводства и снижения её себестоимости это корма богатые

белком и протеином. Дефицит белка и протеина в рационе кормления животных создает тенденцию к снижению рентабельности сельхозпредприятия из-за недостаточной продуктивности животных и птицы [1,3,4].

В результате проведенного анализа питательной ценности кормов[1] установлено, что зерно сои может решить проблему дефицита белка и протеина в рационе кормления животных. Именно соевое зерно – основной поставщик растительного белка. К тому же зерно сои богато жирами, углеводами, а кормовая ценность составляет 1,45 кормовых единиц.

Однако использование соевого зерна в рационе животных в условиях малых ферм незначительно, что объясняется отсутствием рациональных технологий подготовки соевого зерна к скармливанию, так как употребление сои в неподготовленном виде недопустимо [11,8,7].

Научные исследования рабочего процесса технических средств для приготовления высокобелковых кормов, проведенные А.А. Артюхиным, И.З. Барфаковым, В.Г. Гопкой, Б.И. Вагиным, Г.М. Куктой, Л.М. Куцыным, С.М. Доценко, В.Ю. Фроловым, А.В. Бурмагой и другими, стали определяющими при разработке и совершенствовании существующей кормоприготовительной техники. Отмечено отсутствие универсального оборудования для приготовления кормов в условиях средних и малых животноводческих хозяйств, а на основании анализа существующих технологических линий получения соевого молока, можно сделать вывод, что основными недостатками применяемых технологий являются большая (18–20 ч) продолжительность процесса приготовления соевого молока и, как следствие, высокая металлоемкость линий, так как для обеспечения необходимой производительности приходится использовать большие ёмкости. [5,12,6].

Таким образом, возникает потребность в разработке универсальной конструктивно - технологической схемы технического средства, совмещающего следующие технологические операции: измельчение, экстракции белка, разделение суспензии на фракции.

Список использованной литературы

1. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 89 - 91.
2. Колесник С.Е. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / Колесник С.Е., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кошаев. 2016. С. 1161 - 1162.
3. Класнер Г.Г. Применение сои в кормах / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 91 - 93.
4. Класнер Г.Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной.

науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 93 - 94.

5. Класнер Г.Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Класнер Г.Г., Горб С.С. // Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч. - практ. конф.: Новая наука: Проблемы и перспективы: ООО "Агентство международных исследований" (Уфа), 2016. № 5 - 2 (79). С. 110 - 112.

6. Фролов В.Ю. Параметры сепаратора бесподстильного свиного навоза / Фролов В.Ю., Горб С.С., Класнер Г.Г. // Эффективное животноводство. 2015. № 8 (117). С. 17 - 19.

7. Фролов В.Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 4 (8). С. 39 - 43.

8. Фролов В.Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Припоров И.Е., Горб С.С. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 3 (7). С. 53 - 58.

9. Фролов В.Ю. Соевый шрот важнейший источник кормового белка / Фролов В.Ю., Горб С.С. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. 2016. С. 415 - 416.

10. В. Ю. Фролов Оптимизация параметров измельчителя замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 24–27

11. В. Ю. Фролов Моделирование технологического процесса измельчения замоченного зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 2 (212). – С 20 – 23.

12. Фролов В.Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Класнер Г.Г. // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики – 2015. с. 344–350.

13. Frolov V.Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / Frolov V.Yu., Sysoev D.P., Klasner G.G., Gorb S.S. // International Scientific and Practical Conference "World science". 2016. Т. 1. № 5 (9). С. 68 - 71.

