

БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ
ПРИДНЕСТРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

**СТРОИТЕЛЬСТВО – КАК ФАКТОР
ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ
СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



Государственное образовательное учреждение
Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко
Бендерский политехнический филиал
ПГУ им. Т.Г. Шевченко

ко Дню города Бендеры

Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельности

**Материалы IV Республиканской
научно-практической конференции
(с международным участием)
(19 октября 2012 года)**

г. Бендеры 2012 г.

ББК 74.5

М 33

Редакционная коллегия:

П.Г. Михнев, директор БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
Э.Г. Кожемякин, канд. тех. наук, доцент, зав. каф. «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
А.Л. Цынцарь, зам. директора по научной работе БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
Т.И. Лохвинская, зав. каф. «Теплогазоснабжение и вентиляция» БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
С.С. Иванова, зав. Инженерно-строительного отделения
Н.Т. Гнедин, директор ЗАО «Строительный трест»
И.А. Басов, директор МУП «Бендерьтеплоэнерго»
Д.А. Акулов, Главный специалист управления дорожного хозяйства
В.Н. Бургуван, председатель Ассоциации предприятий строительства и строит. инд. ПМР
Н.Ф. Василик, директор МУП БПИ «Горпроект»
В.Г. Тельпиз, зав. кафедрой «Электронные носители информации и электронной техники»

М 33

Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельности. Материалы IV Республиканской научно-практической конференции (с международным участием) 19 октября 2012 г. – Бендеры, 2012. – 216 с.

Сборник «Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельности» посвящен Дню города Бендеры. В материалах сборника освещаются современные технические, экономические проблемы строительства и архитектуры, внедрение новых технологий и решений в практику государственного и индивидуального строительства, рассматриваются вопросы, наиболее актуальные на современном этапе развития строительной отрасли Приднестровской Молдавской Республики.

ББК 74.5

Ответственные за выпуск – А.Л. Цынцарь, Е.В. Буяльская

За содержание публикаций ответственность несут авторы

Рассмотрено научно-методической комиссией БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко. Протокол № 3 от 09.11.2012 г.

БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2012

**СТРОИТЕЛЬСТВО – КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ
КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**
*Материалы IV Республиканской научно-практической конференции
(с международным участием) 19 октября 2012 г.*

Обращение к участникам конференции главы Государственной администрации города Бендеры В.И. Керничука

Уважаемые друзья, коллеги и студенты!

Проведение Республиканской научно-практической конференции «Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельность» в рамках празднования Дня города Бендеры – важный этап сотрудничества администрации и производственных предприятий города с Бендерским политехническим филиалом ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

Анализ состояния и потребностей системы строительной индустрии показывает, что важным ориентиром ее развития в ПМР является взаимодействие всех сил: органов местного самоуправления, сферы просвещения и сферы производства.

На сегодняшний день вопрос жилья для новоиспеченных семей – одна из острейших проблем, стоящих не только перед молодежью, но и перед обществом. Ее решение – это приоритетное направление государственного развития. Ведь обеспечение жильем молодых семей в Приднестровье, несомненно, приведет к положительным результатам, в числе которых: снижение уровня оттока молодежи и улучшение демографического положения республики. Поэтому программа «Молодым семьям – доступное жилье» призвана способствовать воплощению в жизнь мечты о собственном доме.

Тема конференции позволяет рассматривать систему партнерства образовательных учреждений строительного направления с предприятиями, как стратегическое направление, способствующее повышению качества профессионального образования.

Таким образом, ключевая проблема профессиональной подготовки формулируется в следующем:

- повысить качество подготовки специалистов производственного назначения с потребностями общества, производства;
- в современных экономических условиях система образования не может эффективно решать поставленные задачи, без баланса между спросом и предложением.

Решение вышеперечисленных проблем – это задача всего общества и республики в целом.

Надеюсь и считаю целесообразным ежегодное проведение конференции на базе Бендерского политехнического филиала ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко».

**Приветствие Проректора по Научной работе
ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»
В.П. Степанова**

Уважаемые коллеги, гости, представители организаций, сферы производства, учебных заведений города и Республики. Приветствую Вас на IV Республиканской научно-практической конференции «Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельности», приуроченной ко Дню города Бендеры.

Уровень развития строительной отрасли, как никакой другой, является объективным показателем состояния экономики любого государства. По нему судят о его благосостоянии.

Профессиональная деятельность на сегодняшний день - основная сфера жизнедеятельности человека, здесь проявляются усвоения личностью норм и ценностей общества. Выпускнику высшей школы необходимо владеть не только современными профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и профессиональной культурой.

Правительством Российской Федерации на период до 2012 года», принят Закон об обязательном переходе с 2011 года всех организаций на федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения, которые предусматривают только двухуровневую подготовку высшего образования.

Переход к новым стандартам образования приведет к появлению на рынке труда специалистов высшего образования с различными уровнями квалификации (бакалавр, магистр). Для эффективного использования таких специалистов при приеме на работу, при формировании кадровой политики предприятий, при соблюдении баланса интересов работодателей и работников, необходимо обновление нормативной базы и практики установления трудовых отношений со специалистами, выпускаемыми по новым образовательным стандартам.

Реформы в системе высшего образования, обострение конкуренции на приднестровском рынке образовательных услуг в связи с выходом на него зарубежных вузов и укрепления позиций негосударственных учебных заведений выводят на первый план вопросы управления изменениями и создание эффективных систем управления качеством образования. Качество образования являет-

ся сложным многокомпонентным объектом управления, оно тесно связано с систематическим осуществлением контроля и оценки качества профессиональной подготовки специалистов. Организация контроля, его формы, методы оценки являются предметом пристального внимания всех уровней системы управления качеством образования.

Инженерное образование в республике тесно связано с проблемами, решение которых определяют его дальнейшее развитие. Эта комплексная задача, которая включает в себя, как проблемы развития инженерного образования, так и проблемы, которые носят общемировой, цивилизационный характер.

Профессия инженер – является продуктом исторического развития общества. Инженерное дело возникло закономерно и развивалось, отражая конкретные этапы социального прогресса. Основная функция инженерного сообщества – соединение производства с научными знаниями, воплотив последние в технические средства и технологические процессы. Темпы научного и технического развития к концу 20-го века показали, что оснащенность инженера научными знаниями является необходимым условием, но необходима специфическая надстройка к этим знаниям, которая обеспечивала внедрение научных результатов в техническую практику системы.

XXI век предъявил к инженеру требования не только определенной оснащенности знаниями, но и сформировавшихся навыков активного поиска знаний. Учеба не завершается защитой диплома, который является всего лишь сертификатом о соответствующей квалификации. Современная экономика характеризуется тем, что она «стянута» инженерным трудом в единое целое. Инженерное дело образует ее фундамент, каркас и заполняет собой весь цикл производства.

Организация конференции позволяет обратить пристальное внимание на качество профессионального образования, на взаимодействия субъектов образования и рынка труда, обеспечение конкурентоспособности выпускников и выделит ряд других аспектов направленных на изучение комфортной среды жизнедеятельности в строительстве.

РЕЗОЛЮЦИЯ

IV Республиканской научно-практической конференции «Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельности»

Участники конференции, обсудив предложенную тему и проблемы, которые были освещены в докладах и сообщениях, принимают решение:

1. Включить в сферу вопросов рассмотрения межведомственной комиссией при Правительстве ПМР:

- вопросы сноса индивидуального жилья, попадающего в зону развития городской застройки;
- выделение свободных земель под комплексную застройку жилья.

2. Просить СПАПП выйти с инициативой внесения изменений в трудовой кодекс в квалифицированный справочник должностей в ПМР, направленных на дифференциацию окладов с учетом уровня ВПО (специалист, бакалавр, магистр) для содействия развития рынка труда с учётом опыта и осуществляемых мероприятий объединениями работодателей России, Украины и других государств.

3. БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко разработать программу повышения квалификации по направлению «Проектирование» для представителей сферы производства.

4. Внести изменения в заключенные ранее договора с предприятиями для активизации участия сотрудников-фирм (предприятий) работодателей в реализации и определении профессиональных компетенций будущих инженеров-бакалавров.

5. Просить Государственную администрацию г. Бендеры, организации и предприятия строительной отрасли городов Бендеры и Тирасполь, проектный институт Приднестровья, Ассоциацию предприятий строительства и строительной индустрии Приднестровья продолжать содействие БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» в развитии учебной и научно-исследовательской базы.

6. Продолжить кафедрам филиала начатые научные исследования в области строительных конструкций, материалов, технологии строительного производства, экономики и организации строитель-

ства, практиковать широкое привлечение к научному процессу студентов в рамках научных исследований.

7. Опубликовать БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко» сборник научных докладов по итогам IV Республиканской конференции «Строительство – как фактор формирования комфортной среды жизнедеятельности».

8. Разослать БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко» итоговые материалы Конференции в отраслевые комиссии на предприятия, организации по строительному направлению.

Подводя итоги конференции, участники отмечают конструктивный характер состоявшегося обмена мнениями, открытость и практическую направленность дискуссий в процессе работы, и считают целесообразным закрепление начатой традиции ежегодного проведения подобной научно-практической конференции на базе Бендерского политехнического филиала ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ В ПРИДНЕСТРОВЬЕ

*Гнедин Н. Т.,
Директор ЗАО «Строительный трест» г.Тирасполь*

Реализация конституционного права граждан на жилье - одна из основных задач любого правового государства. Наличие собственного жилья является одной из базовых ценностей человеческого существования, основных его потребностей, обеспечивающей здоровье нации, формирование семьи и сохранение семейных ценностей, стабилизацию и положительное развитие демографической ситуации. Кроме того, жилье, помимо выполнения базовых функций, является, как объект недвижимости, средством накопления капитала и в то же время инвестиционным механизмом в сфере производства и оборота капитала в обществе.

Вместе с тем, позиционирование роли государства, как гаранта соблюдения этого гражданского права, должно включать в себя и его координирующие действия в развитии строительного комплекса и формировании благоприятных инвестиционных условий для того, чтобы обеспечить заинтересованность в реализации жилищных программ самих строительных организаций. Строительный комплекс в настоящее время является ведущей отраслью, где решаются жизненно важные задачи структурной перестройки материальной базы всего производственного потенциала страны и развития непродовольственной сферы. Эффект инвестиций в жилищную сферу проявляется в логической взаимосвязи связанных со строительством отраслей, приводит к появлению дополнительных рабочих мест, росту заработной платы.

Необходимость решения комплекса проблем в сфере развития жилищного строительства приобретения жилья с использованием рыночных механизмов на сегодняшний день в ПМР способен ограниченный круг семей с уровнем доходов выше среднего. Данные обследований показывают, что жилищная проблема стоит сегодня перед 65 процентами семей, в той или иной степени неудовлетворенных жилищными условиями. Для 30 процентов семей жилищная проблема стоит достаточно остро и требует решения в бли-

жайшие 3 года. При этом каждая четвертая семья имеет жилье, находящееся в плохом или очень плохом состоянии.

В Республике доля семей, имеющих возможность приобрести жилье, с помощью собственных и заемных средств, по состоянию составляет порядка 20 процентов. Таким образом более 70% населения Республики улучшить свои жилищные условия в настоящее время не могут.

Помимо низкой покупательской способности населения на рынке жилья существует целый комплекс проблем, который препятствует инвестиционной активности в жилищном строительстве.

Основные причины сложившейся ситуации заключаются в следующем:

- общее снижение объемов строительства жилья в период 2008-2010 гг., связанное с последствиями мирового финансового кризиса;

- самоустранение государства от бюджетного финансирования строительства жилья и объектов инженерной инфраструктуры в связи с громадным ежегодным дефицитом бюджета.

- слабая проработанность на местном уровне документации градостроительного планирования, отсутствие четкой определенности в градостроительной политике, все это не позволяет строительному бизнесу грамотно спланировать свою деятельность и оптимально реализовать инвестиционные проекты.

- излишне регламентированная и чрезвычайно громоздкая система выдачи исходно-разрешительной документации на осуществление строительства, получение технических условий на подключение к объектам коммунальной инфраструктуры, и на ввод объектов в эксплуатацию, что приводит к созданию искусственных административных барьеров.

- отсутствие реально подготовленных для комплексной жилой застройки земельных участков, имеющих инфраструктурное обеспечение;

- высокая изношенность (до 60-70 %) производственных мощностей большинства действующих предприятий промышленности строительных материалов и подрядных организаций

- низкая доступность кредитных ресурсов для строительных организаций.

- проблема ценообразования в жилищном строительстве, напрямую влияющая на покупательскую способность населения.

Более подробно остановлюсь на некоторых вышеперечисленных вопросах.

Общий объем жилого фонда в ПМР по состоянию на конец 2011 года составил 12.9 млн. кв. м. Население Республики на этот же период по данным статистики составило 513.4 тыс. чел. Обеспеченность одного жителя общей площадью жилых помещений на конец 2011 года составила 25,11 кв.метров, что сравнимо с этим показателем по ряду областей Российской Федерации.

По данным проекта Республиканской целевой программы «Обеспечение социальным жильем граждан ПМР» на 1 января 2012 года, в очереди в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий состояло 3,1 тыс. семей.

Из общего числа семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий:

- Около 70 процент семей ожидает квартиры 15 лет и более;
- Более 20 процентов - проживают в общежития.

На основании той же программы на 1 января 2012 года потребность населения проживающего на территории Республики в социальном жилье оценивается в 130000 кв. м жилья. Этот показатель без индивидуального жилья, коммерческого жилья эконом и бизнес класса.

Кризисные явления в последние годы в Республике определенным образом повлияли на показатели ввода жилья в эксплуатацию. При этом следует отметить, что объемы ввода за последние годы даже до кризиса далеки от потребностей населения Республики.

Динамика ввода жилья в эксплуатацию выглядит следующим образом

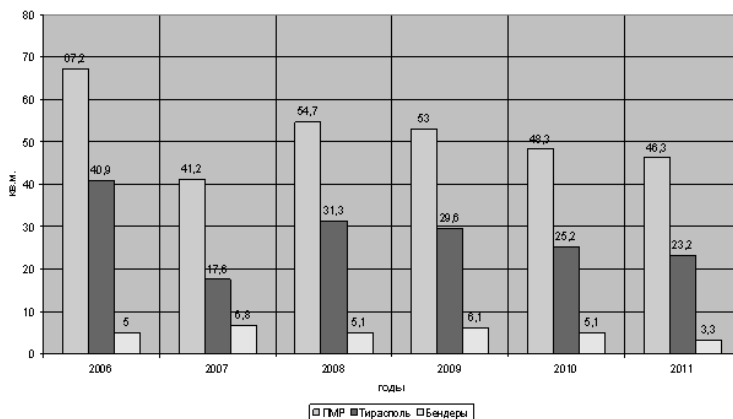
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Введено в действие жилых домов, тыс. кв. метров общей площади	67.2	41,2	54,7	53	48,3	46,3

Ввод жилья на душу населения, кв. метров общей площади	0,13	0,08	0,11	0,10	0,09	0,09
--	------	------	------	------	------	------

Для сравнения среднее значение показателя ввода жилья на душу населения в Российской Федерации за 2010 год 0,42 кв.м.(Московская обл. 1,23, Липецкая обл. 0,63, в ПМР 0,09) Отсюда можно сделать вывод что данный показатель в ПМР в 5 раз ниже среднего показателя по России, в 6-13 раз ниже среднего показателя по ряду областей России.

Следует отметить, исходя из отмеченных выше данных, что по результатам 2011 года мы наблюдаем снижение объемов ввода в эксплуатацию жилья. Причинами сокращения объемов строительства являются снижение платежеспособного спроса, дефицит собственных финансовых средств у застройщиков для строительства жилья и отсутствие доступности кредитных ресурсов. Высокие процентные ставки по банковским кредитам, жесткие требования к заемщикам и предмету залога. На диаграммах показана динамика ввода жилья в ПМР за последние 6 лет:

Динамика ввода объектов в эксплуатацию за 2006-2011 гг.



Снижение объемов строительства жилья и заделов в строительстве в 2010-2011 году обусловлено, в первую очередь, сложившейся экономической ситуацией в период проявления кризисных

явлений в экономике, начиная с середины 2008 года, на что повлияло:

Во-первых, падение платежеспособного спроса населения, в связи со снижением доходов.

Во-вторых, кризис ликвидности в экономике негативно отразился на финансово-экономической деятельности строительномонтажных организаций. У застройщиков возник дефицит собственных оборотных средств на завершение строительство жилья.

В-третьих, практически полное самоустранение государства от строительства бюджетного социального жилья.

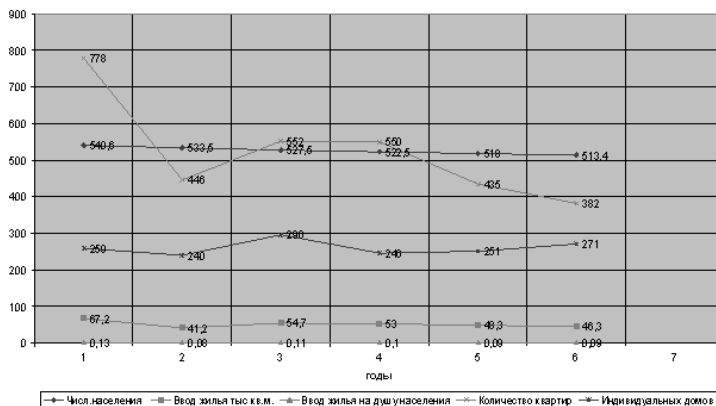
В-четвертых, существенный рост стоимости жилья за последние годы.

Несколько слов о прогнозировании объемов жилищного строительства.

В данной ситуации я задаюсь вопросом, а сколько жилья в год необходимо республике ее городам в год для удовлетворения потребности в жилье? И, к сожалению, однозначно ответить не могу. В республике отсутствуют программные документы, регламентирующие потребность ее и городов в жилье. Отсутствуют контрольные цифры по развитию мощностей строительного комплекса, нет данных по свободным землям под застройку, отсутствуют генпланы и территориальные схемы развития, механизмы финансирования и государственной поддержки жилищного строительства. Выше я приводил данные по вводу жилья на душу населения Средний показатель по России за 2011 год 0,42 кв.м. на человека. По ПМР 0,09 кв.м. на человека. Наш показатель в 5 раз ниже, чем средний по России. Аналитики России просчитали укрупненную программную потребность в жилье для всех категорий, нуждающихся в жилье слоев населения и вышли на 1кв.м. вводимого жилья в год на человека. Прокларирована программная цифра по России 150 млн. кв.м. вводимого жилья в год при населения страны 150 млн. чел. на 5-10 лет. Проводя аналогию по ПМР при населении 513 тыс. чел в 2011 году потребность программная на ближайшую перспективу 500 тыс. кв. м. жилья в год. Факт ввода в 2011 году 46.3 тыс. кв. м. Отсюда делаем вывод. Для решения жилищной проблемы в ПМР надо увеличивать ежегодный ввод жилья в 10 раз. Какими мощностями, какими трудовыми ресурсами, на каких землях и какими финансовыми источниками предстоит

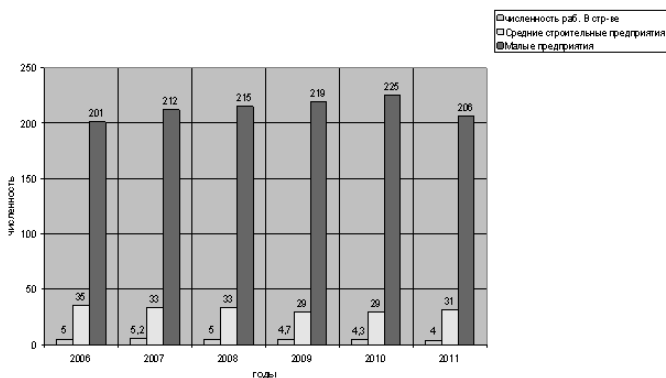
выполнять эту задачу – это цель республиканской программы по развитию жилищного строительства в ПМР на ближайшие годы, которая на сегодня отсутствует и ее необходимо разработать, принять на самом высоком уровне и приступить к реализации в кратчайшее время. Динамика основных показателей по жилищному строительству в ПМР приведена на диаграммах.

Динамика основных показателей по жилищному строительству в ПМР



Что из себя представляет строительный комплекс ПМР на сегодняшний день?

Динамика численности предприятий и рабочих строительного комплекса ПМР 2006-2011



Несколько слов о ценах на жилье.

По данным подрядных организаций на 1 января 2012 года стоимость 1 кв.м. жилья на первичном рынке в Тирасполе составила 400-450 долларов США.

Стоит отметить, что такая цена сформировалась на рынке еще в начале 2011 г. и практически не менялась по настоящее время. Это свидетельствует о том, что спрос и предложение на жилье сбалансированы на таком уровне, который дает возможность застройщикам продавать жилье по ценам, позволяющим предприятиям не только выживать, но и развиваться, и при этом открывает доступ на рынок значительно большему количеству покупателей для приобретения жилья. Вместе с тем, следует отметить, что за последние 6 лет средние цены на первичном рынке жилья в г. Тирасполе выросли с 200 долларов США до уровня 400-450 долларов США за один квадратный метр общей жилой площади.

Это явилось следствием повышения покупательского спроса, а также инфляционных процессов на валютном рынке, роста цен на строительные материалы, услуги механизмов, заработной платы, а с другой стороны - дефицита на рынке жилья в связи со снижением объемов строительства многоквартирного жилья, которое является основным товаром на рынке жилья.

Анализируя уровень стоимости жилья в нашем регионе, следует отметить, что он остается весьма высоким. Необходимо думать об их снижении.

Некоторые мероприятия позволяющие говорить о снижении цен на строительство жилья, решение которых в наших силах:

- Решение проблемы развития объектов внеплощадочной инфраструктуры за счет государства и соответствующих эксплуатационных организаций.

- Создание механизма налоговых льгот застройщику жилья в т.ч. индивидуального, производителю местных строительных материалов

- Решение выделения свободных земель под комплексную квартальную застройку.

- Прекращение практики безвозмездного удержания жилья гор (рай) администрациями у организаций застройщиков за счет покупателей жилья.

- Снижение материалоемкости возводимых жилых домов, переход на новые конструктивные схемы и технологии возведения жилья.

Подводя итог, можно выделить следующие **проблемы в сфере жилищного строительства:**

1. Отсутствие комплексной целевой республиканской программы развития жилищного строительства.

2. Необходимо ускоренное принятие ВС ПМР и начало реализации целевой программы «Обеспечение социальным жильем граждан ПМР»

3. Активизировать работу созданной межведомственной комиссии по рассмотрению вопросов выделения свободных земель под комплексную застройку жилья.

4. Развитие объектов инженерной инфраструктуры за счет госбюджета и эксплуатирующих организаций. Прекратить практику возложения на плечи покупателей жилья затрат на развитие внеплощадочных инженерных сетей города.

5. В связи с отсутствием в городах ПМР свободных площадей под застройку, инициировать процедуру подготовку законодательного или нормативного акта, регламентирующего вопросы сноса индивидуального жилья, попадающего в зону развития городской застройки.

6. Низкая доступность кредитных ресурсов, как для строительных организаций, так и для граждан, возникающая на волне кризиса и продолжающая негативно влиять на развитие отрасли.

7. Административные барьеры при реализации проектов жилищного строительства, в том числе при выдаче разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию, оформлении исходно-разрешительной документации.

8. Отсутствие утвержденных документов территориального планирования жилищного строительства.

Решение вышеназванных проблем позволит увеличить темпы жилищного строительства, удовлетворить спроса населения на жилье, стабилизировать цены на недвижимость, сформировать рынок доступного жилья, а также развития сбалансированной системы финансирования жилищной сферы, усиления мер государственной поддержки граждан в решении их жилищных проблем, привлечения в жилищную сферу долгосрочных финансовых ресурсов.

БЕНДЕРЫТЕПЛОЭНЕРГО – СЕГОДНЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

***Басов И.А.,
Директор МУП «Бендерытеплоэнерго»***

МУП «Бендерытеплоэнерго» - предприятие, обеспечивающее производство, транспортировку и распределение тепловой энергии для нужд города.

Для качественного и надёжного теплоснабжения города был разработан проект, по которому котельные Солнечная и Дружбы, 1а теплотрасса по улице Железнодорожной соединяла. И эти два источника могли обеспечить бесперебойность теплоснабжения при авариях. Мощности котельных позволяли покрыть тепловую нагрузку всего города, включая центр. Проект почти был реализован, оставались работы по доведению комплектации приборами, другими средствами. Но события 1992 года и в дальнейшем перестройка не позволили ввести эти объекты в эксплуатацию. Проект оказался реализованным частично.

В настоящее время работают 24 котельные, 112 котлов, 57 ЦТП. Протяженность сетей 355 км в одностороннем исчислении.

Исторически сложилось так, что при всей своей социально-экономической значимости теплоснабжение является одной из проблемных тем для органов власти, у которой для этого зачастую нет ни финансовых, ни кадровых ресурсов. В результате системы теплоснабжения стали развиваться исключительно в логике решения локальных задач.

Причины и следствия ненадежного, низкого качества теплоснабжения, высокой стоимости тепловой энергии: теплоснабжение осуществлялось от котельных предприятий, которые вообще исчезли, оставив в наследство протяженные сети с большими диаметрами трубопроводов и теплоисточники с внушительными установленными мощностями котельного оборудования.

Решение проблемы - перевод котлов в водогрейный режим.

На сегодняшний день разработка схем теплоснабжения - одна из приоритетных задач государственного масштаба.

В соответствии с президентской программой был взят курс на децентрализованное теплоснабжение. В настоящее время авто-

номные источники тепла по абонентному отделу МУП «БТЭ» составляют не более полутора процентов.

Надёжность систем теплоснабжения - их способность производить, транспортировать и распределять среди потребителей в необходимых количествах теплоноситель с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации. Главный критерий надёжности систем - безотказная работа систем. Система теплоснабжения относится к сооружениям, обслуживающим человека, ее отказ влечет недопустимые для него изменения окружающей среды.

В снижении расходов на энергоресурсы, оптимизации режимов потребления тепла заинтересованы, пожалуй, все – и государственные, и частные организации. Особенно в этом заинтересовано население. Достаточно любому жителю многоквартирного дома заглянуть в свою квитанцию на оплату коммунальных ресурсов, чтобы убедиться, что самый дорогой ресурс в ней – тепло. Сегодня важная задача - энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий – едва ли не единственное средство, позволяющее снизить долю энергетических издержек и размер оплаты услуг теплоснабжения для населения и социальных объектов бюджетной сферы.

Что сделано для этого?

Узел учета — комплект средств измерений и устройств, обеспечивающих учет количества газа, а также контроль и регистрацию его параметров. Монтаж и эксплуатацию узлов учета проводят в соответствии с требованиями Госстандарта.

На узле учета с помощью средств измерений определяются:

- время работы;
- расход и количество газа в рабочих и стандартных условиях;
- среднечасовые и среднесуточные температуры газа;
- среднечасовые и среднесуточные давления газа.

Современные вычислители (корректоры), входящие в измерительные комплексы, — это средства измерений, осуществляющие обработку, хранение, отображение информации о перечисленных выше величинах.

Узел учета газа включает:

1. Корректор расхода учитываемой среды;
2. Блоки питания датчиков;
3. Блок бесперебойного питания всей системы;

4. Модем для удаленной передачи информации и преобразователь;
5. Принтер для распечатки архивов на месте.

Пластинчатые теплообменники применяются в системах отопления, горячего водоснабжения. Они осуществляют передачу тепла через тонкие (0,4-0,7 мм) гофрированные пластины из нержавеющей стали или других специальных сплавов.

Пластинчатый теплообменник представляет собой пакет теплообменных пластин и прокладок установленный в специальную раму и стянутый резьбовыми шпильками до определенного размера. Такая конструкция теплообменника обеспечивает эффективную компоновку теплообменной поверхности и, как следствие малые габариты самого аппарата. Пакет пластин размещается между неподвижной и прижимной плитами и закрепляется с помощью верхней и нижней направляющих, стойки и соединительных элементов. Все пластины в пакете одинаковы, только развернуты на 180°, поэтому при стягивании пакета пластин образуются каналы, по которым и протекают жидкости, участвующие в теплообмене. Такая установка пластин обеспечивает чередование горячих и холодных каналов. В процессе теплообмена жидкости движутся навстречу друг другу (в противотоке). В местах их возможного перетекания находится либо стальная пластина, либо двойное резиновое уплотнение, что практически исключает смешение жидкостей.

Вид гофрирования пластин и их количество, устанавливаемое в раму, зависят от эксплуатационных требований к пластинчатому теплообменнику. Материал, из которого изготавливаются пластины, может быть различным: от недорогой нержавеющей стали до различных экзотических сплавов, способных работать с агрессивными жидкостями. Материалы для изготовления уплотнительных прокладок также различаются в зависимости от условий применения пластинчатых теплообменников.

Пластинчатые теплообменники имеют ряд существенных преимуществ перед другими теплообменниками: они компактны (площадь при монтаже, обслуживании и ремонте меньше в 2-10 раз), имеют высокий коэффициент теплопередачи, низкие тепловые потери, низкие потери давления, требуют низких затрат при производстве монтажно-наладочных, изоляционных и ремонтных работ, имеют возможность очистки и наращивания мощности добавлением пластин.

Такие теплообменники установлены на ЦТП от котельной Солнечный, от котельной Дружбы, 1а, на котельной Варница. Это даёт экономию до 15%.

Во многих котельных установлены агрегаты большой мощности, поэтому при подаче ГВС в летний период вынуждены работать при незначительной нагрузке.

Частотные преобразователи применяются для регулирования скорости вращения асинхронных электродвигателей благодаря изменению частоты напряжения питания электродвигателя. Применение частотно-регулируемого привода позволяет осуществлять регулирование скорости в широком диапазоне, как в процессе работы, так и при разгоне и торможении. Частотный преобразователь также осуществляет защиту электродвигателя от перегрузок, что увеличивает срок службы электрической и механической части оборудования. Экономически обосновано и практически установлено, что применение частотно-регулируемого привода в дымоосах позволяет достичь до 60% энергосбережения.

Перевод котлов в водогрейный режим.

Использование паровых котлов ДЕ, Е и ДКВР (ДЕ-6,5; ДЕ-25; Е-1/9; ДКВР-2,5; ДКВР-4; ДКВР-6,5; ДКВР-10; ДКВР-20;) в качестве водогрейных позволяет кроме повышения их производительности и снижения затрат на собственные нужды в связи с упразднением теплообменников сетевой воды и питательных насосов с оборудованием непрерывной продувки, существенно снижать расход топлива.

Снижение расхода топлива и повышение теплопроизводительности достигается как за счет оптимизации температуры уходящих газов (благодаря увеличению разности температур между греющими газами и нагреваемой водой), так и из-за исключения из теплового баланса котельных потерь тепла в теплообменниках сетевой воды и с непрерывной продувкой.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, переведенных на работу в водогрейном режиме, повышается на 2,0-2,5 %; потеря тепла в теплообменниках сетевой воды и с непрерывной продувкой паровой котельной 2,5-3,0 % - исключается.

Следовательно, расход топлива, в среднем, снижается на 5 %, т.е. при использовании паровых котлов в качестве водогрейных, тепловая мощность котельной возрастает на 5 % при одинаковом расходе топлива.

В основу разработки проекта заложен принцип максимального использования существующего оборудования, коммуникаций, строительных конструкций, площадей помещения котельной. Перевод котлов осуществляется на основе разработанных заводами-изготовителями проектов и проведенных экспертиз проекта (цель экспертизы: определение соответствия проекта перевода требованиям промышленной безопасности, предъявляемой к опасным производственным объектам, использующих паровые и водогрейные котла, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы пара и горячей воды).

О будущем.

Какие есть **альтернативные источники теплоснабжения?**

Наиболее перспективными являются работы по применению **солнечной энергии**. И хотя интерес к гелиоэнергетике прошел, в Западной Европе, Японии и особенно в США гелиотеплоснабжение с повестки дня не снято. Возведение зданий с «нулевым» потреблением энергии возможно не только в южных широтах: такой проект был успешно реализован в Копенгагене (Дания), работы подобного плана проводились и в городах Швеции и Германии. А у нас в Молдавском регионе и вообще грешно это не использовать!

Ветроэнергетика.

Ветроэнергетика является растущей отраслью энергетики. На сегодня установлено более 6400 ветровых турбин, имеющих название «Сименс». Их пиковая производительность составляет 5700 мегаватт; их использование снижает выбросы углекислого газа более чем на восемь миллионов метрических тонн год. В морском секторе парков ветроустановок компания «Сименс» является мировым лидером по поставке ветровых турбин. Благодаря компании «Сименс» был построен крупнейший в Европе парк установленных на суше ветроустановок в Вайтли (Шотландия). Ветроустановки вполне реально использовать у нас для привода сетевых и циркуляционных насосов, дутьевых вентиляторов и дымососов.

И всё это не из области фантастики.

Использование новой техники и технологий.

Оборудование фирмы Данфосс используем как на источнике теплоснабжения, так и на системах отопления.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

*Акулов Д.А.,
Главный специалист управления дорожного хозяйства ПМР*

В большинстве стран мира содержанию дорожных покрытий уделяется возрастающее внимание, поскольку стабильный экономический рост невозможен без надежной эффективно функционирующей дорожной сети. Создание такой сети сегодня и в долгосрочной перспективе должно быть основано на качественном проектировании, разумной экономии финансовых и материальных ресурсов.

Долгое время наиболее распространенным способом восстановления и повышения прочностных и эксплуатационных показателей дефектных и изношенных дорожных одежд было устройство еще одного слоя (около 4-5см) с предварительным выполнением ямочного ремонта на старом покрытии. Его отрицательное свойство состояло в том, что через сравнительно небольшое время во вновь уложенном слое копировались дефекты старого покрытия, особенно, так называемые, отраженные трещины. Такая технология ремонта используется и в настоящее время.

Продлить срок службы покрытий, уложенных таким способом, может специальная **синтетическая геосетка**. Геосетка – материал, выполненный прядением из жгутов синтетических волокон или волокон из стекла, базальта, а также литьем из расплава полимера с образованием между ними прямоугольных полостей размером от 1х1 до 5х5 см и более или другой конфигурации. В России стоимость 1 м² геосетки составляет от 2 до 4 долларов США. При использовании геосетки экономия асфальтобетона - на 1/5 от толщины. Геосетка используется для усиления элементов дорожной конструкции и замедления в покрытии процесса трещинообразования. А для укрепления откосов высоких насыпей и углубления выемок применяется георешетка. Георешетка – это та же геосетка только высотой 3-5 см. Она укладывается на откос, а сверху засыпается землей. Георешетка служит для предотвращения появления размывов.

Предварительная укладка таких специальных геосеток несколько отодвигает срок появления трещин, но не исключает их вовсе. Поэтому стал вопрос о поиске новых технологий.

Один из методов, давно применяемый в современном мире, - повторное использование материалов, в котором успешно используется **метод холодного ресайклинга на месте.**

Технология холодной регенерации включает в себя несколько последовательных этапов: во-первых, путем холодного фрезерования измельчается уже существующее покрытие, затем в полученный асфальтобетонный гранулят вводятся битумные вяжущие и прочие добавки, после этого все компоненты смешиваются. Смесь укладывается и уплотняется. Слой, полученный после ресайклинга на основе битумной эмульсии, является достаточно прочным, чтобы выдерживать нагрузки от дорожного движения, и достаточно гибким, чтобы препятствовать проникновению отраженных трещин из основания на верхний слой. Стоит обратить внимание еще и на то, что при холодном ресайклинге в отличие от горячего не ухудшаются характеристики старого битума путем его нагрева, что также положительно сказывается на сроке службы покрытия.

Из-за дороговизны комплекта машин для технологии холодного ресайклинга (к примеру, самый дешевый б/у комплект стоит 400 – 450 тыс. долларов США, а новый - 1,6 млн. долларов США) приобрести и загрузить его надлежащим объемом работ на территории ПМР не представляется возможным.

На сегодняшний день в нашей республике на государственных дорогах проводится эксперимент по использованию **битумной мастики** фирмы «Интэко» **для герметизации швов и устранения мелкой ямочности.** Процесс ремонта включает в себя 3 этапа:

- расчистка и подготовка трещин;
- заливка битумо-полимерной мастикой;
- засыпка трещин гранитной крошкой.

Стоимость заделки 1 погонного метра такой мастикой составляет 10 руб., а битумной эмульсией – 12-13 руб.

Эта технология хороша тем, что позволяет производить работы в осенне-весенний период и сохраняет дорожное покрытие от серьезных разрушений в течение 5 лет.

Данная битумная мастика уже применяется более 2-х лет в Григориопольском и Слободзейском районах на трассах Тирасполь-

Каменка и Брест-Кишинев-Одесса. Эксперимент показал, что при заливке трещин указанной мастикой впоследствии не образуется ямочности.

При положительных результатах эксперимента данная технология будет широко использоваться в дорожной отрасли ПМР.

В России при строительстве и ремонте дорог применяется модификатор асфальтобетонных смесей **«Унирем»**, в качестве сырья у которого служат изношенные автомобильные покрышки. Их дробят до размера менее 10 мм, затем с помощью высокотемпературного сдвигового измельчения образуется активный резиновый порошок с микро- и наномозаичной структурой.

Данный продукт разработан для модификации асфальтобетонных смесей «сухим» способом, т.е. путем одновременного введения модификатора и стандартного дорожного битума в смеситель с нагретыми минеральными компонентами.

Модификатор **«Унирем»** используется без переналадки оборудования асфальтобетонных заводов и изменения температурных и временных режимов приготовления асфальтобетонной смеси.

Дорожные покрытия с модификатором, по данным натурных испытаний, относятся к материалам повышенной долговечности и характеризуются высокой сдвигоустойчивостью, устойчивостью к колее- и трещинообразованию, повышенной водостойкостью, высокой ударной вязкостью при отрицательных температурах.

Применение данного модификатора улучшает сцепление, снижает уровень шума; позволяет увеличить межремонтные сроки на 25-30%, снижает расходы на ремонт автомобильных дорог на 20-40%.

В настоящий момент изучается возможность использования данного модификатора в дорожной отрасли ПМР.

Еще одним способом продления сроков службы асфальтобетонного покрытия на 2-3 года является применение инновационного продукта – **пропитки асфальтобетона (ПАБ) «Дорсан»**.

«Дорсан» применяется для профилактической защиты асфальтобетонного покрытия на начальной стадии шелушения, при выкрошивании, при неудовлетворительных показателях по водонасыщению. Преимущества данной технологии в следующем: простота применения, проникающая способность в верхние слои а/б

покрытия и проникновение в микротрещины и поры, а также это один из наименее затратных способов сохранения а/б покрытия.

Его недостатком является то, что на обработанных участках дороги уменьшается коэффициент сцепления с дорожным покрытием.

Кроме того, завод по производству ПАБ «Дорсан» находится в Казани, а стоимость 1 тонны пропитки составляет 2000 долларов США и это без транспортных расходов.

На балансе наших дорожных организаций состоят дороги местного значения с грунтовым покрытием, которые могут ремонтироваться **ферментным препаратом «Дорзин».**

Он может применяться в широком диапазоне погодных и климатических условий. Новые или реконструируемые дороги, обработанные Дорзином на рекомендуемую глубину, сохраняют прочную и стойкую против трещин поверхность, требующую минимальных усилий по поддержанию в рабочем состоянии. Препарат не токсичен, не содержит горючих материалов и может использоваться вблизи открытого огня.

Препараты и технологии были аттестованы для применения в Украине, но не получили широкого применения по причине высокой именно фактической стоимости ремонта 1 км дороги. Ферментного препарата для ремонта 1 км дорожного покрытия 8-метровой ширины толщиной 15 сантиметров нужно всего 37 литров, стоимость 1 л которого составляет 300 долларов США.

Но данная конструкция дорожного покрытия не может самостоятельно использоваться, ее необходимо покрыть слоем износа: двумя слоями битумной эмульсии со щебёнкой, общей толщиной около 2-4 см в зависимости от интенсивности движения (размер щебня до 8 мм), а это значительно увеличивает затраты на ремонт 1 км дорожного покрытия. Как правило, этот слой износа надо возобновлять каждые 5-7 лет.

Государственной службой транспорта и дорожного хозяйства проводится мониторинг новых технологий дорожного строительства, а также анализ возможности внедрения их в нашем регионе с целью улучшения пропускной способности сети автомобильных дорог общего пользования.

В то же время, учитывая отсутствие у нас институтов, испытательных центров, лабораторий и других специализированных ор-

ганизаций, располагающих соответствующим оборудованием, а также квалифицированных научно-технических специалистов по данному вопросу (а на данный момент молодые специалисты, занятые в дорожной отрасли Приднестровья, получили образование в Киевском автодорожном институте и Кишиневском политехническом университете), подходить к внедрению той или иной технологии считаем целесообразным лишь тогда, когда она уже действительно себя зарекомендует с положительной стороны в регионах, аналогичных Приднестровью по погодно-климатическим условиям.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АССОЦИАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

***Бургуван В.Н.,
Председатель Ассоциации предприятий
строительства и строительной индустрии ПМР***

Ассоциация предприятий строительства и строительной индустрии Приднестровья, является некоммерческой организацией, учрежденная юридическими лицами, осуществляет свою деятельность в соответствии с Конституцией Приднестровской Молдавской Республики, Гражданским кодексом, а также Уставом, утвержденным общим собранием учредителей Ассоциации предприятий строительства и строительной индустрии Приднестровья.

УЧРЕДИТЕЛИ

Учредителями являются юридические лица:

1. ООО «Известняк», Слободзейский район, с. Парканы
2. ЗАО «Бендерский завод железобетонных изделий № 7»
г. Бендеры
3. ЗАО «Тираспольский завод железобетонных изделий № 6» г.
Тирасполь
4. ЗАО «УПТК», местонахождение: г. Тирасполь
5. ОАО «Строительное управление № 23», г. Бендеры
6. ООО «Азук-строй», г. Бендеры

7. ОАО «Бендерский завод железобетонных труб» г. Бендеры
8. ОАО «Гирнистром», г. Тирасполь
9. ЗАО «Стройтранс» г. Тирасполь
10. ОАО «Тираспольский кирпичный завод» г. Тирасполь
11. ОАО «Бендерский завод железобетонных изделий № 3»

Ассоциация предприятий строительства и строительной индустрии Приднестровья создана в целях координации деятельности ее членов, создания благоприятных условий для развития, повышения эффективности и рентабельности в сфере строительства и производства строительных материалов.