© Шульга Е. А., 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абдуллаева Н.И. СОДЕРЖАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЛИЦАМИ, ИМЕЮЩИМИ ХИМИЧЕСКУЮ ЗАВИСИМОСТЬ	3
Айбазов М. М. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОМООБРАЗОВАНИЕ УЧИТЕЛЯ	5
Алексеева А.А., Пономарева Н.В. ПРОЕКТ «ХОРОШЕЕ ВРЕМЯ ЧИТАТЬ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРЕСА СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ	7
Апасова А.С. ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА	9
Арефьева И.В. УЧЕБНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА	12
Арешин Д.Н. СТРУКТУРА ВОСПИТАТЕЛЬНО - УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
Бакаев В.В., Гуков Н.Е. СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВКИ НА РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИИ И ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ У ОФИЦЕРОВ – СПЕЦНАЗОВЦЕВ	19
Сергеев А.Н., Медведев П.Н., Балясова Ю.В. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ	21
Бения Л.Г. КВИНТЭССЕНЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В АБХАЗСКОЙ ШКОЛЕ	23
Богдан Л.В. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБРАЗА УЧИТЕЛЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА	30
Болотин А.Э., Васильева В.С., Горбачева О.А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНЧЕСКИХ СПАСАТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ В УЧЕБНЫХ ЦЕНТРАХ ГПС МЧС РОССИИ	34
Боровая С.Л. ЕСТЬ ЛИ ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ?	36

Булатова Е.В. ПЛАНИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА	38
Васенкина Д.А. К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА	39
Васильева Д.Н., Севостьянова А.С. РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНО - ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВКУСА ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ МАССОВОЙ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ	42
Верещагина Л.С. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	46
Гиц Е. В. РОЛЬ ЛЭПБУКА В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	48
Гудкова С.А., Рыжова М.С. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ МЕЖДУ ПЕДАГОГОМ И ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	50
Гулякин Д. В. СОЦИОГУМАНИТАРНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА	53
Гулякин Д. В. ИНФОРМАЦИОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА	55
Гулякина Д. Д. СОЦИАЛЬНО - ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТА	57
Гулякина Е.А. СОЦИАЛЬНО - ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	59
Санджиева Д.Б., Бамбушева Е.А., Джанджиев С.А. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ КАЛМЫЦКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА	61
Зверева Ю.С. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	63
Кальдинов А.П., Атакулов У.Т., Лиджиева Д.М. РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО - СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ДЕВОЧЕК НА ЗАНЯТИЯХ ПО ВОЛЕЙБОЛУ	66
Киртянова С.Г. ОПТИМИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ	69

Климова Е.М. ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ	71
Кожухарь Б.В. СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	73
Крапивная Е.В. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА	76
Малиновская М.П., Хлащева И.Д. ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ТАНЦЕВАЛЬНОМУ МАСТЕРСТВУ	78
Марсунов С.Н., Будиева С.М., Саймин А.В. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ШАХМАТ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ	81
Марсунов С.Н., Эрдни - Горяев С.Н., Авшиев Д.В. ШАХМАТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА ШКОЛЬНИКОВ	83
Сергеев А.Н., Медведев П.Н., Казакова А.В. ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ СРЕДСТВАМИ ДИЗАЙНА	86
Мухангалиева Ш.А., Досаева С.У., Аубекерова Д.У. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ	88
Кузнецова М. В., Нор - Аревян М.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	90
Пеньковский А.Д., Иванова Л.Ю. ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ 11 - 12 ЛЕТ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОККЕЕМ	92
Петров Д.А. МЕТОДЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ БАРЬЕРОВ УЧИТЕЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ	95
Размахова И.А. РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ЧТЕНИЯ В ВОСПИТАНИИ НРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	98
Рябчук В.В., Понимасов О.Е. АКТУАЛЬНОСТЬ УЧАСТИЯ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ СОВЕТЕ ВОЕННОГО СПОРТА (СИЗМ)	100

Саутиева З.А - А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПЕРВОМ КЛАССЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЧИСЕЛ ПЕРВОГО ДЕСЯТКА	102
Уймина К.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТОЧНОСТИ БРОСКА У БАСКЕТБОЛИСТОК 16 - 17 ЛЕТ	104
Федотова С.А., Лейбас Г.В. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД	108
Чеботарева С. Г. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	111
Чеснокова Т.В., Лосева М.В., Торопова М.В. КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ СРЕДСТВ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ	113
Шакирова Л.И. ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	116
Шибeko М.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «WEB - ПРОЕКТИРОВАНИЕ»	121
Шишкина Е.Ю., Вертякова Э.Ф. СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ	123