Предметом деятельности Ассоциации являются:

- участие в городских социально-экономических программах в области строительства и строительной индустрии;
- разработка и внедрение программ по развитию строительства, архитектуры, градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства, производства строительных материалов и т.п.
- заключение соглашений с городским правительством, городским комитетом профсоюзов работников строительства и промышленности строительных материалов по вопросам занятости, обеспечения правовых гарантий работникам и организациям строительного комплекса, организациям по профессиональной подготовке и др.;
- привлечение средств спонсоров и инвесторов для финансирования научно - технических разработок, строительства объектов жилья и социальной сферы
- участие в создании финансово - промышленных групп в строительстве;
- участие в выработке решений городских органов государственной власти по строительству;
- проведение конъюнктурных исследований, подготовка обзоров и прогнозов развития строительного рынка, предоставление этой информации заинтересованным лицам;
- содействию развития деловых связей с иностранными партнерами;
- сотрудничество со средствами массовой информации (радио, телевидение, пресса и т.д.) для освоения эфирного и издательского места для рекламы, пропаганды деятельности Ассоциации;

- участие в организации профессиональной подготовке работников строительного комплекса;
- участие в разработке и выполнении международных программ и проектов;
- внесение в государственные органы предложения по разработке и уточнению действующих законодательных и нормативных актов, стандартов, строительных норм и правил;
- учреждение целевых и специализированных фондов;
- участие в ярмарках, выставках, семинарах, любых других маркетинговых мероприятиях;
- организация конкурсов;

Задачи Ассоциации предприятий строительства и строительной индустрии Приднестровья:

- содействие членам Ассоциации и иным структурам в развитии строительства и производства строительных материалов;
- обеспечение постоянной связи членов Ассоциации со специалистами в области строительства и производства строительных материалов;
- обобщение опыта отдельных организаций по вопросам производства и реализации строительной продукции, а также проведения маркетинговых исследований;
- осуществление совместной издательской или научной деятельности;
- оказание консалтинговых услуг фирмам - производителям строительных материалов;
- оказание содействия в осуществлении строительства и производства строительных материалов, внедрение передовых технологий;
- оказание содействия в осуществлении технического перевооружения производителей строительных материалов;
- оказание содействия в осуществлении в развитии внешнеэкономических связей членов Ассоциации;
- привлечение инвестиций в строительство и производство строительных материалов;
- оказание содействия в обеспечении членов Ассоциации строительными материалами;
- координация практической деятельности членов Ассоциации;

- представление и защита имущественных интересов членов Ассоциации.

Бендерский политехнический филиал ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» перезаключил договор о сотрудничестве с Ассоциацией предприятий строительства и строительной индустрии Приднестровья и является полноправным членом, способным принимать участие в управлении делами:

- получать информацию о деятельности Ассоциации, ее планах и программах;

- запрашивать у органов управления Ассоциации информацию о состоянии выполнения решений Общего собрания членов Ассоциации и своих предложений;

- вносить предложения в повестку дня на Общих собраниях;

- обращаться в органы управления Ассоциации по любым вопросам, связанным с ее деятельностью;

- получать консультативную, методическую, юридическую и иную помощь;

- безвозмездно пользоваться услугами.

Мы готовы к рассмотрению научно-образовательных проектов нацеленных на повышение качества специалистов в области строительства. Готовы к оказанию профессиональных услуг по организации производственных практик на ведущих предприятиях города и Республики членами Ассоциации, которыми они являются.

Новые строительные технологии, новое оборудование, которое сейчас используется на предприятиях, в частности, СУ-28 могут служить хорошим учебным пособием для выпускников филиала. Для этого необходимы четкие прописные программы и проекты совместно-созданные и озвученные на заседаниях Ассоциации для дальнейшей плодотворной работы.

ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ

***Богданов В.К.,
зам. начальника Государственной службы
энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ПМР***

Жилищно-коммунальная отрасль Приднестровской Молдавской Республики – это социально значимая отрасль, от состояния которой зависит уровень жизни и благополучие жителей нашей Республики.

Качественно новый уровень работы отрасли, предоставления жилищно-коммунальных услуг возможен только при формировании соответствующей социально-экономической политики, при тесном взаимодействии власти, бизнеса, всех задействованных в работе отрасли и, естественно, граждан нашего Государства, а также при создании надлежащей нормативно-правовой базы.

Основным направлением государственной политики, которую проводит Государственная служба энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Приднестровской Молдавской Республики в жилищно-коммунальной сфере, является разработка нормативно-правовых и методологических документов, обеспечивающих реформирование ЖКХ, а так же разработку целого ряда Государственных программ на объектах ЖКХ и участие в их реализации.

Если привести сухие цифры статистики, то сегодня у нас в Республике жилой фонд составляет более 12,6 млн. м² общей площади, из которых более 11 млн. м² частный жилой фонд, в который входят индивидуальные жилые дома, приобретенные или приватизированные квартиры, квартиры в домах ЖСК или ТСЖ.

Всего в городском жилом фонде Республики более 8,2 млн. м² .
В сельской местности порядка 4,4 млн. м² .

Это почти 110 тысяч жилых домов, из них 106,5 тысяч – индивидуальной застройки и более 3,2 тысяч – многоквартирных домов.

Эксплуатация существующего жилищного фонда, с предоставлением коммунальных услуг связано с развитием и ряда других отраслей, а именно:

- Газоснабжение
- Электроснабжение

- Водоснабжение и водоотведение

- Теплоснабжение

Одним из наиболее важных и социально-значимых направлений в сфере газоснабжения является развитие газоснабжения и газификации населенных пунктов Приднестровской Молдавской Республики.

В 1990 году, в момент создания республики, протяженность газовых сетей Приднестровской Молдавской Республики составляла 742 км. Сегодня газовики республики обслуживают более 4,5 тыс. км газовых сетей. Протяженность газопроводов за 22 года выросла в 6 раз и продолжает увеличиваться.

В 2010 году завершился важнейший этап газификации Приднестровской Молдавской Республики. В этом году специалисты газовой отрасли закончили строительство подводящих газопроводов ко всем населенным пунктам Приднестровской Молдавской Республики.

Информация о газификации жилых домов и квартир по населенным пунктам Приднестровской Молдавской Республики по состоянию на 1 июля 2012 года характеризуется следующими данными:

№ п/п	Населенный пункт	Общее кол-во жилых домов и квартир	Кол-во газифицированных жилых домов и квартир	% газификации
1	Тирасполь	57 032	56 519	99,1
2	Бендеры	44 076	43 692	99,1
3	Григориополь	4 049	3 977	98,2
4	Слободзея	6 761	6 195	91,6
5	Дубоссары	12 204	11 910	97,6
6	Рыбница	19 976	19 829	99,3
7	Каменка	3 924	3 125	79,6
8	Днестровск	5 053	5 053	100,0

	Всего по городам:	153 075	150 300	98,2
1	Слободзейский район	32 585	27 117	83,2
2	Григориопольский район	13 696	10 843	79,2
3	Дубоссарский район	7 530	3 991	53,0
4	Рыбницкий район	15 278	4 975	32,6
5	Каменский район	8 721	2 626	30,3
	Всего по сельской местности:	77 810	49 552	63,7
	Всего по населенным пунктам ПМР:	230 885	199 852	86,6

В результате проведенной работы средний уровень газификации Приднестровской Молдавской Республики составил 86,6 %, в том числе в городах 98,2 %, в сельской местности 63,7 %.

Таким образом, выполнена базовая часть газификации Приднестровской Молдавской Республики. С целью 100 % охвата жилых домов и квартир необходимо построить, ориентировочно, около 114 км распределительных сетей газоснабжения. Специалистам газовой отрасли предстоит планомерно воплощать в жизнь следующие этапы газификации, обеспечивая природным газом детские сады и школы, объекты соцкультбыта, предприятия и учреждения, дома и квартиры приднестровцев.

В сфере электроэнергетики успешно реализуется программа замены приборов учета электрической энергии, потребляемой населением с установкой новых приборов учета электрической энергии с высоким классом точности. Программа утверждена Указом Президента Приднестровской Молдавской Республики от 28 июля 2010 года № 565. Замена приборов учета электрической энергии производится с комплексом работ, позволяющим улучшить качество поставляемой электрической энергии, исключить хищения электрической энергии, улучшить техническое состояние электрических сетей и как следствие, уменьшить технологический расход электрической энергии. Всего по Программе установлено 150 050

приборов учета электрической энергии, что составляет 62 % от необходимого к установке количества приборов учета электрической энергии.

По вопросу водоснабжения нельзя не упомянуть о действующей и реализуемой программе – по строительству, ремонту и реконструкции систем питьевого водоснабжения сел и поселков Приднестровской Молдавской Республики на 2011-2015 годы. В минувшем году на эти цели было выделено, почти 29 млн. руб., в 2012 году для реализации Программы выделена такая же сумма. В 2009-2010 годах по Программе восстановления систем водоснабжения в целях улучшения качества питьевой воды было выделено около 31 млн. руб.

Средства оказались очень нужными, так как изношенность коммуникаций в нашей Республике достигает 73 % .

При этом почти 6 % сетей находятся в аварийном состоянии и требуют полной замены.

С целью более качественного предоставления коммунальных услуг населению, снижению аварийности на внутридомовых инженерных сетях в 2011г. был предпринят серьезный шаг – подготовлен и принят Указ Президента Приднестровской Молдавской Республики о передаче внутридомовых инженерных сетей в обслуживание снабжающих организаций. То есть внутридомовые электросети до счетчика обслуживает ГУП «ЕРЭС», теплосети – теплоснабжающие организации, общие домовые водопроводные сети (подвальная разводка стояки) – УВКХ.

На этих предприятиях созданы специализированные участки по обслуживанию внутридомовых сетей. Как показал истекший период – решение было принято правильное, все вопросы, связанные с эксплуатацией сетей решаются значительно оперативней.

Как было сказано выше, одной из задач Государственной службы энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Приднестровской Молдавской Республики является разработка Государственных программ на объектах жилищно-коммунальной сферы.

Для поддержания отрасли в работоспособном состоянии, в настоящее время существует ряд разработанных и утвержденных программ, реализация которых позволит улучшить комфортность проживания граждан.

К указанным программам относятся:

1. «Строительство, ремонт и реконструкция систем питьевого водоснабжения сел и поселков Приднестровской Молдавской Республики»;

2. «Замена пассажирских лифтов, отработавшие нормативные сроки службы на 2011-2015 годы»;

3. «Восстановительная работа и модернизация жилищно-коммунального хозяйства Приднестровской Молдавской Республики на период 2008-2013 годы».

В целях содержания жилищного фонда в технически исправном состоянии, а также продления сроков службы жилищного фонда подготовлены материалы с проектами Законов Приднестровской Молдавской Республики по следующим направлениям:

1 «Об утверждении Государственной программы «Капитальные ремонт жилищного фонда на 2014-2020 г.»

2. Об утверждении Государственной программы «Реконструкция систем водоотведения (канализации) сел и поселков Приднестровской Молдавской Республики на период с 2014-2020 г.»

Наибольшего внимания в сферах строительства и жилищной политики заслуживает создание механизмов доступности, решение проблем ветхого и аварийного жилья, модернизация жилищно-коммунального хозяйства.

В этих целях разработана целевая Программа – обеспечение социальным жильем граждан Приднестровской Молдавской Республики.

Программа находится на рассмотрении в Верховном Совете Приднестровской Молдавской Республики.

Кроме выше названных документов в работе находятся целый ряд положений и правил, призванные упорядочить, создать единый подход к предоставлению жилищно-коммунальных услуг.

К разрабатываемому проекту Закона Приднестровской Молдавской Республики «О стратегии социально-экономического развития Приднестровской Молдавской Республики до 2025 года» Государственной службой энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Приднестровской Молдавской Республики направлены предложения к разделу 10 «Реорганизация жилищно-коммунального хозяйства».

Раздел 10 «Реорганизация ЖКХ»

1. Программные задачи.

При разработке государственной целевой программы реорганизации ЖКХ, необходимо определить основные направления развития жилищно-коммунальной отрасли:

а) жилищный фонд:

1) создание системы требований к реконструкции многоквартирных домов, нацеленной на их полное благоустройство и обеспечение современного технического состояния и эффективности использования коммунальных ресурсов;

2) разработка системы финансирования реконструкции многоквартирных домов;

3) создание системы льготного кредитования собственников помещений многоквартирных домов на проведение работ, связанных с повышением благоустроенности многоквартирных домов;

4) преобразование системы государственной поддержки путем перехода от бюджетного софинансирования реконструкции многоквартирных домов к возмещению собственникам помещений многоквартирных домов расходов по уплате процентов по кредитам на проведение реконструкции многоквартирных домов;

5) развитие конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания жилищного фонда. На сегодняшний день около 80 процентов жилья находится в частной собственности, что способствует более ответственному отношению к управлению жилищным фондом;

6) повсеместное внедрение общедомовых приборов учета тепловой энергии;

7) контроль над объемами фактически использованного ресурса осуществлять путем установки общедомовых и индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды;

8) разработка Государственной целевой программы «Капитальный ремонт жилищного фонда, в том числе замена внутридомовых инженерных систем холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения период с 2014 года по 2020 года»;

б) водоснабжение:

1) для городов Республики: уточнить объемы работ, предусмотренных Государственной целевой программой «Восстанови-

тельные работы и модернизация жилищно-коммунального хозяйства Приднестровской Молдавской Республики на 2008-2013 г.г.), а также потребность необходимых финансовых средств, с продлением сроков ее реализации;

в) водоотведение:

разработать проект Государственной программы «Реконструкция систем водоотведения (канализации) сел и поселков Приднестровской Молдавской Республики на период с 2013 года по 2020 года»;

г) теплоснабжение:

1) объединение всех тепловых сетей и отопительных котельных городов, поселков и сел Приднестровской Молдавской Республики в одном специализированном управлении.

2. Реорганизация системы управления и сокращение коммунальных служб.

В настоящее время в городах и районах Приднестровской Молдавской Республики функционируют МУП «УВКХ» и МУП «ПУЖКХ». Первые занимаются эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения (канализации), а вторые кроме того эксплуатацией жилищного фонда, благоустройством, санитарной очисткой. Кроме того, в селах и поселках созданы хозрасчетные МУП «ПУЖКХ», которые выполняют те же функции, что и городские (в районах) МУП «ПУЖКХ», а в небольших селах, кроме того и теплоснабжением.

С целью сокращения управленческого аппарата, более качественного обеспечения потребителей коммунальными услугами, необходимо при городских (в районах) МУП «ПУЖКХ» создать МУП «Районное ПУЖКХ», а в селах и поселках действующие МУП «ПУЖКХ» реорганизовать в структурные единицы МУП «Районное ПУЖКХ». Кроме того, в селах с малой численностью населения можно создать такую одну структурную единицу на несколько сел.

На базе городских МУП «УВКХ» и МУП «Районное ПУЖКХ» создать «Республиканское объединение водопроводно-канализационного хозяйства».

3. Кадры для жилищно-коммунальной отрасли.

Жилищно-коммунальная отрасль испытывает острый дефицит в квалифицированных кадрах. Подготовку кадров мог бы взять на

себя Бендерский политехнический филиал ПГУ. Специалисты должны владеть такими вопросами, как эксплуатация и содержание жилфонда и всей инженерной инфраструктурой обеспечения жилфонда.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ – КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Василик Н.Ф.,
Директор МУП БПИ «Горпроект»***

Учитывая, что без общих исходных предпосылок невозможно правильно уяснить и оценить процесс проектирования и методы строительства современных зданий и сооружений, необходимо представить себе весь цикл возникающих при этом вопросов. Процесс разработки проекта - проектирование - включает комплекс изыскательских, расчетных, проектно-конструкторских работ, имеющих целью определение наиболее целесообразного объемно-планировочного и конструктивного решения здания или сооружения.

Понятно, что перед тем, как приступить к проектированию необходимо:

- тщательно изучить особенности функционального процесса, который будет протекать в здании;

- необходимо подобрать и изучить основные нормативные документы, а также имеющийся опыт эксплуатации сооружений и зданий;

- в начальной стадии проектирования необходимо будет разработать эскиз, в котором будет отражена идея общего решения будущего проекта;

- следует проработать несколько возможных вариантов, лучшие из них, экономически обоснованных, принимают в разработку.

При определении, что такое проект, можно ответить - проект - это объемный комплект технических решений, отраженных в документах, по которым необходимо будет возвести здания, сооружения и целые комплексы.

Переход к рыночным отношениям обусловил изменения требований к проектированию и подготовке специалистов в строительной области. Потребность в специалистах, владеющих современными средствами архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений должна определить главные направления в работе по обучению студентов методами компьютерных технологий проектирования объектов строительства - с возможным созданием в последующем кафедры технологий проектирования зданий (опыт Санкт-Петербургского Государственного архитектурно-строительного университета ЛИСИ).

Современная наука в области проектирования предлагает ряд методов проектирования с использованием самых новейших разработок. Весь ход работы над проектом, процесс рождения образа и структуры будущего

сооружения непрерывно фиксируется в виде различного рода изображений. Широкое распространение нескольких методов проектирования:

1. Графический метод
2. Макетно-графический метод.

Сущность графического метода состоит в том, что начиная от получения задания, от идеи до детальной технической проработки и передачи документации в строительство - весь этот процесс сопровождается графическим изображением.

Графический метод отвечает условиям проектирования всех частей сооружения, не требует сложного оборудования и доступен каждому технически грамотному специалисту. Этот метод стал международным языком в проектной деятельности.

Модельно-макетный метод - основой этого метода является компоновка объемов, элементов сооружения непосредственно в пространстве, т.е. объемно-пространственное моделирование зданий и сооружений. Этот метод внедряется в проектную программу промышленных предприятий.

Существуют и другие методы проектирования - такие, как фото- и кинопроектирование и др. Следует отметить, что многие вопросы архитектурного проектирования требуют больших знаний, которые необходимо применить и проработать большой объем информации, чтобы получить проектный продукт современного уровня и высокого качества. Сейчас, в основном, используют в

своей разработке проектировщики такие программы, как «Архи-кад», «Автокад», «Скад».

Право на разработку проектной документации или ее отдельных разделов предоставляется юридическим и физическим лицам, естественно, имеющих лицензию на этот вид деятельности.

Следует напомнить о действующем порядке разработки проектной документации. В настоящее время принят следующий порядок разработки проектной документации:

Проектные и изыскательские работы выполняются на основании договоров, заключенных между заказчиком и проектировщиками (Ст. 787 «Гражданский кодекс»).

Проектирование объектов осуществляется с соблюдением Законодательства ПМР на основании исходных данных. Исходные данные предоставляет заказчик, сюда входят:

1-й этап:

- архитектурно-планировочное задание (АПЗ);
- тех. условия относительно инженерного обеспечения объекта (ТУ);

- задания на проектирование (Д), в котором излагаются основные архитектурно-строительные требования;

- особые условия - сейсмичность, просадочность грунтов, подтопляемость;

- условия по охране труда, экология и другие особые требования.

Ко 2-му этапу следует отнести разработку проектно-сметной документации. Для технически несложных объектов (1 - 2 категория сложности) проектирование выполняется в одну стадию:

- рабочий проект (РП); в две стадии разрабатываются проекты для гражданского назначения и промышленного назначения;

- Эскизный проект (ЭП) - объекты гражданского назначения - невысокой

сложности и ТЭР - технико-экономический расчет для объектов производственного назначения;

- Рабочая документация (Р) - для обоих случаев;

Для объектов 3-ей категории сложности проектирование осуществляется в две стадии, это:

- проект (П)

- рабочий проект (Р).

Для объектов 4-5 категории сложности: технически сложных относительно градостроительных, архитектурных, экологических требований и т.д. проектирование выполняется в три стадии:

- тех. экономическое обоснование ТЭО:

Стадия П: стадия Р.

Для объектов гражданского назначения: - стадия ЭП.

Для объектов производственного назначения:

- стадия (ТЭО)

- стадия (П);

- рабочий проект, стадия (Р).

3-й этап - это согласование разработанной документации и ее экспертиза. Следует помнить и знать, что проектировщики при разработке документации несут ответственность:

- за соответствие архитектурных и градостроительных требований;

- за соответствие действующим нормативным документам; охрану окружающей среды, экологическая безопасность, а также рациональное использование природных ресурсов;

- за соответствие требований по энергосбережению;

- за эксплуатационную надежность;

- эффективность капложений (или инвестиций);

- соответствие проектных решений исходным данным.

Следует отметить состав, порядок разработки, согласования проектной документации (определен СНиП ПМР 11-01-2010). Эти нормы устанавливают порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений, техническое переоснащение объектов производственного назначения. Требования этих норм являются обязательными для применения субъектами всех форм собственности.

Проектирование является важным звеном цикла «Наука - производство всего инвестиционного процесса, специфика проектного труда требует высокой квалификации и творческого потенциала инженеров, архитекторов, узких специалистов всех направлений - это электрики, сантехники, технологи и т.д.

Проектирование выполняет уникальную функцию по интеграции научно-технических достижений, трудовых и материальных ресурсов.

Экономичность строительства промышленных и жилищно-гражданских объектов предreshается на стадии проектирования - от выбора объемно-планировочного решения, его конструкций, санитарно-технических устройств, зависит трудоемкость строительно-монтажных работ, затрат материальных ресурсов, в конечном счете, его сметная стоимость, множество условий влияет на экономичность строящихся объектов.

Прежде всего - это природно-климатические условия района:

- сейсмичность;
- наличие просадочных грунтов;
- оползневые явления;
- достаточно жаркого климата;
- гололедные явления и т.д.

Следует сказать, где существенно отражается на проектных решениях состояние и развитие производственной базы - завод ЖБИ КПД-3, 7-й завод, завод ТИМ, кирпичный завод, Григориопольское месторождение котельца и т.п.

Проектировщики нашего региона, весьма ограничены в выборе основных строительных материалов (котелец, кирпич, фортан, сборный железобетон) - вот тот набор, с которым приходится считаться каждому проектировщику.

Принимаемые конструктивные решения определяют возможность осуществления объемно-планировочного решения в определенных материалах и конструкциях. При этом конструктивное решение должно обеспечить не только прочность и устойчивость здания, но и отвечать на требования строительной физики (теплоизоляция ограждающих конструкций, звукоизоляция, гидроизоляция и т.д.).

Особое место в проекте здания занимает инженерное оборудование - кондиционирование, вентиляция, система отопления, холодного и горячего водоснабжения.

Учитывая экономические условия сегодняшнего дня, рыночные отношения, конкурентность и особенности специфики строительства и проектирования, встает остро вопрос подготовки инженеров-строителей и инженеров-проектировщиков. Общеизвестно,

чтобы подготовить инженера-проектировщика, уходит от 8 до 10 лет.

В настоящее время подготовка инженеров-строителей в учебных заведениях ведется на уровне утвержденных программ руководством Министерств, ведомств, ВУЗов. Уровень подготовки инженера, заканчивающего кафедру «Промышленно-гражданское строительство», получившего полноценные знания за 5-летний период, проходит проверку в практической деятельности.

Сегодня в нашем институте работает 4 выпускника на проектной работе, закончившие кафедру ПГС - Бендерского филиала Госуниверситета (Сучков СВ., Богатырев В.В., Труханов В.Б., Волковская Л.Д.). Они сегодня набираются опыта проектирования у специалистов, проработавших не один десяток лет.

На какие моменты преподавательскому составу, студентам следовало бы обратить особое внимание, это прежде всего - конструирование и расчетная часть, владение компьютерными программами, это для тех, кто хочет связать свое будущее с проектированием.

Необходимо серьезно заняться уровнем образовательного процесса, подготовке будущих инженеров, владеющих расчетными программами, исходя из того, что строить приходится в регионе с сейсмичностью площадок 7-8 баллов, высокой просадочностью грунтов, ограничениями, вызванными небольшим перечнем возможностей выбора строительных материалов - все это накладывает особую ответственность на проектировщиков.

Лозунг «Кадры решают все» - как никогда актуален в проектом деле, а также 2-й лозунг «Учиться, учиться и учиться».

Следует отметить, что в силу серьезных экономических условий, в регионе в целом проектное дело держится на специалистах старой закалки, т.к. обеспечить необходимый уровень в заработной плате молодых инженеров остается весьма проблематичным, что приводит к текучести, поиску более высокооплачиваемой работы, в конечном счете, выезду за пределы Республики.

Совершенно очевидно, что уровень инвестиционной политики, возрождение строительного комплекса в Республике и в городе потребует новых сил, хорошо подготовленных специалистов любого уровня. В связи с этим, уже сейчас необходимо предпринять ряд мер по улучшению подготовки кадров, как в проектировании, так и

в строительстве (от каменщика-монтажника до инженера руководителя среднего и высшего звена.

Это путь, на наш взгляд, лежит через:

- изменение учебных программ по основополагающим дисциплинам за счет более второстепенных, в смысле практических, для деятельности будущих инженеров;

- изучение опыта Московских, Питерских, Киевских инженерно-строительных ВУЗов в подготовке будущих инженеров-проектировщиков;

- обмен опытом работы кафедр, преподавателей.

В городском масштабе рассмотреть вопрос создания проектно-строительной фирмы с учетом сосредоточения, объединения возможностей проектной организации и строительной-монтажной и предприятий стройиндустрии, с целью более мобильного управления и решения городских текущих задач по строительству и реконструкции городских объектов, а также привлечения к работе будущих инженеров, техников, специалистов на стадии обучения с последующим их закреплением.

Острая нехватка вложений (инвестиций) для строительства новых объектов жилья, соц.культбыта, отсутствие заказов на их проектирование - вот то время, в котором нам с Вами приходится проживать, но будем считать - это временно.

Необходимо готовиться к лучшим временам в нашем проектно-строительном деле.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

***Шейна С.Г., профессор, д.т.н., проректор по НР и ИД
Ростовского государственного строительного университета***

***Миненко Е.Н., магистр Ростовского государственного
строительного университета***

Строительство – это отрасль материального производства, обеспечивающая создание и восстановление искусственной среды жизнедеятельности человека. Оттого насколько эффективно будет

развиваться это направление, зависит уровень нашей жизни: экологическое состояние городской среды, качество предоставляемых жилищно-коммунальных услуг. В этой связи следует уделять большое внимание совершенствованию нормативно-правовой базы в области строительства, разрабатывать и активно внедрять современные ресурсосберегающие технологии и материалы.

В последнее время активно обсуждаются вопросы энергосбережения и энергоэффективности жилых домов, в том числе малоэтажных, как одни из ключевых составляющих устойчивого развития отдельных городов и планеты в целом. Важность и актуальность решения указанных выше вопросов обусловлена экологическими проблемами, ограниченностью энергетических ресурсов, необходимостью менять привычное потребительское отношение к окружающей нас природе.

Жилищный фонд многих российских городов характеризуется повышенным износом, что обуславливает высокую энергоёмкость, значительные тепловые потери (35–40 % [1, С.34]). Не является исключением и г. Ростов-на-Дону. Учитывая климатические условия г. Ростова-на-Дону (продолжительность отопительного периода 171 сут.), и объём жилищного фонда – около 8 тысяч домов, ежегодные расходы на отопление составляют порядка 2,5 млн.т.у.т.[2,3].

В городе активно занимаются решением вопроса энергоэффективности жилищного фонда. В 2010 г. Ростовский государственный строительный университет совместно с Департаментом ЖКХ и Энергетики г. Ростова-на-Дону разработал методику целевой программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде. Ее целью является обеспечение рационального использования энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий и повышения энергетической эффективности жилищного фонда.

Произведенный в рамках данной программы анализ жилищного фонда г.Ростова-на-Дону показал, что 97 % зданий имеют низкий и очень низкий класс энергоэффективности. Доведение класса энергетической эффективности жилых домов до нормативных требований, установленных СНиП 23-02-2003, является одним из важнейших мероприятий при проектировании, строительстве и эксплуатации жилых домов.

Ставка правительства на обеспечение граждан доступным и комфортным жильем за счет реализации проектов малоэтажной жилой застройки и активное ее развитие в ряде регионов России (например, в Ростовской области, Краснодарском крае и др.) позволяют сделать вывод о том, что в ближайшие годы ее объемы превысят многоэтажное строительство. Поэтому важно уделять особое внимание вопросам обеспечения энергетической эффективности объектов малоэтажного строительства, последнее обусловлено повышенными теплотехническими требованиями, предъявляемыми к строительным материалам из-за большей площади ограждающих конструкций. Произведенные расчеты для условий г. Ростова-на-Дону, показали, что затраты на отопление в индивидуальных домах составляют порядка 300 кВтч/м² в год, в то время как в многоэтажных – 220 кВтч/м² в год.

Основными направлениями повышения энергетической эффективности жилых домов в малоэтажном строительстве являются следующие:

- использование энергосберегающего оборудования;
- качественная теплоизоляция стен;
- применение энергоэффективного остекления;
- создание герметичной оболочки здания (без тепловых мостов);
- установка приборов учета потребления ресурсов.

Энергосберегающие технологии в строительстве в большинстве своем носят комплексный характер – при внедрении проекта рассматривается и оценивается множество мероприятий, из которых выбираются наиболее эффективные. Высокая стоимость энергоэффективных мероприятий выдвигает на первый план решение вопроса о выборе среди них таких технологий, которые бы обеспечивали наибольшую экономию энергии и сравнительно невысокую стоимость. Отсутствие в нашей стране необходимого опыта строительства и эксплуатации домов с низким энергопотреблением, энергосберегающих установок, например, солнечных батарей и коллекторов, усложняет поставленную задачу и делает нецелесообразным поиск ее оптимальных решений на основе расчетов эксплуатационных затрат.

Путем анализа представленных на строительном рынке энергоэффективных технологий нами была разработана оптимизационная модель, которая представляет алгоритм принятия решения о

выборе энергоэффективных решений. Общая схема этой модели представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Алгоритм выбора энергоэффективных решений

Экономическая целесообразность применения каждого из энергосберегающих мероприятий рассчитывается как разница между затратами на их приобретение, установку и получаемой экономии энергии на основе сведений о сроке полезного использования соответствующих материалов, оборудования [4] по формуле:

$$F(x) = C_x - T_x \times e_x \rightarrow \min, \text{ где } (1)$$

$F(x)$ – показатель эффективности применения мероприятия;

C – стоимость приобретения и установки энергоэффективного оборудования;

T – срок службы материала, оборудования;

e_x – получаемая экономия (при условии, что $e_x \rightarrow \max$ в своей группе).

В соответствии с предложенной формулой видно, что среди альтернативных вариантов предпочтение будет отдано тому, разница для которого минимальная.

Одним из наиболее распространенных, эффективных с экономической точки зрения является мероприятие по теплоизоляции ограждающих конструкций. Для обеспечения нормативной величины сопротивления теплопередаче в г. Ростове-на-Дону ($R=2,257 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$) требуется толщина кирпичной кладки из обычного керамического пустотного кирпича (теплопроводностью $\lambda=0,47 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$) толщиной в 1м [2].

Применение современных теплоизоляционных материалов позволяет существенно снизить потребление конструкционных строительных материалов, нагрузку на основание, повысить термическое сопротивление теплопередаче, долговечность конструкции, а также улучшить влажностный режим помещений.

В соответствии с предложенным алгоритмом нами был произведен расчет показателя эффективности применения различных теплоизоляционных материалов, представленных на строительном рынке. Для этого в соответствии с положениями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» был рассчитан расход тепла на отопление (для климатических условий г. Ростова-на-Дону) применительно к 2-этажному жилому дому с отапливаемой площадью 135 м² по двум вариантам: с учетом мероприятий по повышению энергоэффективности здания и без них, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет показателя эффективности применения теплоизоляции

Вид теплоизоляции	Показатель эффективности, руб.
Пенополистирол, 50 мм	$65\,532,6 - 7\,517,8425 = -122\,412,4$
Экструзионный пенополистирол, 50 мм	$92\,560,0 - 10\,774,0445 = -392\,270,0$
Минераловатные плиты, 50 мм	$137\,550,0 - 8\,856,0455 = -349\,530,0$
Эковата, 75 мм	$78\,250,0 - 12\,217,2450 = -532\,610,0$

Приведенные расчеты позволяют сделать вывод о том, что наиболее эффективным является использование эковаты в сочетании с кирпичной кладкой из сверхтеплого кирпича «Термолюкс». Такой

вариант теплоизоляции обеспечивает снижение затрат на отопление по сравнению с базовым вариантом (кирпичные стены из сверхтеплого кирпича без дополнительного утепления) на 38 %, при этом стоимость кирпичной кладки возрастает в 1,7 раза. Срок эксплуатации данного теплоизоляционного материала составляет более 50 лет, материал является экологически чистым.

Литература:

1. Чернышев Л.Н. Основы энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере. М., 2008, С.34;
2. Строительные нормы и правила «Тепловая защита зданий» от 23 февраля 2003 №23-02-2003.М.: ГУП ЦПП Госстроя России, 2004;
3. Шеина С.Г., Чулкова Е.В., Парьева М.К. Методика разработки муниципальной программы повышения энергетической эффективности в жилищном фонде г.Ростова-на-Дону // «Строительство-2011»: материалы Международной научно-практической конференции. 2011.С.80-82;
4. Клычников Р.Ю., Езерский В.А., Монастырев П.В. Оптимизация параметров теплозащиты жилых зданий по экономическому критерию//Промышленное и гражданское строительство. 2010. № 1. С.13 – 16.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

***Тельпиз В.Г., зав. кафедрой
«Электронные носители информации и электронной техники»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»***

Сложность применения информационных систем в строительстве обусловлена такими особенностями строительного производства, как наличие весьма сложных взаимоотношений: инвестор – заказчик строительства – генеральный подрядчик – субподрядчики, и вытекающими отсюда особенностями календарного планирования.

Непростой является и специфика движения денежных средств, связанных с закупками материалов и оборудования, наймом рабо-

чей силы, постоянным перемещением работников с одного объекта строительства на другой, и связанные с этим особенности отражения в учете затрат на строительство, а также значительные объемы незавершенного производства. Все вышеперечисленные факторы предъявляют к информационным системам, предназначенным для автоматизации деятельности строительных компаний, особые требования.

Информационные системы представлены разработками компаний: «Галактика», «ПАРУС», «1С», «КОМПАС». Ими созданы программы на основе платформы «1С:Предприятие 8», комплекс бизнес-приложений «Галактика Business Suite», «Система управления ПАРУС» и ERP-система «КОМПАС». К перечисленным выше фирмам в 2007 году присоединилась и компания ДИЦ со своим новым продуктом «Турбо 9».

Примером системы, созданной исключительно для строительной отрасли, является программный продукт «1С: Подрядчик строительства 3.0. Управление строительным производством». Данная система предназначена для формирования календарных планов строительства и контроля выполнения работ. Система эксплуатируется в производственно-технических отделах и непосредственно на строительных участках. Функции системы позволяют производить обмен данными с программами расчета смет, а сформированные календарные планы могут быть выгружены в форматах MS Project и MS Excel, после чего указанные файлы могут быть направлены заинтересованным лицам для исполнения либо рассмотрения и различных согласований.

Применительно к особенностям строительных организаций корпорацией «Галактика» разработано специальное решение - модуль «Галактика Управление строительством». Данное решение предназначено для комплексного управления строительной компанией и максимально учитывает специфику её деятельности.

«Система управления ПАРУС» создавалась как комплексная система автоматизации управления и предназначена для автоматизации четырех основных направлений финансово-хозяйственной деятельности предприятия: управление финансами, управление логистикой, управление производством, управление персоналом, управление страхованием. Применительно к специфике строительной отрасли система позволяет решать задачи формирования производственных планов, планирования потребностей в материалах, сырье, комплектующих, рабочей силе, оборудовании, опера-

тивного управления строительным производством и ведения учета затрат на производство, а также проводить многофакторный анализ затрат в разрезе статей расходов, объектов строительства и другим параметрам.

Информационная система «КОМПАС» автоматизирует работу следующих участков: управление финансами; управление закупками, запасами и продажами; управление активами; управление производством; управление затратами, управление персоналом и управление взаимоотношениями. Интересной особенностью информационной системы «КОМПАС» является наличие базовой подсистемы «Документооборот», пронизывающей все остальные элементы и модули информационной системы. Подсистема «Управление производством» имеет встроенные механизмы интеграции с системами автоматизированного проектирования и подготовки данных, что весьма актуально для строительных организаций. Функционал системы, наряду со стандартными функциями управления производством, позволяет вести точный учет незавершенного производства по объектам строительства (местам возникновения), что также немаловажно для предприятий строительной отрасли.

Вышедший в мае 2007 года новый программный продукт компании ДИЦ «Турбо 9» представляет собой платформу комплексной автоматизации предприятия, обладающей мощной функциональностью и применим в любых сферах хозяйственной деятельности. Программа сочетает в себе такие важные качества, как многофункциональность, обеспечивает комплексную автоматизацию всех участков учета, предлагает оригинальную методику ведения аналитического учета и предоставляет современные средства для анализа финансовой и хозяйственной деятельности предприятий и принятия своевременных управленческих решений. Программа поддерживает возможность ведения учета по нескольким организациям в одной информационной базе, обеспечивает возможность работы филиалов с единой информационной базой.

Приступая к выбору системы для комплексной автоматизации бизнес-процессов строительной компании, желательно придерживаться проверенных методик выбора: функциональность системы, соответствие её функционала требованиям именно вашего предприятия, наличие успешных внедрений данной системы на других предприятиях отрасли. Немаловажным является фактор производителя – следует понять: готов ли производитель системы обеспе-

чить её качественную поддержку на протяжении жизненного цикла системы, возможности производителя по предоставлению своевременных обновлений и удаленному консультированию пользователей.

И, наконец, следует выбрать организацию, которая будет внедрять систему на вашем предприятии. Здесь с требованиями, аналогичными к производителю системы, следует выяснить важный момент – имеет ли данная организация опыт внедрения подобных систем на предприятиях строительного сектора и, что также немаловажно, наличие в штате специалистов со знанием специфики управления строительством. Соблюдение этих основных требований надежно гарантирует качественный результат внедрения информационных системы в вашей компании.

Система автоматизированного проектирования (САПР) или CAD (англ. Computer-Aided Design) - программный пакет, предназначенный для создания чертежей, конструкторской и/или технологической документации и/или 3D моделей.

В России наиболее широко распространен программный пакет AutoCAD. Разработанный фирмой Autodesk более 20 лет назад, он долгое время отвечал самым взыскательным требованиям проектировщиков. Но на сегодняшний день, обладая богатым инструментарием и возможностями адаптации к требованиям пользователя, он уже не удовлетворяет потребностям большинства проектировщиков. Этот пакет может применяться лишь при разработке очень малых и достаточно простых проектов, автоматизируя только рутинную работу кульмана и не более того.

В связи с описанной выше ситуацией фирма Autodesk продолжила развитие линейки своих продуктов, выпустив приложение для архитектурно-строительного проектирования Autodesk Architectural Desktop. Программа ориентирована на профессиональных архитекторов и специалистов в области промышленного и гражданского строительства. Autodesk Architectural Desktop включает в себя полноценные возможности AutoCAD и обладает собственными функциями поддержки всех стадий проектирования.

В программу входит редактор VIZ Render, который позволяет работать с библиотекой материалов, освещением и сценами. Это позволяет подготовить реалистичную трехмерную модель для полноценного визуального представления проекта. Программа русифицирована.

Дальнейшим развитием Autodesk Architectural Desktop является программа Autodesk Building Systems, предназначенная для проектирования внутренних инженерных сетей. Обладая всеми средствами AutoCAD и Autodesk Architectural Desktop, она является мощным инструментом, включающим собственные модули для проектирования вентиляции и отопления, электрических сетей, водопровода и канализации. В текущую версию - АБС 2004 - включено проектирование систем противопожарной безопасности. Управление моделью и составление выходной документации реализовано аналогично Autodesk Architectural Desktop.

Autodesk Architectural Studio - инструмент концептуального проектирования и мультимедийной обработки проектных данных. Этот программный продукт предназначен для архитекторов и других профессионалов в сфере строительства, дизайна и архитектуры. Architectural Studio воссоздает инструменты и методы традиционной студии проектирования, повторяя в цифровом облике традиционную технику черчения от руки, принятую у художников и архитекторов, делая их работу более продуктивной. Прямое воздействие на объекты уникальными инструментами позволяет интуитивно почувствовать поведение объектов и управлять ими в реальном времени в любой точке мира благодаря веб-технологиям.

Auto.СПДС - это приложение для AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop, Autodesk Building Systems и многих других вертикальных решений на основе AutoCAD. Программа позволяет наносить различные условные обозначения, выноски, отметки, линии обрыва, виды, координатные оси, штриховку и многое другое. При этом все объекты являются «интеллектуальными» и могут быть легко отредактированы как с помощью «ручек», так и специальных диалоговых окон.

ArchiCAD, разработанный в компании Graphisoft, - программный пакет, обеспечивающий разработку любых архитектурно-дизайнерских решений. В ArchiCAD можно одновременно работать над созданием проекта и составлять сопутствующую строительную документацию, так как программа хранит всю информацию о проектируемом здании: планы, разрезы, перспективы, перечень необходимых стройматериалов, а также замечания архитектора, сделанные в процессе работы. На любом этапе работы можно увидеть проектируемое здание в трехмерном виде, в разрезе, в перспективе, сделать анимационный ролик.

Архитектурно-дизайнерский пакет ArfaCAD, разработанный в России, позволяет оперировать цельными 2D- и 3D-объектами с архитектурно-строительной терминологией: стены, окна и двери, витражи, лестницы, кровли, перекрытия, ограждения, массивы грунта, воды и т. д. Технология изначально предусматривает неограниченные возможности создания новых объектов без ограничений по форме и содержанию. Существует единая система трансформации двухмерных планов зданий в целые трехмерные твердотельные этажи.

Allplan немецкой фирмы Nemetschek является высокоэффективным решением для архитектурно-строительного проектирования. Это легкая в использовании, логически выстроенная САПР, которая предлагает комплексный подход к черчению и строительному проектированию в целом. Программа Allplan основана на объектно-ориентированной базе простых 3D-объектов; она создает и поддерживает взаимосвязь между 2D- и 3D-чертежами, разрезами, проекциями и т.д. Все эти виды - просто различные представления одних и тех же трехмерных объектно-ориентированных данных.

По краткому перечню указанных выше программ можно видеть, что направление в строительной отрасли, а именно той части, которая относится к архитектуре и собственно проектированию зданий и сооружений, развивается очень динамично.

В нашем учебном заведении системы САПР изучаются на примере программы AutoCAD. Изучение данной программы входит в курс дисциплины «Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности» (КСПД).

Как практически идет изучение AutoCAD : по каждой новой теме студенты прослушивают теоретический материал, либо прорабатывают его из учебника, после этого переходят к отработке практических навыков в Тренинг системе (задания системы выполнены в программе AutoCAD с шаблоном на котором изображен результат работы и описанием необходимых действий с пояснениями, что в целом делает Тренинг систему не заменимой в отработке практических навыков в группе), в качестве итога по каждому разделу студенты выполняют практическую работу повышенной сложности, где полученные навыки применяются в совокупности. Теоретические знания контролируются по средствам модульных контрольных работ и опросов.

Периодически в ходе лекций делается особый акцент на значимость систем такого типа в формировании профессиональных навыков и компетенций специалиста инженерного профиля, ведь только понимание значимости проводимой работы со стороны учащихся может сделать её по-настоящему эффективной.

Курсовые и дипломные работы студентов ВПО по специальностям ТГВ и ПГС выполняются с помощью программ AutoCAD и Компас.

В ходе проводимых семинаров и студенческих конференций отдельные учащиеся готовят доклады и представляют практические работы, выполненные в AutoCAD по темам своей специальности.