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Башелханов В. И. К ВОПРОСУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЛЬЦЕВ ПОВОРОТНЫХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ НА ПОГРУЗОЧНО - ДОСТАВОЧНЫХ МАШИНАХ	127
Блинов А. В. ПРИМЕНЕНИЕ СОЕВОГО ШРОТА	130
Богатырев Н.И., Дидыч В.А., Тимохин В.В. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	132
Борисова О.К., Сойко А.И., Борисова И.К. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ НЕФТЕГАЗОВОДЯНЫХ СМЕСЕЙ	139

Величко Д.В., Борисова Е.А. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАНОВО - ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ	142
Гаврилов М. С. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ	145
Гаврилов М. Д. СОЯ – КАК ИСТОЧНИК РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА	147
Агеева А.А., Гранкин В.В. ПРОБЛЕМАТИКА ПЕРЕНОСА БИБЛИОТЕКИ FFTW ДИСКРЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ НА УСКОРИТЕЛЬ INTEL XEON PHI	148
Гранкин В.В. РАЗРАБОТКА ТЕСТОВОГО ОКРУЖЕНИЯ МОДУЛЯРНОЙ АРИФМЕТИКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ АППАРАТНЫХ МОДУЛЯРНЫХ СТРУКТУР НА ПЛИС	152
Гранкин В.В. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДУЛЯРНЫХ СУММАТОРОВ ПРИ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ	155
Гранкин В.В. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДУЛЯРНЫХ УМНОЖИТЕЛЕЙ ПРИ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ	160
Гранкин В.В. О ПОСТРОЕНИИ АППАРАТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПОЗИЦИОННОГО КОДА В МОДУЛЯРНЫЙ И ОБРАТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НА ПЛИС	163
Шарипова Г.А. РАЗРАБОТКА КЛЮЧЕВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ СОТРУДНИКОВ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ В ПРОЕКТАХ	166
Алехин С.Н., Дулоглу Т.А. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ	168
Зайкин О.Л. СХЕМА ИНВЕРТОРА НАПРЯЖЕНИЯ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ДВУХ ТРЕХФАЗНЫХ ТРЕХУРОВНЕВЫХ ИНЕРТОРОВ	173
Зайцев С.В., Ващилин В.С., Прохоренков Д.С. ПЛЕНКИ НИТРИДА ТИТАНА ФОРМИРУЕМЫЕ МЕТОДОМ ДУАЛЬНОГО МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ	176

Каляшов Г.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАНОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСОВ В СУБД ORACLE	179
КАРЦЕВА С.С. ПРОБЛЕМЫ СМК ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ	180
Коновалов А.В. ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	183
Кривенко А. М. СЕМЕНА СОИ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ	185
Кривулина Э.Ф. ЗАДАЧА ОЦЕНКИ НДС БРУСА КРУГЛОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ ПРИ ДИФфуЗИОННОМ НАСЫЩЕНИИ ЕГО ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ	187
Курманбай А.К., Нозирзода Ш.С. ИНТЕГРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ	191
Лепехина Н.А. АЛГОРИТМ ПОДБОРА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ СОТРУДНИКАМ ПРЕДПРИЯТИЙ	193
Ломазов В.А., Ломазова В.И. ФОРМАЛИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗАТРАТ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	197
Малышев С. А. СОЕВОЕ МОЛОКО В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ	199
Марулин С.Л. КЛАССИФИКАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА	200
Михальченкова А. Н., Лагуткин М. Г., Артамонов Я. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ВИХРЕВОГО ЭЖЕКТОРА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ИЗ АППАРАТА	207
Никитина В.Ю. ЭКСТРУДИРОВАНИЕ СОЕВЫХ БОБОВ	209
Николаева М. Б. О ТЕХНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ КОЛТЮБИНГОВЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН	211