Методическая работа по изучению системы AutoCAD: постоянно ведется работа по анализу опыта преподавания данной системы в ВУЗах РФ и факультетах ПГУ им. Т.Г. Шевченко (в частности ИТИ), делаются выводы и вносятся коррективы в методику преподавания дисциплины КСПД.

На данный момент времени изучение программы идет по двум направлениям:

1) теоретическое - в виде лекций, где студенты узнают о новинках и особенностях применения систем САПР из учебников и самоучителей;

2) практическое - на лабораторных занятиях студенты выполняют задания из Тренинг системы по программе AutoCAD разработанной и обновленной в РФ, а также дополнительные задания повышенной сложности по системе AutoCAD.

Строительство всегда развивалось в ногу с научно-техническим прогрессом, но совершенствование программных средств далеко опережает квалификацию специалистов, призванных использовать их в своей работе. Сегодня часто наблюдается картина, когда современные и многофункциональные комплексы простаивают или используются незначительно из-за низкого уровня подготовки пользователей.

РАЗДЕЛ I «СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

УСТАНОВЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Кожемякина С.Н. , к.т.н., доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

Кожемякин Э.Г., к.т.н., зав.кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

В большинстве случаев качество бетонной смеси оценивается по конечной прочности бетона в процессе приготовления дисперсно-армированного бетона, а какие факторы влияют на получение заданной прочности бетона в процессе приготовления дисперсно-армированной смеси – этот вопрос изучен недостаточно. Может быть этим, в частности, и объясняется пестрота результатов при изучении свойств этого материала.

Существует несколько методик определения однородности обычной бетонной смеси на различных стадиях ее приготовления. Сущность их следующая: из различных мест бетоносмесителя отбирается ряд проб и исследуется процентное содержание составляющих, на основе чего делается вывод об однородности смеси.

Наиболее удачной, на наш взгляд, является методика исследования однородности обычных бетонных смесей, разработанная под руководством М.В. Бунина [2]. Она содержит в себе теоретическое обоснование процесса перемешивания смеси во времени и комплексный метод экспериментальной проверки однородности смеси путем отбора проб из смесителя. Если представить волокна проволоки как компонент бетонной смеси и поставить задачу равномерно распределить их в ней, то методику, с учетом нового компонента можно использовать для определения однородности дисперсно-армированной бетонной смеси и установления параметров перемешивания.

За критерий однородности дисперсно-армированной бетонной смеси была принята *степень сепарации* – величина, равная удель-

ному среднему отклонению плотности компонентов смеси от их средней плотности и характеризующая неравномерность распределения компонентов во всем объеме смеси. Изменение степени сепарации обычной бетонной смеси, а следовательно, и процесса перемешивания во времени, выражается затухающей экспонентой:

$$S = a + (S_{max} - a)e^{-rt}, \quad (1)$$

где a и r – параметры, зависящие от природы перемешиваемых материалов, конструкций смесительного органа, режима перемешивания и подлежащие определению методом наименьших квадратов;

t – время перемешивания бетонной смеси, с;

S_{max} – некоторое конечное значение степени сепарации смеси, отвечающее начальной стадии процесса перемешивания, когда компоненты смеси занимают обособленные объемы и отклонения плотностей этих компонентов на данном участке объема от их средней плотности во всем объеме смеси максимальны:

$$S_{max} = 2 \left(1 - \frac{1}{V} \cdot \frac{\sum_m \rho_i V_i^2}{\sum_m \rho_i V_i} \right), \quad (2)$$

где: V – полный объем компонентов замеса, м³;

ρ_i – плотности i -го компонента, кг/м³;

V_i – объем i -го компонента, м³;

N – число замесов;

m – число отобранных проб.

Экспериментальное значение степени сепараций бетонной смеси определяется из соотношения

$$S = \frac{1}{V} \cdot \frac{1}{\rho_{см.ср}} \sum_m \sum_n (\rho_i - \rho_{i\text{ ср.}}) \Delta V_i, \quad (3)$$

где: $\rho_{см.ср.}$ – средняя плотность бетонной смеси, кг/м³;

ρ_i – плотность i -го компонента на участке ΔV_i , кг/м³;

$\rho_{i,ср}$ – средняя плотность i -го компонента во всем объеме смеси, кг/м³;

V – полный геометрический объем замеса, куб.м³;

n – число замесов;

m – число отобранных проб.

Определение содержания компонентов в смеси ведется следующим образом. Из характерных мест смесителя отбираются пробы объемом 1 л. Каждая проба взвешивается. Количество це-

мента определяется путем химического анализа, основанного на взаимодействии цемента с соляной кислотой (метод титрования). Для этого предварительно строится эталонный график зависимости химического реактива, используемого для титрования, от процента содержания цемента в смеси.

Количество песка определяется путем промывки и отстоя с последующим взвешиванием. Волокна проволоки отбираются из пробы магнитом и взвешиваются, а количество воды определяется путем вычитания из общей массы пробы суммы масс цемента, песка и проволоки.

Число опытов определялось необходимостью иметь такое минимальное их количество, которое бы хорошо описывало кривую функциональной зависимости, т.е. удовлетворяло бы условию, что каждый перегиб кривой необходимо описать как минимум тремя опытами, а участки, близкие к прямолинейным, - двумя. Кроме того, необходимо поставить два «концевых» опыта.

С другой стороны, число опытов определялось с учетом случайных ошибок – по заданной надежности результатов. Для каждой продолжительности перемешивания согласно расчету числа опытов отбиралось и анализировалось по 27 проб, а всего было исследовано 1215 проб.

При проведении эксперимента варьировали время перемешивания (60, 120, 180, 240, 360 с), процент армирования (1%, 2%), тип бетоносмесителя (СБ-80, СО-46, СБ-101). Коэффициент наполнения бункера смесителя принимался равным 0,85.

Экспериментальное значение степени сепараций каждой пробы замеса определялось по формуле (3). Средние из 27 измерений значений степени сепараций для каждой продолжительности перемешивания приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Экспериментальное значение степени сепараций
бетонной смеси**

Тип бетоно-смесителя	Продолжительности перемешивания смеси, с				
	60	120	180	240	360
Обычная бетонная смесь					
СБ-80	5,57	3,91	3,03	2,78	2,62

СО-46	6,72	4,49	3,53	3,26	3,35
СБ-101	7,53	5,12	3,05	4,03	4,13
Армированная 1% волокон стальной проволоки					
СБ-80	8,62	5,12	4,27	3,79	4,62
СО-46	7,56	5,32	4,17	4,29	4,67
СБ-101	9,62	6,37	5,59	5,64	6,68
Армированная 2% волокон стальной проволоки					
СБ-80	11,27	7,18	5,92	5,60	5,89
СО-46	8,87	6,84	5,49	5,76	6,53
СБ-101	12,78	8,11	7,44	7,00	9,41

Теоретическое значение степени сепараций определялось по формуле (1). Значение S_{max} определялось по формуле (2) и составило: для смесителя СБ-80–126%, СО-46–130% и СБ-101–134%.

Значение параметров a и k подлежали подбору методом наименьших квадратов, т.е. из условия, чтобы сумма квадратов отклонений наблюдаемых значений от значений функций $\varphi(t_i, a, k)$ была минимальной:

$$\sum [S_i - \varphi(t_i, f, k)]^2 = \min. \quad (4)$$

По вычисленным значениям параметров a , k , S_{max} получены зависимости, позволяющие определить степень сепараций дисперсно-армированной бетонной смеси на любой стадии перемешивания:

Смеситель $S_{0\%} = 3,43 + (126 - 3,43)e^{-0,1128t}$;

СБ-80 $S_{1\%} = 4,16 + (130 - 4,16)e^{-0,0974t}$;

$S_{2\%} = 4,82 + (134 - 4,82)e^{-0,0841t}$;

Смеситель $S_{0\%} = 3,64 + (126 - 3,64)e^{-0,1083t}$;

СБ-46 $S_{1\%} = 4,39 + (130 - 4,39)e^{-0,0921t}$;

$S_{2\%} = 5,13 + (134 - 5,13)e^{-0,0754t}$;

Смеситель $S_{0\%} = 4,41 + (126 - 4,41)e^{-0,0992t}$;

СБ-46 $S_{1\%} = 5,22 + (130 - 5,22)e^{-0,0815t}$;

$S_{2\%} = 6,16 + (134 - 6,16)e^{-0,0637t}$;

Расчет теоретического значения степени сепарации при различных значениях S_{max} , a , k и t производился на ЭВМ по стандартной программе. Значения степени сепарации для заданных значений времени перемешивания приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип бетоно-смесителя	Продолжительности перемешивания смеси, с				
	60	120	180	240	360
Обычная бетонная смесь					
СБ-80	4,21	3,49	3,45	3,44	3,43
СО-46	7,64	3,90	3,71	3,66	3,64
СБ-101	10,32	4,85	4,49	4,44	4,41
Армированная 1% волокон стальной проволоки					
СБ-80	7,24	4,31	4,14	4,09	4,06
СО-46	10,21	4,82	4,49	4,42	4,39
СБ-101	13,40	6,83	5,30	5,24	5,22
Армированная 2% волокон стальной проволоки					
СБ-80	15,46	6,00	5,04	4,84	4,82
СО-46	18,35	6,30	5,21	5,15	5,13
СБ-101	24,70	9,26	6,35	6,19	6,16

Анализ полученных зависимостей теоретического и экспериментального значений степени сепарации дисперсно-армированной бетонной смеси от времени перемешивания показывает, что увеличение продолжительности перемешивания не увеличивает однородности бетонной смеси выше определенного предела, характерного для каждого способа перемешивания. Для обычных бетонных смей минимальное значение степени сепарации бетонной смеси, соответствующее оптимальному времени перемешивания (в зависимости от конструкции смесителя) составляет 2,6-4,0%; для смесей, армированных 1% волокон проволоки – 3,8 – 5,5%, и для армированных 2% волокон проволоки – соответственно 5,6 – 7,0% .

Добавка в бетонную смесь волокон снижает однородность бетонной смеси, причем существенное влияние в этом случае оказывает способ перемешивания. Лучшие результаты достигаются в

смесителях принудительного действия. Что касается приготовления дисперсно-армированной бетонной смеси в смесителях гравитационного действия типа СБ-101, то уже в начальной стадии перемешивания наблюдалось значительное комкование волокон проволоки, смесь после приготовления отличалась высокой неоднородностью. Кроме того, применение в этих целях смесителей гравитационного действия связано со значительными неудобствами введения волокон в процессе перемешивания.

В процессе перемешивания бетонной смеси армированной волокнами проволоки, наблюдается 3 периода. Первый период характеризуется резким увеличением однородности бетонной смеси, второй – стабилизацией однородности бетонной смеси, второй – стабилизацией однородности бетонной смеси во времени, третий – некоторым снижением однородности бетонной смеси. Последнее объясняется, видимо, тем, что при увеличении времени перемешивания выше оптимального в отдельных местах бетоносмесителя начинается образование своего рода «ежей» из проволоки. Поэтому процесс перемешивания дисперсно-армированной бетонной смеси следует ограничивать окончанием второго периода, который должен рассматриваться как рациональное время или рабочий интервал перемешивания. Для смесителей принудительного действия (СБ-80, СО-46) рациональное время перемешивания составляет 180-300с. Выдерживание этих пределов времени перемешивания позволяет избежать комкования волокон проволоки.

Параллельно с однородностью бетонной смеси было изучено и влияние качества приготовления смеси на прочность бетона при сжатии и растяжении раскалыванием. Бетонная смесь для приготовления образцов (кубов 10х10х10 см). Отбирались из тех же мест, что и пробы для определения степени сепараций (характеристики однородности бетонной смеси).

Определение прочности бетона на сжатие производилось испытанием кубов на прессе ПСУ-250 в соответствии с ГОСТ 10180-74. Разрушение неармированных образцов было хрупким, а упрочненных волокнами – пластическим. Нагрузка при испытании армированных образцов, достигнув предельного значения, сохранялась постоянно в течение 10-15 с (в зависимости от процента армирования) при наличии пластических деформаций и только после этого начинала падать. Снижение нагрузки происходило очень

медленно, образец в направлении действующей силы претерпевал значительные деформации, но не разрушался полностью. После снятия нагрузки образец устанавливался под пресс боковыми гранями и вновь загружался. В этом случае армированные образцы воспринимали нагрузку, равную 25 - 40% разрушающей, а отдельные до 45-60%.

Прочность бетона на растяжение определялась путем раскалывания кубов. Для этого образцы готовились со срезанными ребрами и при испытании устанавливались гранями срезанных ребер на прокладки из 3-миллиметровой фанеры между плитами пресса 2ПГ – 50. Все испытанные образцы разрушались с образованием характерной вертикальной трещины. Армированные образцы в отличие от неармированных разрушались пластически. При этом момент образования диагональной трещины в образцах из дисперсно-армированного бетона существенно отдался.

Анализ прочности бетона на сжатие и растяжение раскалыванием показал, что прочностные свойства дисперсно-армированного бетона существенным образом зависят от однородности приготовленной бетонной смеси и, в частности, от равномерного распределения в ней волокон проволоки. С уменьшением степени сепарации бетонной смеси прочностные свойства как обычного, так и дисперсно-армированного бетона растут, однако скорость роста прочностных характеристик дисперсно-армированного бетона выше, чем обычного. При введении в бетонную смесь 1% волокон ($d = 0.2$ мм, $l = 25/30$ мм) прочность бетона, приготовленного в смесителях принудительного действия, возрастает примерно а 1,2 раза – при сжатии и в 1,8 раза – при растяжении раскалыванием; при введении 2% волокон прочность возрастает соответственно в 1,3 и 2,8 раза.

С учетом специфичности волокон проволоки как компонента смеси, условия равномерного распределения их в смеси и конструкции имеющихся типов смесителей может быть рекомендована следующая технология малопорционного приготовления дисперсно-армированного 1-2% волокон проволоки бетона в построчных условиях:

1. Подбор состава бетона необходимо осуществлять по методике, учитывающей дисперсное армирование.

2. Бетонная смесь заданного состава при армировании бетона 1-2% волокон проволоки может готовиться в передвижных смесителях принудительного действия марок СО-46, СБ-31А, СБ-80, СБ-26, СО-23А, СБ-97 без изменения их конструкции.

3. Нарезка волокон проволоки может осуществляться на станке конструкции ЛенЗНИИЭП. Введение волокон в смеситель в процессе приготовления наиболее экономично (учитывая небольшую потребность в бетоне при заделке стыков) осуществлять проволочными корзинами с размерами ячеек 4-5 см.

4. Порядок загрузки компонентов в процессе приготовления смеси рекомендуется следующий:

а) при армировании 1% волокон загружается песок, цемент, вода, затем, в процессе работы смесителя, с помощью проволочных корзин вводятся волокна проволоки;

б) при армировании 2% волокон загружается песок, цемент, $1/5-1/4$ части воды (для обеспыливания), $1/2$ части волокон (в процессе работы смесителя), затем оставшиеся часть воды и половина волокон.

Рациональное время перемешивания в смесителях вышеуказанных типов составляет 3-5 мин. Более длительное перемешивание не рекомендуется, так как возникает опасность комкования проволоки.

Операционный контроль качества дисперсно-армированной бетонной смеси должен заключаться в проверке соответствия качества материалов составу бетона, тщательности дозировки составляющих (особенно волокон проволоки), проверке удобоукладываемости (по осадке конуса) путем приготовления пробных замесов, а также работы бетоносмесителей для приготовления бетонной смеси. На процессе приготовления дисперсно – армированной бетонной смеси должна разрабатываться технологическая карта в составе проекта производства работ на возведение каркаса здания.

Литература:

1. Бунин М.В. и др. Методика определения качества цементно-бетонных смесей. Техническая информация. Серия «Промышленность сборного железобетона», ЦНИИТЭС, вып.3, М.,1974.

ПЕРСПЕКТИВА ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСО И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В г. БЕНДЕРЫ.

***Кизима В.В., ст. преподаватель
кафедры «Общематематические и естественнонаучные
дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»***

Одна из принципиально важных проблем, связанная с выбросом углерода в атмосферу может быть решена на уровне отдельно взятого города. Речь идёт о необходимости перехода человечества из эры техносферы к ноосфере, согласно теории В.И. Вернадского, и как один из вариантов - строительство городов нового типа. Речь идёт о развитии и внедрении идеи строительства Экополиса!

Под термином "экополис" обычно понимают городское поселение (город, посёлок), при планировании, проектировании и строительстве которого учитывается комплекс экологических потребностей людей, включая создание благоприятных условий для существования многих видов растений и животных в его пределах [В.В. Владимиров, 1999].

Внедрение ресурсо и энергосберегающих технологий рассматривается студентами выпускных групп специальности «Промышленное и гражданское строительство» на занятиях по дисциплине «Охрана природы при производстве строительно-монтажных работ». Сама идея интересна в том плане, что позволяет рассмотреть этот вопрос применительно к городу Бендеры и подобным небольшим городкам.

На основании результатов исследований представленных специалистами республиканского Гидрометцентра и учёных Приднестровского государственного университета, через 10 лет температура воздуха в регионе увеличится на 2 градуса, а к концу этого столетия выпадение осадков сократится на 20-30% в летние месяцы и на 10-20% в зимние. В связи с этим необходимо вспомнить, что аграрный сектор занимает важную стратегическую часть страны и в недалёком будущем, ждать высоких урожаев возможно не придётся. В связи с этим городу, как урбанизированной системе необходимо решать проблему продовольствия отчасти самостоятельно через воплощение идеи строительства Экополиса. Но как быть с уже имеющимися строениями и коммуникациями? Одно из решений - это внедрение аэропонной технологии для создания

ферм по выращиванию овощей в черте города. Но сразу же возникает вопрос, где же взять дополнительные площади? Нет, речь идёт не о распахке площадей и территорий нерентабельных предприятий. Существуют площади, которые совершенно не используются - это плоские крыши жилых зданий и сооружений, а также в перспективе строительства из лёгких конструкций воздушных мостов между зданиями, именно это пространство можно использовать для выращивания овощей. Особенность aeropонной технологии заключается в выращивании растений без грунта в условиях разрежённого воздуха, при этом корни находятся, внутри желоба вися в воздухе, а питательные вещества в виде брызг попадают на них, окружая плёнкой раствора, которая становится основным источником питания и влаги. В данной технологии необходимо всего лишь 0,1% воды от традиционного полива. Что это даёт с точки зрения экономии ресурсов и энергии: экономия энергоресурсов (электричество и топливо) связанных с традиционным возделыванием с/х культур на орошаемых полях; уменьшение выброса углеродсодержащих веществ в атмосферу за счёт сокращения транспорта необходимого для процесса традиционного выращивания и транспортировки продукции; технология не требует для выращивания создания высоких температур. Это в дальнейшем решит не только проблему энергосберегающего плана, сокращения выброса углерода в атмосферу, уменьшение изъятия природных вод, но и позволит открыть новые рабочие места.

В случае дальнейшего развития неблагоприятного прогноза на ближайшее столетие, связанного свыше упомянутым изменением климата в регионе, следует обратить внимание на прилегающие поля к городу, которые могут быть использованы под расширение рекреационных зон вокруг Бендер, за счёт посадки древесно-кустарниковой растительности характерной для нашей природно-климатической зоны. Это, несомненно, придаст дополнительные возможности для возникновения связей между урбоэкосистемой города и природной экосистемой, что собственно и может быть реальным воплощением создания Экополиса.

В целом же экополис - это главным образом малоэтажный город с обширными "природными каналами", парками, лесопарками, водоемами, создающий, благоприятные экологические условия, как для жизни человека, так и для существования многих видов растений и животных в его пределах. Не следует забывать, что город Бендеры обладает достаточно серьёзным промышленным по-

тенциалом, который при благоприятных условиях экономических и политических, может быть серьёзным источником загрязнений атмосферы города. В данном случае представляется решение данной проблемы через усиление автотрофного блока, снабжающего городскую экосистему органическими веществами и кислородом. Одним из вариантов может быть внешнее вертикальное озеленение стен и фасадов. Для этих целей используются вьющиеся растения, в первую очередь быстрорастущие лианы, способные за 5—10 лет полностью покрыть стены 9-этажного здания. Подходят и другие виды лиан — вечнозеленый плющ, плетневые розы, девичий пятилопастной виноград, некоторые фикусы, а также ярусное размещение ящиков с ампельными растениями со свисающими побегами и вьющимися стеблями (настурция, аспарагус, фуксии и др.). Эти и другие архофитомелиоративные мероприятия, придадут зданиям и сооружениям биопозитивный вид, окажут на человека благоприятное визуально-психологическое воздействие, ибо дают ощущение близости к природе. При этом достигается и решение проблемы защиты стен от перегрева и осадков. Исследования в европейских странах отмечают улучшение микроклимата внутри помещения, уменьшение шума и загрязнений, снижение затрат на отопление (до 15%).

Перемены в поведении людей по отношению к окружающей их природе - это тоже задача, которую надо решить при создании экополисов. Само население города должно в своих действиях способствовать улучшению окружающей среды городов. Это относится к широкому кругу вещей - от выбрасывания мусора до участия в выработке и осуществлении природоохранных мероприятий. По существу, робкие, совсем недостаточные еще шаги на пути оздоровления городской среды, предпринимаемые сегодня, - это одновременно и путь к созданию экополисов.