Павлова С.В., Малых А.С. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОНИКИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	214
Петров А.С., Самаркина А.Н. РЕКОНСТРУКЦИЯ СХЕМЫ ПРЕДОЧИСТКИ ВПУ ТЭЦ	217
Пилипенко Ю. А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ	219
Полюдова Г.Р. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ	222
Плешаков В.Н., Пономарев А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ ЗЕРНОВОК СКВОЗЬ СЛОЙ ГРУБОГО ВОРОХА	224
Романовский М. А. ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ КОРМА НА ОСНОВЕ ЗЕРНА СОИ	226
Севостьянова Ю. И. ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛЕЖЕК НА ХОДОВЫЕ КАЧЕСТВА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО КРИВОЛИНЕЙНЫМ УЧАСТКАМ ПУТИ	228
Сластухин И.А. ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ ЧЕРЕЗ РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ КАНАЛЫ	231
Струкова В. Г., Антонова И. А. ВЫЯВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА	233
Тарасов В. С. ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОЕВОГО МОЛОКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	235
Махонько А.А., Сальникова Л.С., Харитонов Р.Д. ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗВОДНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ	237
Харьков М. Ю., Марчук Д. В., Куач Суан Нам ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПЛАСТМАСС НА ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ СТАНКАХ	241
Хасанов Р.А., МЕТОД РАСЧЕТА РАССТОЯНИЙ ОТ ЗЕМЛИ ДО ПРОВОДА ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ ПРОЛЕТА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ГОЛОЛЕДА НА ПРОВОДАХ И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОВОДА	243

Хасанов Р.А. МЕТОД РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ВЧ ТРАКТА С УЧЕТОМ ГОЛОЛЕДА НА ПРОВОДАХ И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОВОДА	247
Чагаров А.Е. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕЛЬЧЕНИЮ СТЕБЕЛЬНЫХ КОРМОВ	251
Чернов В.А. ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ	253
Шавалеев И. Р. ВНЕДРЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ	256
Шавалеев И. Р. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ПОМОЩЬЮ АИИС КУЭ	259
Шарыга А. В. ПОЛНОЖИРНАЯ СОЯ В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ	262
Шульга Е. А. К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРНА СОИ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ	264

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.

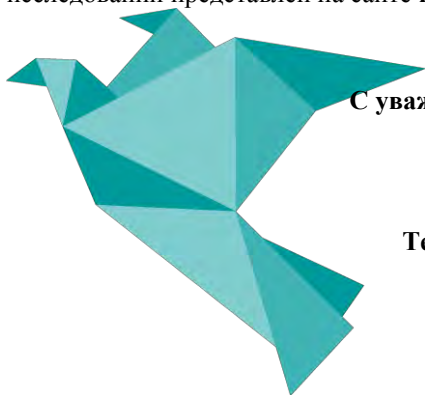
Издания публикуются с присвоением всех необходимых библиотечных индексов. Авторские печатные экземпляры сборников высылаются заказными бандеролями участникам конференции на почтовые адреса, указанные в заявках. Электронный вариант, размещаемый на официальном сайте Агентства в течение 5 рабочих дней после проведения конференции, является полноценным аналогом печатного и имеет те же выходные данные.

Все участники конференции получат индивидуальные именные сертификаты.

Статьи, принятые к изданию публикуются на сайте **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

<http://ami.im>

Тел. +79677883883 \ \ +7 347 29 88 999

Научное издание

Международное научное периодическое издание по итогам
международной научно-практической конференции

НОВАЯ НАУКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В авторской редакции

Подписано в печать 08.06.2016 г. Формат 60х84/16.

Усл. печ. л. 19,30. 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

+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

Исх. N 6-06/16 | 08.06.2016

АКТ

по итогам Международной научно-практической конференции

Новая наука: проблемы и перспективы

состоявшейся 4 июня 2016 г.

1. Международную научно-практическую конференцию «Новая наука: проблемы и перспективы» 4 июня 2016 г. признать состоявшейся, а результаты положительными.

2. На конференцию было прислано 390 статей, из них, в результате проверки материалов, было отобрано 300 статей.

3. Участниками конференции стали 395 делегатов из России, Украины, Армении и Казахстана

Директор ООО «АМИ»



Пилипчук И.Н.