Литература:

1. Передельский Л.В., Приходченко О.Е. Строительная экология Ростов-на-Дону, Изд. Феникс, 2003г.
2. Калыгин В.Г. Промышленная экология. Москва, Изд. МНЭ-ПУ, 2000 г.
3. Материалы заседания круглого стола в ПГУ им. Т.Г.Шевченко «Стратегические подходы к оценке и управлению региональными климатическими рисками» 2011 г.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫБОРУ ДЛЯ ПРИДНЕСТРОВСКОГО РЕГИОНА

Николаева Т.Н., преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

Современная строительная индустрия предлагает широкий ассортимент кровель, соответствующих любым материальным возможностям и вкусам покупателя. Проблема заключается в том, чтобы сделать оптимальный выбор. Сравнительная характеристика показателей некоторых традиционно применяющихся кровельных материалов: покрытия из рубероида недолговечны и сгораемы; керамическая кровля отличается повышенной массой; покрытия из оцинкованной стали характеризует небольшая масса, гладкость поверхности, невоспламеняемость, легкость ремонта. В последние годы появились новые кровельные материалы, в частности, полимер-песчаная, цементно-песчаная, керамическая и битумная черепицы, еврошифер, покрытия из алюминия, светопрозрачные листы из акрилового, бикарбонатного стекла, стеклопластика, кварцевого (закаленного) стекла, волнистые металлопластиковые листы, битумно-волоконистые и ПВХ-листы, профнастил, металлические профилированные листы, металлочерепица, профильные настилы и кровельные панели.

Сравнение качества разных кровельных материалов - это задача номер один и для строителя, и для заказчика. Наиболее распространенные кровельные материалы: шифер, рулонный кровельный материал, керамическая, цементно-песчаная и битумная черепица, металлочерепица из оцинкованного железа. Для оценки потребительских свойств используют основные *критерии качества*: эстетическая привлекательность материала, внешний вид кровли, технические свойства материала, оцениваемые по его физическим, гидрофизическим, теплотехническим, механическим и биологическим показателям, долговечность, номенклатуры цветовых решений, форм профиля и фактур поверхностей, качество материала, трудоемкость монтажа, усложнения стропильной системы, эксплуатация и ремонтнопригодность. По соотношению «це-

на/качество» кровельные материалы делят на несколько групп: *первая группа* - материалы низкого качества по низкой цене (рулонный материал и традиционный шифер); *вторая группа* - среднее качество и значительный разброс в ценах (ондулин, оцинкованный лист); *третья группа* - высокое качество и средние цены (гибкая металлическая и цементно-песчаная черепица); *четвертая группа* - самые качественные и дорогостоящие материалы (медь, гибкая и керамическая черепица).

Рулонные материалы битумные очень чувствительны к перепадам температуры и различным атмосферным воздействиям, особенно к ультрафиолетовым лучам. Их отрицательным свойством является низкая морозостойкость, делающая кровельное покрытие недолговечным. Мастики, которыми склеивают полотнища, под воздействием солнечной радиации также теряют пластичность. У традиционных кровельных материалов на битумном связующем (пергамин, рубероид, рубемаст) - процесс деструкции, вызывающий появление трещин связан с окислением составляющих битума.

В последние годы становятся все более популярными становятся рулонные материалы, состоящие из битумного и полимерного (не более 12% объема) компонентов на нетканой основе из полиэстера или стеклохолста: стеклобит, гидростеклоизол, бикрост, линокром, рубемаст, бикрост, стекломаст, рубестек. Полимерный компонент придает материалам большую (по сравнению с традиционными битумными) пластичность и препятствует образованию трещин. Полотнища настилают методом наплавления на основание из бетона, металла или приклеивают с помощью мастики. При этом перегрев кровельного листа ведет к ухудшению его технических свойств. Недостатком большинства рулонных битумно-полимерных материалов является необходимость многослойного устройства кровли, причем часто с дополнительным слоем гравия и каменной крошки снаружи.

Рулонные полимерно-битумные материалы используются на плоских и скатных кровлях с уклоном до 25°. При больших уклонах возникает опасность оползания покрытия, пластичность которого в жаркую погоду резко повышается. Перспективными битумно-полимерные материалы на негниющих основах, модифицированные термопластами, эластомерами, резиновой крошкой, термо-

эластопластами: бикропласт, бикроэласт, изопласт, мостоласт, атактон, стекломласт, элабит, люберит, днепрофлекс, термофлекс, филизол, днепромласт и другие. Область их применения не только кровли, пароизоляция, но и гидроизоляция фундаментов, подземных помещений (гаражи, туннели и прочее), бассейнов и каналов и т. д.

Кровельные материалы нового поколения – однослойные, на основе каучука или нефтеполимерных смол и не содержат битума. Их можно использовать на крышах любой крутизны, не боясь, что кровля оползет. Наиболее распространенными являются кровельные материалы и мембраны на основе синтетического каучука. Мембрана высококачественный кровельный и гидроизоляционный материал, с высокой атмосферо- и озоностойкостью, устойчивостью к окислению и воздействию ультрафиолетовых лучей, прочностью, эластичностью и морозостойкостью. Однослойную мембрану укладывают на крыше без приклейки («свободно», нагружая слоем щебня или закрепляя механически), и наклеивая с помощью «самоклеящего» слоя, клея или горячего битума. Применение однослойных и двухслойных кровельных мембран обеспечивает высокую скорость и качество монтажных работ. Материал поставляется в рулонах различной ширины (от 1 до 15 м), что позволяет устраивать кровли любой сложности с минимальным количеством швов. Технологические характеристики мембран и их комплектующих дают возможность проводить работы в любое время года. В России освоен выпуск мембран (кромэл, рукрил и клеящая мастика уникром, элон, элон-супер, кровлелон и мастика унимаст), срок их службы - более 25 лет.

По сравнению с битумной кровлей материальные затраты на устройство и содержание 1 м² битумно-полимерной кровли ниже почти в два раза, полимерной - в четыре раза. Полимерные кровельные материалы, мембраны, активно завоевывают рынок России и Приднестровья. В последнее время их популярность заметно выросла, значительно более высокие эксплуатационные свойства по сравнению с традиционными битумными и битумно-полимерными материалами (морозостойкость, эластичность, био- и химстойкий, устойчивы от агрессивных сред, стоек к атмосферным воздействиям, ультрафиолета и солнечной радиации, т.е. в

южных районах нашей страны. Работы можно производить все сезонно и исключают применение открытого пламени на кровле.

Кровлелон - полимерный рулонный кровельный и гидроизоляционный материал третьего поколения, представляет собой двухслойную пленку из пластифицированного ПВХ, армированную полиэфирной сеткой повышенной прочности, стойкий к воздействию агрессивных сред, микро-организмам почвы и плесеней, к прорастанию корней позволяют использовать в качестве гидроизоляционного материала в самых сложных условиях эксплуатации, высокая пожаробезопасность, в сочетании с негорючим утеплителем с низким уровнем опасности возгорания. Соединение кровельных полотен ведется автоматическим сварочным оборудованием - фенами горячего воздуха, с надежным качеством швов.

Битумно-полимерные и полимерные мастики применяют для устройства новых бесшовных кровель и для ремонта всех видов старых крыш. С помощью мастик создается специальный эластичный тип кровли. Они наносятся в жидком виде на поверхность и образуют гидроизоляционную пленку, отличающуюся от полимерной мембраны отсутствием швов и стыков. Эластичность этой пленки позволяет сохранить герметичность кровли при деформации крыши.

Самыми долговечными являются бутилкаучуковые мастики (Поликров, битумно-латексная мастика Блэм, Эламаст, Гекопрен, Вента) - легкие кровельные материалы. Масса 1 м² кровельного ковра в зависимости от его вида и количества слоев составляет 2-10 кг. Срок службы мастики - от 10 до 25 лет. В среднем мягкие кровельные импортные материалы стоят \$ 5-6 за 1 м², а отечественные в пять раз меньше.

Мастика унимаст - однокомпонентная полимерная мастика на основе каучука, предназначена для создания эластичных резинообразных покрытий с высокой гидроизолирующей способностью при ремонте и строительстве, для цветной окраски поверхностей, герметизации мест протечки (сопряжений, примыканий), ремонта металлических ангаров, защиты от коррозии и гниения, приклейки полимерных материалов.

Покрытие из мастики унимаст отличается высокой адгезией (прилипанием) к металлу, бетону, стеклу, дереву, асбестоцементу, пластику, окрашенной поверхности, сохраняет свойства в диапа-

зоне температур от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$, имеет высокую эластичность (относительное удлинение при разрыве более 700 %). Срок службы покрытия свыше 20 лет в атмосферных условиях и свыше 50 лет под землей. Окрасочные покрытия отличаются долговечностью и атмосферной стойкостью, они не растрескиваются. Основную часть рынка кровельных материалов для плоских крыш занимают рулонные изделия. Ремонт мягкой кровли способом наплавления кровельных материалов необходим в тех случаях, когда при настиле существующего кровельного покрытия использовались кровельные материалы предыдущих поколений.

Битумная черепица - мягкая кровля, гибкая черепица еще один вид современных кровельных материалов. Лист мягкой черепицы (гонт) состоит из стекловолокна, пропитанного битумом. Битум защищает кровельный материал от воды и придает ему необходимые характеристики – эластичность и долговечность. Для защиты битума от ультрафиолетового излучения поверхность гонтов покрывают минеральной крошкой. Она может быть окрашена в самые разнообразные цвета. По разнообразию возможных дизайнерских решений битумная черепица превосходит все другие кровельные материалы. Гибкая черепица выпускается десятков цветов и с различной формой гонтов (прямоугольник, полукруг, шестигранник и др.). Эластичность и небольшой размер элементов этого кровельного материала позволяет проводить монтаж гибкой черепицы на любые кровли сферические, островерхие конусные. У гибкой черепицы количество отходов получается наименьшим из всех видов кровли – при условии, что расчет кровельных материалов сделан правильно. Материал и работа плотников стоят гораздо дороже, чем подготовка основания под кровлю из металлочерепицы. Зато само покрытие дешевле. Служит оно 25-30 лет. Гибкая черепица, покрытая слоем меди, - кровельный материал для солидных архитектурных сооружений

Штучные кровельные материалы привлекательны благодаря декоративности, разнообразию расцветок и долговечности. Архитекторы, формирующие вкусы заказчика, все больше тяготеют к черепичным покрытиям. Это традиционная керамическая, цементно-песчаная, полимер-песчаная, металлопластиковая черепица, мягкая кровля под черепицу.

Черепица - широко применяемый штучный кровельный материал. Это один из старейших кровельных материалов - глиняная черепица, или керамическая. Все большее применение находит цементно-песчаная (бетонная) черепица. Кровля обладает способностью свободного перемещения отдельных частей, воспринимает деформации, вызванные осадкой сооружения, ветровым давлением и т.д. Достоинства: огнестойкость; долгий срок службы; высокая декоративность. Недостатки: большая масса, особенно под снегом, что требует мощной стропильной конструкции; необходимость придания кровле большого уклона для обеспечения быстрого стока воды; невозможность механизации работ по устройству кровли; работа по монтажу сравнима со стоимостью материала; материал хрупкий; некачественный обжиг снижает морозостойкость черепицы.

Металлочерепица надежно обладает защитой от коррозии, листы из оцинкованной стали с защитным полимерным покрытием. Металлическая черепица на крыше смотрится также красиво, как и глиняная – благодаря характерному профилю. Но металлочерепица гораздо легче – 4-5 кг на 1 м². Относительно невысокая стоимость этого кровельного материала одна из главных причин его популярности. Монтаж металлочерепицы гораздо проще, быстрее и дешевле, чем глиняной черепицы. Профиль «волна» дополнительно повышает прочность кровельного материала – по металлочерепице можно свободно ходить. При этом толщина стали – не более 0,5мм. Такие покрытия более пригодны для крыш простой формы, но с крутыми скатами (до 45-60°).

Волнистые металлические листы это листы оцинкованной стали, покрытые полимерными составами и защитной краской (праймером) и слоем пластика, выдерживающие воздействие солнечных лучей и колебаний температур. Широко применяются пазогребневые несущие металлопластиковые листы различного профиля, появились кровельные покрытия с пластиком, имеющие черепичный рисунок, листы длинномерные 7 м, выполняются из стали методом штамповки или роликовой обработки при непрерывном процессе с точным повторением рисунка. Регулярный уход за кровлей позволяет продлить срок её эксплуатации. Возможные царапины на поверхности легко закрасить аэрозольной краской того же оттенка. На рынке кровельных материалов можно приоб-

рести «металлочерепицу» до 30 цветов. Масса 1 м^2 такого кровельного покрытия не превышает 5 кг. Покрытия достаточно огнестойки и долговечны на 50 лет. Снег не скапливается на их гладкой поверхности, а само покрытие надежно защищает крышу от протечек весной. Поверхность покрытия остается чистой, ни листья, ни мох не пристаю́т к кровле. Она отлично противостоит промышленным выбросам, жаркому и суровому климату.

Шифер продолжает пользоваться высоким спросом, но преимущественно у застройщиков, материальные возможности которых ограничены. Выпуск его с 1990 года сократился почти в четыре раза, в строительстве он применяется очень редко.

Битумно-волоконистые и ПВХ-листы (альтернатива асбестоцементному шиферу) - пропитанные битумом листы из синтетического волокна (целлюлозного или другого). Масса 1 м^2 этого покрытия от 4 до 6,3 кг, долговечность кровли - 30 лет.

Еврошифер – современный кровельный материал вместо асбестоцементного шифера. Листы еврошифера (ондулин) по форме похожи на обычный шифер. Но это совсем другой, новый кровельный материал, экологичный, легкий и влагостойкий. Его основа целлюлоза. Волнистые листы еврошифера с двух сторон пропитывают битумом и окрашивают под давлением и при высокой температуре. Цветовая гамма – красный, синий, коричневый, зеленый. Монтаж еврошифера достаточно прост, легко резать, гнуть. Еврошифер несложно поднимать на крышу – масса 1 м^2 равна 6-8 кг.

Профнастил – кровельный материал для любых кровель. Это универсальный отделочный материал, который часто используется на кровле. Основное отличие - высокий профиль, придающий дополнительную прочность кровле. Профилированный стальной лист можно встретить на любых кровлях, но обычно его устанавливают на промышленных зданиях. Характеристики кровельного материала – защищенность от коррозии, прочность, долговечность сопоставимы с металлочерепицей. Профнастил может быть просто оцинкованным или с цветным полимерным покрытием. Листы профнастила проще и быстрее монтировать на кровле, чем любой другой кровельный материал. Это уменьшает и удешевляет кровельные работы. По соотношению качества и стоимости кровельного материала - кровля из профнастила оказывается дешевле конкурентов.

Профильные настилы и кровельные панели более просты в изготовлении, чем металлочерепица, более дешевые и доступные. Они представляют собой оцинкованные стальные листы, подвергаемые холодной прокатке для получения гофров требуемой формы и часто покрываемые защитным слоем полимера. Применяют такие листы для устройства несложных кровель домов и хозяйственных построек. Долговечность этого вида покрытия определяется качеством и количеством нанесенных защитных слоев. Стальные кровельные панели типа «сэндвич» производит Самарский завод. Панели используются при изготовлении утепленной кровли зданий и сооружений, а также в качестве основания для настила мягкой кровли любого типа. Утеплитель пенополиуретан толщиной 30 и 50 мм .

Сравнительный анализ экономической эффективности устройства кровельных покрытий и рекомендации по их выбору для приднестровского региона различного типа представлен в приведенной ниже таблице:

**Технико-экономические показатели
на 100 м² кровли**

в руб. ПМР
на 1.10 2012 г.

Тип кровли	Сметная стоимость	в т.ч.			Примечание
		материалы	заработная плата	трудозатраты чел-час	
Рулонная кровля	68328	35838	19491	234	
Кровля из металлочерепицы	109749	64269	25656	305	
Кровля из металлочерепицы с мансардным этажем	128787	64803	40005	577	

Литература:

1. Савельев А.А.Современные кровли. Устройство и монтаж. Издание Аделант, 2010. С.160.

2. Самойлов В.С. Крыши, кровли, мансарды. Издание Литературный бульвар. 2010. С.320.

3. Белевич В.Б. Кровельные работы. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2000. С. 400.

4. Панасюк М.В. Кровельные материалы. Издание Феникс. Ростов-на-Дону 2005.С.448.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бабой А.Т., к.э.н., зав.кафедрой менеджмента и предпринимательства ТФ НОУ ВПО «МИПП»

Уровень развития теории маркетинга на сегодня достиг того состояния, которое позволяет ему не только участвовать в решении экономических проблем жизни общества, но и быть социально значимым. В последние годы в развитых странах на первый план выходит вопрос улучшения качества жизни, ему уделяется все больше внимания как со стороны государства, так и общественных организаций. Следуя этим тенденциям, появляются новые виды маркетинга. Так, на основе положений социально-этического маркетинга появилась концепция экологического маркетинга. Этот вид маркетинга неразрывно связан с проблемой защиты окружающей природной среды, истощением ресурсов, перенаселением и т.п. проблемами. Самым непосредственным образом он затрагивает и строительную отрасль. Сегодняшняя реальность такова, что соблюдение требований экологической безопасности продукции, включая строительную продукцию, становится для ее производителя важным условием успешной деятельности в условиях жесточайшей конкуренции и призывает его находить способы достижения баланса между своими экономическими выгодами и потребностями общества в безопасных условиях жизни.

Экологический маркетинг представляет собой не просто новый концептуальный подход – он реально позволяет продумать и разработать структуру системы выживания и ее рабочие механизмы.

Экологический маркетинг дает направления разрешения многих трудностей, связанных с возникновением экологического риска.

К аспектам экологического маркетинга относятся разработка экологически безопасной продукции, многооборотной и поддающейся биохимическому разложению упаковки, энергосберегающих технологий, а также совершенствование контроля загрязнения окружающей среды.

На сегодняшний день никто не остается равнодушным к проблемам экологического плана, поэтому многие предприятия стремятся как можно шире раскрыть экологическую тему при позиционировании своей продукции. Экономия энергии, а значит, природного топлива в производственном цикле, налаженный и безопасный процесс утилизации отходов производства, отчисление части прибыли на экологические исследования – вот те немногие факторы, на которые сегодня чутко реагирует общество, уставшее от экологических катастроф, то есть факторы, способные выделить предприятие из ряда аналогичных и обеспечить его высокую конкурентоспособность. Таким образом, экологический маркетинг сегодня становится не просто важным, а жизненно необходимым для ведения успешного бизнеса.

Учитывая тенденции растущего потребления, во многом благодаря влиянию рекламы, люди покупают все больше товаров, без которых они, в принципе, могли бы и обойтись. Это значительно ухудшает состояние окружающей среды, так как сырьё для производства используется больше, а дешёвые технологии изготовления наносят ощутимый вред экологии. При этом проблема уничтожения отходов достигает огромных масштабов, особенно на отечественном рынке. Возникает замкнутый круг: ухудшившееся качество окружающей среды снижает материальное благосостояние людей, они стремятся купить товары подешевле – и снова все повторяется.

Сегодня быть «зеленым» бизнесменом модно. Прилагательные «экологически чистый», «органический», «натуральный» прочно вошли в обиход покупателей и производителей. Демонстрировать любовь и бережное отношение к природе выгодно. Но, по мере того, как увеличивается число производителей, декларирующих экологическую безопасность своей продукции, потребители все чаще начинают сомневаться в том, что рекламе «зеленых» товаров

можно верить, а экологи все чаще настаивают на проведении независимой экспертизы. Сегодня назрела насущная потребность в более тесной связи между теми обязательствами, которые компания берет на себя в рамках политики корпоративной социальной ответственности, и ее маркетингом.

На отечественном рынке рынок эко-продукции пока еще только формируется. В числе основных причин такого отставания – отсутствие четких стандартов эко-продукции, неготовность производителей к прохождению процедуры сертификации, низкое экологическое сознание людей. Производители, пытаясь завоевать популярность у потребителя, занять долю рынка, выводят новые актуализированные продукты, ищут возможность позиционировать свои товары как престижные, как товары высшего качества. Основным необходимым условием формирования рынка является создание единого информационного поля. Недостаточно осведомлены не только потребители, многие производители не имеют точного представления о том, что считать экологическим продуктом, как правильно называть этот продукт и каким стандартам должна соответствовать эко-продукция. Возможно, скоро наступит время, когда при выборе товара покупателя будут интересовать вопросы, связанные с воздействием этого товара на окружающую среду. Чтобы ему было важно, как был произведен товар, какова будет его дальнейшая судьба после использования, какие процессы переработки данного продукта возможны и, наконец, не вреден ли он для здоровья?

За последние десять лет много компаний пыталось выпустить на рынок «зеленые» товары, однако многих постигла неудача. С какими трудностями столкнулись участники этого движения?

Недоверие. Об экологической безопасности своих товаров заявляли так много компаний, что покупатель просто перестал им доверять. Государственные исследования некоторых «зеленых» товаров и публикации в прессе сомнительных результатов экологических тестов продукции только усилили сомнения покупателей. В итоге «экологическая безопасность товаров» многим кажется всего лишь приемом производителей.

Поведение потребителей. Как показывает практика, подавляющее большинство потребителей не готово платить повышенные цены за экологически безопасные товары. Другую мысль раз-

деляют представители лишь некоторых сегментов рынка. Большинство потребителей не желают выбирать «зеленые» товары, уступая выгоды от осуществления других покупок. Одним, например, не нравятся качество, текстура и внешний вид бумаги, изготовленной из сырья вторичной переработки. Другие не готовы уступить определенные удобства и отказаться от использования товаров одноразового пользования.

Плохое воплощение идеи на практике. Пытаясь любой ценой приобщиться к успешным участникам движения «зеленый маркетинг», много компаний не смогло должным образом воплотить в жизнь свои маркетинговые программы. Товары не отвечали требованиям экологической безопасности, их цены, часто были завышенными, и они не имели соответствующей рекламы. В некоторых рекламных объявлениях компании так и не смогли объяснить покупателям выгоду от приобретения экологически безопасных товаров.

Становится очевидным, что бизнесы, не имеющие ясной тенденции к тому, чтобы стать «зеленее», скоро начнут покидать рынок. Кроме того, экологичное отношение к ведению бизнеса на самом деле является гораздо более выгодным. Если забота об окружающей среде становится в ряд первостепенных задач фирмы, то можно достаточно быстро заметить значительные улучшения на самых разных уровнях

В современных условиях важное значение приобретает взаимосвязь трех факторов "экономика - политика - экология". Экономика определяет процветание государства, политика направлена на стабилизацию ситуации в различных регионах, а нарушение экологии может привести к значительным материальным потерям как на локальном и региональном, так и на глобальном уровнях.

Неизбежность природоохранных ограничений предпринимательской деятельности и регулирующей роли государства в природопользовании и охране окружающей среды является вполне реальным путем выхода из прогрессирующего экологического кризиса. Для этого нужно создать четкий механизм формирования рынка экологической продукции и выявления экологически чистых территорий, а также, в дополнение к системе жесткого контроля за качеством окружающей среды, поощрительную систему отбора и продвижения предприятий «чистого» бизнеса и наиболее

экологически благоприятных территорий. Однако следует помнить, что при всей необходимости запретов и санкций только сила примера может вдохновить на производство продукции и работ высочайшего качества и мирового уровня.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРИДНЕСТРОВСКОМ РЕГИОНЕ

Стариченкова Л.С., преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

Винайкин И.В., мастер ПО кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

В Приднестровье существуют проблемы связанные с новым строительством, а также с ветхостью и моральным износом зданий, которые зачастую являются объектами реконструкции. Исходя из этого, появилась насущная потребность в улучшении как внешнего облика, так и сохранения конструктивной целостности зданий и сооружений, что напрямую влияет на их архитектурную составляющую, ликвидность. Способность выдерживать конкуренцию на рынке недвижимости возможна, на наш взгляд, только благодаря внедрению новых технологий отделки вновь возводимых и ремонта ранее построенных зданий.

На сегодняшний день существует ряд методов отделки фасадов, основанных на современных технологиях с использованием современных отделочных материалов. Примером этому может служить отделка завершённого строительством здания «Тираспольтрансгаз», Республиканского Приднестровского Банка, здания магазинов Hi-Tech, супермаркетов «Шериф» ТЦ «Виктория», «Тирасполь», Приднестровского сберегательного банка, спортивного комплекса зданий «Шериф» и др. Следует отметить, что наружная отделка выполняет не только декоративную функцию, но и в большинстве случаев имеет чисто утилитарное назначение, а именно – предохраняет несущие конструкции здания от неблагоприятных внешних воздействий.

Одним из эффективных методов отделки зданий является применение *навесных вентилируемых фасадов*. Система навесного вентилируемого фасада играет двойную роль: служит для утепления здания и одновременно для его отделки. Подобный фасад представляет собой навесную фасадную конструкцию, которая состоит из слоя утеплителя, непосредственно примыкающего к несущей стене здания, ветро-гидроизоляционной паропроницаемой мембраны, крепежной подсистемы навесного фасада, и декоративной наружной облицовки фасада, которая по технологии может быть выполнена из различных материалов - натурального камня, керамогранита, цементно-волокнистых плит, металлических панелей, других эффективных фасадных материалов.

Подоблицовочная конструкция крепится к стене здания таким образом, чтобы между защитно-декоративным фасадным материалом и теплоизоляцией вентилируемого фасада оставался воздушный зазор. Наличие воздушного промежутка в вентилируемом фасаде здания принципиально отличает его от других типов. Благодаря перепаду давлений в зазоре образуется ток воздуха, который обеспечивает вентиляцию внутренних слоев навесной фасадной системы, удаляет из ограждающей фасадной конструкции атмосферную влагу или влагу (водяной пар) из теплого помещения. Помимо этого вентилируемый воздушный промежуток снижает теплопотери навесной фасадной конструкции, являясь, по сути, температурным буфером. Основные достоинства вентилируемых фасадов следующие:

- широкие возможности по использованию современных фасадных отделочных материалов;
- высокая тепло- и звукоизоляция;
- вентиляция внутренних слоев - удаление атмосферной влаги и влаги, образующейся за счет диффузии водяных паров изнутри;
- защита стены и теплоизоляционного слоя от атмосферных воздействий;
- нивелирование термических деформаций;
- возможность проведения фасадных работ в любое время года - исключены "мокрые" процессы;
- отсутствие специальных требований к поверхности несущей стены - ее предварительное выравнивание, и более того, сама

система позволяет выравнивать дефекты и неровности поверхности, что сделать с применением штукатурок часто сложно и дорого;

- длительный безремонтный срок (25-50 лет в зависимости от применяемого материала).

Материалами для вентиляционных фасадов служат: виниловый сайдинг металлический сайдинг; сэндвич-панели; полиалпан; фасадные кассеты; (алюком); керамогранит; облицовочное стекло. В процессе выбора того или иного отделочного материала, технологии монтажа, важно учитывать экономическую целесообразность. Способность использовать новые системы фасадной отделки в приднестровском регионе ещё не достаточно развита, что связано со следующими проблемами:

- недостаточная производственно-сырьевая база;
- отсутствие квалифицированных кадров;
- высокая ценовая конкуренция;
- недостаточность средств на капитальное возведение зданий.

Решение обозначенных проблем позволит, по нашему мнению, использовать названный прогрессивный метод отделки зданий и сооружений в нашем регионе.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА БРИГАДЫ

***Сытник С.В.
к.э.н., доцент, кафедра «Промышленное и гражданское
строительство»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г.Шевченко»***

Под оптимальным производственным потенциалом бригады мы понимаем максимальный объем работ, который бригада может выполнить за единицу времени без нарушения технологических нормалей.

В отличие от нашедших применение в строительной практике методов планирования производственной загрузки бригад, нацеленных на достижение максимальной производительности туда, нами предложено использовать в качестве критерия оптимально-

сти минимум себестоимости единицы строительно-монтажных работ. При неизменности – в некоторых временных пределах – технологических комплексов строительно-монтажных работ и оснащенности бригад техникой, стабильных социальных, психофизиологических и природно-климатических условиях производственные возможности бригад зависят, прежде всего, от численности рабочих и производительности их труда. Поэтому нами в качестве объекта исследования были избраны бригады домостроительного комбината №1 г. Москва, которые возводили типовые дома одной серии – П44/17.

Установлено, что зависимость между численностью рабочих и производительностью труда нелинейна и может быть представлена параболой второго порядка. Это означает, что всегда найдется такая численность рабочих, при которой производительность труда достигает значения максимума.

Эта связь между численностью рабочих и производительностью труда стала отправным положением при определении оптимальных размеров бригад во многих исследованиях. Соответственно, оптимальной предлагается считать численность рабочих, при которой может быть достигнута максимальная выработка.

Между тем, эффективность производства зависит от экономии не только затрат живого труда непосредственных исполнителей СМР, но и от трудозатрат инженерно-технических работников и вспомогательного персонала, а также от затрат прошлого труда, воплощенных в обслуживающую производственный процесс технику, в строительные конструкции, материалы и т.д.

Самый простой и распространенный способ обеспечить сопоставимость различных видов затрат труда – измерить их в денежной форме. Отсюда и следует вывод о целесообразности использования в качестве критерия оптимальности загрузки бригад минимальной себестоимости строительно-монтажных работ.

В исследовании так раскрыт механизм влияния численности бригады на себестоимость работ (рис.1).

Увеличение численности рабочих в бригаде до некоторого предела ведет к росту производственного потенциала (ПП) и, соответственно, к снижению условно-постоянных расходов в составе себестоимости работ. Одновременно с этим происходит увеличение удельной – на единицу работ – заработной платы, причиной кото-

рого служит снижение выработки на одного рабочего. В этих условиях одним из резервов снижения себестоимости строительно-монтажных работ является доведение численности рабочих в бригаде до уровня, при котором прирост затрат на оплату труда уравновешивается снижением условно-постоянных расходов.

Таким образом, оптимальная по себестоимости численность рабочих в бригаде находится в интервале между численностью, обеспечивающей максимальную производительность труда ($Ч_{в\max}$), и численностью, при которой прекращается рост производственного потенциала ($Ч_{ПП\max}$).

Этот вывод положен нами в основу методики расчета величины оптимального производственного потенциала бригады.

Рассматривая характер изменения трудоемкости и так называемой «зарплатоемкости» строительно-монтажных работ при увеличении потенциала бригады, можно выделить следующие факторы.

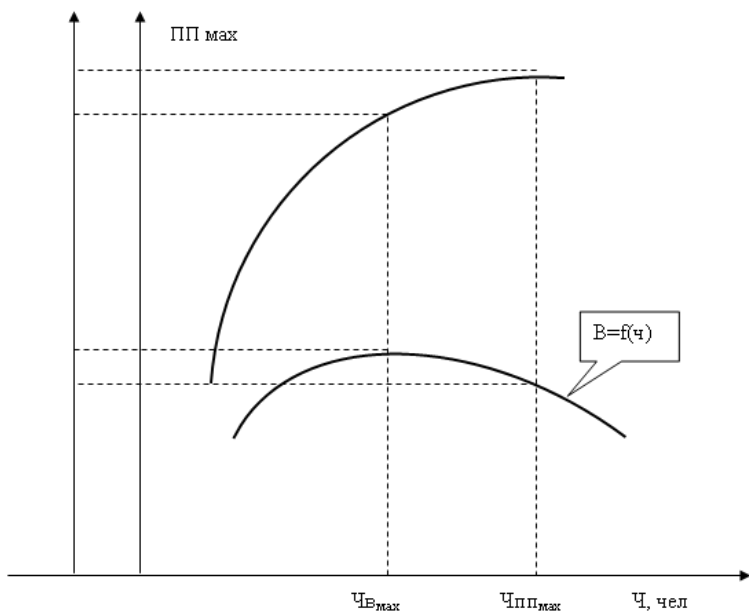


Рис.1. Графическая интерпретация зависимости производительности труда (V) и производственного потенциала ($ПП$) от численности рабочих ($Ч$):

Где $ПП_{мах}$, $Вмах$ – максимальные производственный потенциал бригады и производительность труда, достигаемые при изменении численности рабочих в бригаде; $ППв мах$ – производственный потенциал бригады при максимальной производительности труда; $Впп мах$ – производительность труда при максимальном производственном потенциале бригады; $Чв мах$ и $Чпп мах$ – значения численности рабочих в бригаде, при которых производительность труда и производственный потенциал максимальны.

Во-первых, снижение производительности труда в связи с повышением сменности работ. В укрупненных бригадах большее количество рабочих трудится во вторую и третью смены, в которые производительность труда значительно ниже, чем в первую.

Во-вторых, с увеличением численности рабочих в бригаде, ростом ее производственного потенциала, увеличивается число перебазировок. Каждая перебазировка бригады с объекта на объект вызывает потери рабочего времени, которые к тому же возрастают с увеличением численности одновременно перемещаемых рабочих.

В-третьих, изменение по мере увеличения (уменьшения) численности рабочих в бригаде различных элементов нормируемых затрат рабочего времени: времени технологических перерывов, отдыха и личных надобностей, оперативной работы и др. Сегодня норма затрат труда на выполнение комплексного укрупненного трудового процесса определяется простым суммированием затрат труда на отдельные рабочие операции. Однако объединение в комплексный процесс нескольких частных процессов при определенных условиях создает предпосылки для более полного использования рабочего времени за счет сокращения технологических перерывов, затрат рабочего времени на подготовительно-заключительные работы и других возможностей. Поэтому традиционная калькуляция затрат труда, рассчитываемая по нормам без соответствующих поправок на возникновение синергических связей между отдельными элементами комплексного трудового процесса, не всегда адекватно отражает действительную общественно необходимую (нормативную) трудоемкость строительно-монтажных работ.

Вследствие неразработанности методических основ априорного определения эффекта синергизма, возникающего при слиянии ча-

стных трудовых процессов в комплексный, в данном исследовании принят, апостериорный подход, основанный на статистической обработке данных оперативного учета и отчетности. Это позволило, не вникая во внутреннее содержание взаимодействия элементов комплексных трудовых процессов, исследовать зависимость изменений «на выходе» от изменений «на входе». В качестве выходных параметров рассмотрены производительность труда рабочих, производственный потенциал бригады и себестоимость строительно-монтажных работ. Входными же параметрами являются численный и профессионально-квалификационный состав рабочих, организационно-технические, психофизиологические, экономические, климатические (сезонные) условия, которые задают производственный процесс.

Модель оптимизации численности комплексной бригады ДСК-1 можно представить формулой (1):

$$C_{ci} = 3\pi_i + \varepsilon\mu_i + \eta\nu_i \rightarrow \min, \quad (1)$$

где C_{ci} – изменяющаяся часть удельной себестоимости строительно-монтажных работ, руб/м²;

$3\pi_i$ – удельная заработная плата рабочих i -й бригады, руб/м²;

$\varepsilon\mu_i$ – удельные затраты на эксплуатацию строительных машин, обслуживающих i -ю бригаду, руб/м²;

$\eta\nu_i$ – удельные условно-постоянные накладные расходы, руб/м².

Методами корреляционно-регрессионного анализа установлены статистические модели зависимости удельной себестоимости строительно-монтажных работ (руб/м²) от численности рабочих в комплексной бригаде ДСК-1 Главмосстроя, формула 2:

$$C_{Cч} = \frac{-4.54 + 4.744ч - 0.0308ч^2 - 0.0009ч^3}{-38.785 + 4.084ч - 0.0666ч^2} \quad (2)$$

Для определения оптимальной явочной численности рабочих в бригаде достаточно первую производную выражения (2) приравнять нулю и решить уравнение относительно (Ч). В нашем случае оптимальная явочная численность рабочих $Ч_{ю} = 28,1$ чел. С учетом коэффициента выхода и требования целочисленности рациональное количество рабочих в комплексной бригаде ДСК-1 Главмосстроя составляет 32 человека.

Литература:

1. Сытник, С. В. Оптимизация производственной загрузки бригад рабочих (на примере полносборного жилищного строительства): автореф. дис. канд. экон. наук : 08.00.24: защищена 20.11.86: утв. 25.03.87 / С. В. Сытник. – М., 1986. – 17 с. : ил. – Библиогр.: с. 17.
2. Сытник, С. В. Планирование работы бригады на основе трудового потенциала / С. В. Сытник // Экспресс информ., Строительство и архитектура, сер.13 «Технология строительномонтажных работ». – М.: ВНИИИС, 1985. №1. – с. 6-9.

**КВАРТИРА В ВЫСОТНОМ ДОМЕ ЗА ЧЕРТОЙ
ГОРОДА – БУДУЩЕЕ И РЕАЛЬНОСТЬ**

***Бостан Н.С.,
ст. преподаватель кафедры
«Промышленное и гражданское строительство»
БПФ ПГУ им.Т.Г. Шевченко***

***Кожемякин Э.Г., к.т.н., доцент, зав.кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство»
БПФ ПГУ им.Т.Г. Шевченко***

Проживание на этажах всегда считалось «привилегией» городских жителей. Также престижным считалось иметь дачу или частный дом в тихом или экологически чистом пригороде крупного города. Однако к настоящему времени ситуация меняется и уже нередко можно встретить в окружающих крупный город поселках и селах многоэтажный новострой. Как отмечают специалисты, такое строительство при правильном подходе может стать весьма перспективным.

Практику такого строительства можно наблюдать на Украине в таких крупных городах, как Одесса, Киев и др., В Подмосковье, в других регионах России.

Примером подобного строительства может служить соседняя Молдова и ситуация в этом плане вокруг ее столицы – Кишинева. В настоящее время многоквартирные высотные дома строят в

Ставченах, Криково, Яловенах, Дурлештах, Тогатино и др. Особенно активно застройка высотными домами ведется в ближайшем к Кишиневу селе Ставчены. За последние несколько лет там построено 4 семиэтажных жилых дома, несколько пятиэтажек. В 2010 году сдан в эксплуатацию 14-этажный дом, сейчас ведется строительство 17-этажного дома, сдача которого намечена к концу 2013 года. Дома отвечают всем требованиям полноценной городской застройки: с развитой инфраструктурой, подземным паркингом, благоустроенной прилегающей территорией, детскими площадками, обеспечены всеми необходимыми удобствами: газом, светом, отоплением, водой, канализацией. Следует также отметить хорошую экологию, налаженную транспортную связь с Кишиневом. Однако самое главное – привлекательные цены для этого сегмента рынка – 400 евро за кв. метр.

Анализ покупателей жилья показывает, что не только жители с.Ставчены, но и многие жители Кишинева стремятся перебраться в пригород. Участки под строительство предоставляет примэрия, получая взамен часть квартир в готовом доме. Это позволяет последней решить часть социальных проблем, предоставляя полученное жилье бюджетникам: учителям, работникам полиции, медикам, у которых не было возможности приобрести или построить собственное жилье. Улучшит свои проблемы и собственно примэрия: ей будет выделено помещение в партере строящегося 17-этажного здания, куда она переберется из старого здания.

Имеется ряд других подобных примеров. Строительной компанией «Supersonic» в настоящее время возводится 7-этажный дом, который будет сдан в эксплуатацию в августе будущего года. Финансирование строительства ведется в основном за счет привлечения средств покупателей. Цены составляют 500 евро за кв.м. С каждым клиентом отдельно оговариваются условия оплаты. Ряд клиентов желает вносить деньги ежемесячно, другим удобно осуществлять оплату будущего жилья поквартально и строительная компания идет им навстречу.

Амбициозные планы по строительству многоквартирных домов в селе Колоница у строительной компании «Eurohouse Group» планировалось построить шесть пятиэтажных домов. Два блока уже сданы, в процессе возведения находятся еще два блока, а остальные два – в проекте.

К строительству пятиэтажного жилого дома в Яловенах приступила строительная фирма «Gronis-Con». Уже объявлена продажа квартир, покупатели в качестве первого взноса могут внести 40% стоимости, при достижении 50% готовности дома еще 30% , и следующими этапами по 25% и 5% при завершении строительства.

Комплекс из четырех шестиэтажных домов возводит в с.Тохатин строительная компания Constral-Prim». Строительство первых двух домов планируется закончить в декабре текущего года, а двух остальных – в июне 2013 года. Комплекс рассчитан на 138 квартир с двухуровневой парковкой, подвалами, детской игровой площадкой. Цены – от 380 евро за кв.м (6 этаж) до 420 евро за кв.м. (2-3 этажи). При 100-процентной оплате одноразово предоставляется скидка в 10%.

Как показывает анализ сегодняшней ситуации, традиционное желание иметь дом на земле начинает уступать место иметь квартиру в многоэтажном доме, построенном в пригороде, так как это становится выгодным приобретением. К примеру, трехкомнатная квартира площадью 100 кв.м. стоит около 50 тыс. евро, в то время как за эту сумму можно приобрести в пригороде лишь старый дом, требующий ремонта. Для того, чтобы построить собственный дом еще необходимо купить землю, а земля в пригородах Кишинева стоит минимум 1 тыс. евро за сотку, а в среднем от 1,5 до 3 тыс. евро, а для строительства дома необходимо не менее 6 соток. То есть будущему застройщику надо иметь на эти цели от 9 до 18 тыс.евро. Кроме этого, при строительстве собственного жилого дома велики единовременные затраты, исчисляемые многими десятками тыс. евро, в то время как при покупке квартиры не требуется стопроцентной оплаты, покупатель может вносить сумму частями.

Проведенный нами анализ также показывает, что покупателями квартир в многоэтажных домах в пригороде являются в основном молодые семьи, которые пока не в силах построить или приобрести собственный дом на земле. Этим покупателям квартир в пригородах больших городов, к которым относится и Кишинев, можно было бы разделить на две категории, первая – это жители самого населенного пункта, которые хотят улучшить свои жилищные условия и видят это улучшение в приобретении квартиры. Вторая категория – это жители крупного города, которые работают в рай-

онах крупного города, прилегающих к пригородному населенному пункту, так как добраться до них не составляет особого труда. Однако, на наш взгляд, при этом станет решающим ценовой аспект. Квартиры в пригородах будут продаваться, если застройщик не превысит некий психологический барьер – квартира в многоэтажном доме в пригороде должна стоить на 15-20% ниже, чем в городской черте. В Кишиневе, например, этот ценовой барьер составляет 500 евро за кв.м. Для того, чтобы заинтересовать покупателя в квартире в пригороде, разница с городским новостроем должна составлять не менее 100 евро за 1 кв.м. Это цена квартиры в мансарде или в малосемейке в городе. Тогда у покупателя альтернатива приобрести по той же цене полноценную квартиру в ближайшем пригороде. Если же цены превысят уровень 500 евро за кв.м., то проект, скорее всего, ждет неудача.

Учитывая то обстоятельство, что в городах ПМР ощущается острая нехватка территорий под застройку жильем, возведение многоэтажных новостроек в пригородах Бендер, Тирасполя, Рыбницы может иметь место и в этом регионе.

ФРАГМЕНТ УСТРОЙСТВА УГЛОВОГО ЭЛЕМЕНТА КАМЕННОЙ КЛАДКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕНОВО- ГО КАМНЯ «ФОРТАН»

***Тян Г.Г.,
мастер ПО кафедры «Промышленное и гражданское
строительство»
БПФ ГОУ « ПГУ им.Т.Г. Шевченко»***

***Кожемякин Э.Г.,
к.т.н., профессор, зав. кафедрой «Промышленное и граждан-
ское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»***

Как известно, основным материалом для возведения стен малоэтажных зданий в Приднестровском регионе служат мелкие блоки пильного известняка, реже кирпич. С целью достижения требуемой сейсмостойкости в таких зданиях устраивается монолитный железобетонный каркас. Подобные каркасно-каменные здания наряду с известными достоинствами обладают рядом недостатков,

одним из которых являются трудоемкость и дороговизна наружной отделки.

Одним из авторов настоящей работы разработана технология, позволяющая возводить малоэтажные здания из «Фортана» без последующей наружной отделки (штукатурка и др.), а также без необходимости устройства традиционной опалубки при бетонировании колонн и поясов (ригелей) железобетонного каркаса. Применение разработанной технологии позволяет получить значительную экономию на устройстве опалубки и, что особенно значимо, на наружной отделке здания, которая не требует оштукатуривания, покраски и других элементов отделки. Устройство чистой кладки позволяет избежать этого трудоемкого и дорогостоящего процесса.

По разработанной технологии построено экспериментальное двухэтажное жилое здание. В процессе строительства еще несколько подобных зданий. По результатам, полученным при возведении этого экспериментального здания авторами статьи определена фактическая экономия, которая получена за счет ликвидации штукатурных работ наружной части здания, а также уменьшения толщины штукатурного слоя внутренних стен. Жилой 2-этажный дом размерами 10x13 м (высота этажа 3,0 м) имеет поверхность, которую следовало оштукатурить, равную 252 кв.м. Предварительный расчет был произведен по рыночным ценам текущего периода, действующим в Приднестровье с учетом стоимости штукатурных работ, материалов (цементного раствора, шпаклевочного материала, раствора на цветном цементе и др.). В целом экономия составила 32600 руб. или 130 руб. на кв.м. поверхности наружных стен. Если же учесть экономию, полученную на снижении стоимости штукатурки внутренних стен, то экономия в целом по объекту составит еще большую величину. Внешний вид здания, возведенного с применением стенового камня «Фортан» по разработанной технологии, представлен на слайдах (показать слайды и прокомментировать их).

Наибольший интерес в разработанной технологии представляет устройство углового сопряжения монолитных колонны и ригеля и элементов стенового камня «Фортан». Задача авторов выполнить образец в натуральную величину в каменной лаборатории, разработать методологию исследования прочностных и деформативных

характеристик этой конструкции, провести испытания. Учитывая пока слабую научно-исследовательскую базу нашей лаборатории, пока мы этого к началу конференции не смогли, но такая задача поставлена и в настоящее время подобное исследование готовится.

Результаты этих исследований позволят в дополнение к Техническим указаниям по проектированию и строительству зданий из блоков пильного известняка (РСН 10-83) разработать рекомендации по расчету прочности каменной кладки из «Фортана», и технологическую карту на производство работ с использованием названного материала.

Литература:

1. Кожемякин Э.Г. Технология возведения малоэтажных зданий с применением стенового камня «Фортан». Сб. «Rezumatete lucrurilor». Volumul I. U.T.M. - Chisinau, 2000. p.113-114.
2. Технические указания по проектированию и строительству зданий из блоков пильного известняка (РСН 10-83) /Госстрой МССР – Кишинев:, Тимпул, 1983.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СУХОГО ЖАРКОГО КЛИМАТА НА ВОЗВЕДЕНИЕ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ (на материалах строительных организаций Приднестровья)

***Костецкая Е.М., преподаватель кафедры ПГС
БПФ ПГУ им.Т.Г. Шевченко***

Как известно, Приднестровский регион находится в зоне сухого жаркого климата, что налагает особые условия к выполнению строительно-монтажных работ и, в частности, такого распространенного вида работ, какими являются бетонные работы. Находясь на объектах строительных организаций ООО «ВЕК», ООО «Траверс», ЗАО СУ-23 и др. автор исследования наблюдала, что высокая температура окружающей среды, ее пониженная относительная влажность, а также интенсивная солнечная радиация, отрицательное воздействие которых значительно возрастает по мере увеличения скорости ветра, затрудняют приготовление, транспортировку, укладку и уход за монолитным бетоном и неблагоприятно

вливают на физико-механические свойства и долговечность затвердевшего бетона.

Изучение автором процесса бетонирования показало, что климатические факторы в ПМР вызывают:

- увеличение водопотребности бетонной смеси с повышением температуры для обеспечения ее отпускной подвижности и расхода цемента для получения требуемой прочности бетона;

- быструю потерю бетонной смесью подвижности в процессе ее транспортировки или выдерживания до укладки за счет ускоренного схватывания цемента и интенсивного испарения воды затворения, усложняющих укладку бетонной смеси и отделку поверхности конструкций;

- интенсивное обезвоживание бетона, и как следствие снижение прочности на сжатие в месячном возрасте до 50 % , значительное ухудшение других физико-механических свойств бетона, а так же его долговечности;

- трудности в регулировании содержания вовлеченного воздуха в бетонных смесях с различной температурой;

- формирование неравномерного температурного поля в конструкциях по действием солнечной радиации, приводящего к термическим напряжениям, интенсивному внутреннему массопепреносу и трещинообразованию;

- значительную пластическую (начальную) усадку твердеющего бетона, ранее растрескивание бетонных и железобетонных конструкций, ухудшение основных физико-экономических свойств бетона и резкое снижение долговечности; при одинаковой подвижности бетонной смеси применение бетонов более высоких марок приводит к возрастанию величины пластической усадки и поэтому требует более тщательного начального ухода и осуществление других соответствующих технологических мероприятий;

- при применении равномарочных бетонов величина пластической усадки возрастает по мере увеличения подвижности бетонной смеси, поэтому с позиций ограничения пластической усадки предпочтение следует отдавать бетонным смесям с минимально допустимой подвижностью;

- повышенную последующую усадку бетона, способствующую его трещинообразованию;

- расшатывание структуры бетона, вызывающее его растрескивание, снижение прочности и других физико-механических

свойств, а так же долговечности вследствие воздействия на бетон конструкций и сооружений повторяющегося каждые сутки сильного циклического нагрева (в течение дня открытые поверхности конструкций в результате прямой солнечной радиации нагреваются до $60^{\circ}\dots 80^{\circ}\text{C}$, а ночью охлаждается суточным перепадом температур 40°C и более); наиболее чувствительны к циклическому нагреву и склоны к быстрому разрушению тонкостенные конструкции;

- значительную коррозию арматуры вследствие растрескивания бетона и увеличения его проницаемости, с одной стороны, а так же за счет наличия в большинстве районов с жарким климатом агрессивных грунтовых вод – с другой.

Наряду с указанными негативными факторами жаркого климата при возведении монолитных конструкций положительным является ускорение твердения бетона и возможность интенсификации благоприятного теплового воздействия на бетон за счет использования солнечного излучения и высокотемпературной воздушной среды.

В условиях жаркого климата ПМР целесообразно применять в бетонных смесях пористые заполнители с повышенным водопоглощением (керамзит, аглопорит, шлак и т.п). По мере высыхания цементного камня вода из заполнителя постепенно мигрирует в направлении цементного камня и создает благоприятные условия для твердения.

Металлическая и деревянная опалубки при температуре наружного воздуха около 40°C нагревается на солнце соответственно до 60 и 45°C , в то время как бетонная смесь, находящаяся в такой опалубке, с начальной температурой 27°C через $3\dots 4$ ч нагревается в металлической опалубке до 45°C , а в деревянной - 35°C . Следовательно, бетон, твердеющий в металлической опалубке, быстрее набирает прочность, чем в деревянной. Поэтому сроки распалубливания монолитных конструкций должны быть различны и зависят от типа опалубки и массивности конструкций (модуля поверхности).

Нами рекомендуется применять в строительных организациях Приднестровья при производстве бетонных работ преимущественно металлическую опалубку.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ БПФ

***Шамшур А.П., заведующий испытательной лабораторией
БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»***

За последние десятилетия в испытательных лабораториях, на испытательных полигонах строительной отрасли значительно улучшилось качество испытательного оборудования и приборов для строительных материалов и конструкций, сократилось время проведения испытаний, уменьшился их вес и др. Ниже приведена характеристика наиболее часто применяемых из них.

Измеритель прочности ОНИКС 2,5 предназначен для определения прочности цементных бетонов, растворов и других композиционных материалов масса прибора 0,9 кг.

Измеритель влажности GE Protimeter Surveymaster (модель BLD 5360), предназначен для определения влажности строительных материалов (бетон, древесина, материалы отделки). Прибор имеет два режима работы: поиск и измерение. В режиме поиска прибор позволяет оперативно обнаруживать места увлажнения конструкций (с использованием цветового и звукового индикатора), в том числе под материалами внутренней отделки (кафельная плитка, виниловый линолеум, деревянные полы). С использованием комплекта выносных датчиков определяется относительная влажность материалов на глубине до 12,0 мм (игольчатые датчики) или с использованием датчиков на глубину до 160,0 мм в теле конструкций.

Инфракрасный термометр (пирометр) *Optris MS Plus*. Он позволяет производить измерения температуры конструкций и инженерного оборудования без непосредственного контакта с поверхностью. Измерение температуры производится в диапазоне от -32 до $+530$ °С (с точностью ± 1 %, с оптическим разрешением 20:1), достаточно навести лазерный прицел прибора на объект и считать показания температуры с дисплея.

Микроскоп измерительный МПЗ-ЗМ. Прибор предназначен для определения ширины раскрытия трещин на поверхности конструкций в полевых условиях (с увеличением 25 ... 50 крат). Микроскоп представляет собой упрощенную модель измерительного микроскопа, вплотную устанавливается к поверхности конструкции и по количеству делений отсчетной окулярной шкалы определяется ширина раскрытия трещины.

Весы электронные ohaus RV 3102 с приспособлением для гидравлического взвешивания при определенной средней плотности горной породы и зерен щебня (гравия).

Барaban полочный КП – 123 Р, используемый для определения истираемости щебня (гравия).

Грохот КП – 109, применяемый для определения зернового состава щебня (гравия);

Прибор КЭМ – 7, используемый для определения содержания пылевидных и глинистых частиц в песке, щебне (гравии) ускоренным фотоэлектрическим методом:

Прибор НАП -2 для определения активности цемента и др.

Значительная часть из перечисленного оборудования, а также другие приборы имеются в испытательной лаборатории Бендерского политехнического филиала и активно используются при проведении лабораторных работ студентов, научно-исследовательской работы, а также могут использоваться для определения качества материалов и конструкций, применяемых строительными организациями на стройках Приднестровья.

Испытательная лаборатория была аккредитована на техническую компетентность и независимость в 2011 году сроком на 5 лет. И зарегистрирована Государственном Реестре Аккредитаций Приднестровья. Помимо названного выше оборудования в испытательной лаборатории для проведения лабораторных работ применяется оборудование:

Машина для испытания на сжатие МС – 100, для испытания стандартных образцов,

ПСУ – 125, для статистических испытаний стандартных образцов строительных материалов на сжатие.

Машина универсальная испытательная образцов из металла на сжатие с предельной нагрузкой 50 тс типа УММ – 50 для испытания образцов из металла на растяжение.

Прибор ОНИКС 2.5, с помощью которого можно определить прочность цементных бетонов, растворов, кирпича, проводить технологический контроль изделий и конструкций при обследовании зданий и сооружений на стройплощадках, предприятиях стройиндустрии, в частном секторе.

В сушильном шкафу типа *СНОЛ 3,5* производится высушивание строительных материалов, а на весах *ВЛКТ – 500 г – М* и *РН – 10 Ц13/у* их взвешивание.

В лаборатории можно проводить работы по испытанию цемента (определение нормальной густоты, подвижность бетонов, подвижность растворов, среднюю плотность строительных материалов как правильной геометрической формы так и неправильной геометрической формы) испытание песка (зерновой состав, насыпная плотность, влажность), щебень (гравий) зерновой состав и определение марки щебня (гравия) как в лабораторных целях, так и для нужд строительных организаций гг. Бендеры, Тирасполь.

Испытательная лаборатория БПФ находится в стадии развития. На кафедре «Промышленное и гражданское строительство», к которой относится испытательная лаборатория, разработан план ее развития до 2016 г., согласно которому предполагается дальнейшее ее оснащение современным испытательным оборудованием.

РАЗДЕЛ II «СОЦИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

ИЗМЕНЕНИЯ РЫНКА ТРУДА, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРЕХОДОМ НА УРОВНЕВУЮ ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ ПГУ ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

*Литвиненко В.И., заместитель директора
по УНПК ИТИ и ТК ПГУ им. Т.Г. Шевченко*

Последовательность шагов по созданию инженерного образования в Приднестровье свидетельствуют, что работодатели, государственные органы и университет ставили задачи и решали их в соответствии с реальной политической, экономической, социальной и прочей ситуацией.

Изучение основных путей, по которым развивается рынок труда показывает, что в экономически развитых странах *крупные* работодатели активно сотрудничают со сферой образования в области формирования качества рабочей силы. В США в 1990 г. была создана Комиссия по вопросам профессиональных умений (компетенций), в состав которой вошли лидеры национального бизнеса, представители сферы труда, образования и государственных структур. После того, как Комиссия поставила вопрос «ребром»: *либо высокие умения, либо низкая зарплата*, с 1994 года правительство создало **Национальный Совет по стандартам умений**, в рамках которого разрабатываются стандарты и оценочные процедуры для 15 секторов экономики. Аналогичные процессы происходят в других зарубежных странах, включая Россию и Украину.

Среди причин, побудивших правительства многих стран мира обратить внимание на проблему **профессиональной компетентности** трудоспособного населения и молодежи, исследователи отмечают следующие:

1) *«давление» работодателей*, инициировавших социальный диалог по качеству профессионального образования и предъявивших особые требования к выпускникам;

2) *необходимость повысить конкурентоспособность* выпускников на рынке труда и обеспечить их социальную адаптацию;

3) *создание основы для нострификации* (взаимопризнания) дипломов выпускников в рамках создания единого образовательного пространства.

Профессиональное образование, как известно, представляет собой сферу пересечения интересов различных социально-профессиональных групп населения:

работодателей, которые выступают непосредственными заказчиками системы профессионального образования, поскольку именно к ним попадает ее конечный «продукт»;

учащихся/студентов и их родителей, получающих соответствующий образовательный ресурс для построения деловой карьеры и обеспечения своего будущего;

профессиональных сообществ по отдельным видам экономической деятельности (инженеров, учёных, врачей, педагогов, юристов, военных, банкиров, аграриев и других категорий), взгляды которых на свою профессиональную деятельность наиболее полны и компетентны, но одновременно и корпоративны;

органов государственной власти и местного самоуправления, формирующих кадровую политику, как фактор социально-экономического развития территорий.

При этом основные функции управления системой профессионального образования (целеполагание, планирование и контроль) продолжают оставаться исключительно государственными.

Рассмотрим, как в совокупности происходят изменения модели рынка труда и профессионального образования в России. Новые модели строятся на принципах, формулируемых европейским обществом и Россией, как активной участницы этих процессов. В действующих образовательных стандартах закладывался рыночный принцип добровольного сотрудничества между работодателями и организациями профессионального образования, т. е. на договорной основе. В отдельных случаях этот принцип давал результаты, но в большинстве случаев результаты были достаточно скромные. Многие предприятия дистанцировались от образования в условиях избытка рабочей силы, а учебные заведения ограничились минимальным сотрудничеством, основную ставку сделали на интересы молодых людей и их родителей. Они не проиграли, этот выбор позволил им не только выжить, но и развиваться. Кроме всего,

учебные заведения успешно решали и продолжают решать в настоящем важную социальную задачу - обеспечивать занятость молодёжи и повышать их образовательный уровень, решение которой очень устраивает государственные и местные органы, а также общественность.

К настоящему времени кадровая ситуация предприятий изменилась и тенденция направлена к ухудшению, особенно в связи с наступившим демографическим спадом. Тезисы руководителей о том, что социальные проблемы и профессиональное совершенствование персонала, работодателей не интересуют, терпят фиаско. Поэтому неслучайно во многих странах принимаются экстренные и действенные меры. К примеру, в составе Российского Союза Промышленников и Предпринимателей создано три комитета, занимающихся рынком труда и профессиональным образованием, а в 2006 году РСПП учредило **Национальное агентство развития квалификаций** в задачу которого входит разработка **национальной системы квалификаций России**. Российским работодателям стало очевидным, что рынок труда необходимо упорядочить на основе опыта развитых стран. Не секрет, что целевой установкой для многих молодых людей является получение диплома, а не высокой квалификации. Квалификационный уровень любого работника должен быть объективно определяемым и однозначно понимаемым всеми руководителями и службами управления персоналом. То есть необходимо разработать меры(единицы измерения) и инструменты измеряющие квалификации. Общепризнанным в мире считается, что таким инструментарием являются **национальная рамка квалификаций и профессиональные стандарты, а также независимые доверенные национальные структуры и общепринятые правила для подобного измерения**.

Квалификационный уровень многих владельцев дипломов озадачивает работодателей, и они вынуждены повышать требования к профессиональной подготовке работников. Эти требования нацелены в основном на выработку жёстких условий приёма на работу и увольнения, систем премирования и оплаты труда, контроля результатов труда и внедрению прагматичных правил управления. При этом нельзя не отметить ориентацию современных моделей менеджмента на тотальное управление качеством. Однако, рынок труда по ряду профессий и квалификаций исчерпался по своим

возможностям, поэтому дальнейшее применение практикуемых механизмов управления персоналом приводит к текучести кадров и экономическим потерям. В определенном смысле, сопряжение сферы труда и сферы профессиональной подготовки является краеугольным камнем всей системы воспроизводства квалифицированной рабочей силы. Нельзя не отметить, что сегодня само понятие «**квалификация**» претерпело значительные изменения. Если раньше - это степень и вид профессиональной обученности работника. То сегодня это - компетенции, которые имеются у человека и которые он может эффективно использовать в трудовой деятельности или не может, хотя имеется диплом о прохождении образовательной программы.

Длительное время, бывшее минтруда и настоящее минсоцразвития России, доказывали, что существующие ЕТКС и ЕКС нуждаются в очередном дополнении и изменении, а в будущем они могут быть трансформированы в профессиональные стандарты. Почему предлагался такой путь? Причины следующие. Справочники полностью интегрированы в систему трудового законодательства и имеют достаточно обширную нормативную базу (в общей сложности законодательно утверждены характеристики на 7,5 тысяч профессий и должностей). Справочники являются основой для принятия широкого спектра кадровых решений (систем оплаты труда, должностных инструкций, отнесение к спискам 1 и 2 и проч.). Считалось, что модель профессионального стандарта может безо всяких затруднений вписаться в квалификационные характеристики ЕТКС и КС. Но, следует отметить, что справочники имеют очень слабую связь с образовательными программами и практически не используются при их разработке. Отсутствует надёжный мост между квалификациями работников на рынке труда и рынком образовательных услуг не только по количественным показателям, но главным образом по качественным показателям.

И теперь, несколько подробнее - как же видятся элементы и структура профессиональных стандартов, интегрированных в систему ЕТКС и ЕКС.

1. Структурирование информации в профессиональном стандарте основано на **компетентностном подходе**, который предусматривает формирование требований к знаниям, умениям и навыкам работника, позволяющих ему качественно выполнять конк-

ретную трудовую функцию в рамках соответствующей области профессиональной деятельности. **Трудовая функция** в международной практике является универсальной единицей, как для профессиональных, так и образовательных стандартов.

Отличительной особенностью предлагаемого подхода является то, что квалификационные характеристики разрабатываются на группу профессий или должностей в определенной области профессиональной деятельности и содержат перечень их возможных наименований. Во многих странах мира успешно обходятся 600-800 наименованиями профессий и должностей. Это позволяет более свободно ориентироваться в существующих наименованиях должностей и профессий. На нашем рынке труда стало модным придумывать разные названия должностям, не очень утруждаясь определением уровня и профиля квалификации. В квалификационных характеристиках часто встречаются такие требования к образованию: *высшее или среднее техническое образование*. Можно себе представить, что в должностной характеристике учителя математики определено педагогическое образование и только. То есть физкультурное, музыкальное и прочее. У хирурга записано медицинское образование, то есть это может быть окулист, стоматолог и прочее. Театр абсурдов, но к сожалению такой театр позволителен во многих отраслях. Девальвация профессионального образования происходит в трудовой сфере ввиду действия различных факторов, которые определяют характер трудовых отношений между работниками и работодателями.

Предлагаемой структурой профессионального стандарта предусмотрено, что профессиональная деятельность расчленяется на структурные элементы - трудовые функции, а требования к навыкам, умениям и знаниям работника устанавливаются по каждой из них.

2. Сами навыки и умения в профессиональном стандарте указываются в форме **критериев качественного выполнения трудовых функций**.

Именно задание критериев в качестве «норматива» профессиональной деятельности позволяет обеспечить в образовательных стандартах необходимое качество рабочей силы.

Структура профессионального стандарта предполагает разнесение трудовых функций по квалификационным уровням.

Основным критерием, положенным в основу подобного распределения трудовых функций выступает их сложность.

При этом в группу трудовых функций могут заноситься трудовые функции из других областей профессиональной деятельности, имеющих сквозной характер (функции в области охраны труда, экономики, менеджмента и др.).

Ключевая роль в создании профстандартов отводится бизнесу, который должен донести свои требования к квалификации рабочей силы в виде четких и понятных положений. **Не менее важна роль системы образования, формулирующей на основе профессиональных стандартов образовательные стандарты.** Система взаимоувязанных профессиональных и образовательных стандартов, действующая на основе учета требований бизнес-среды, государственных приоритетов в экономике - обязательное условие для развивающейся экономики.

Профессиональный стандарт содержит требования работодателей к результатам обучения работников, а образовательный стандарт, в свою очередь, содержит требования к соответствующей программе обучения. Важнейшей составной частью национальной системы квалификаций является механизм, обеспечивающий ее применение и формирование адекватных сигналов рынку о соответствии квалификации работников требованиям работодателей. Поэтому стоит задача создания соответствующей **системы оценки и сертификации квалификации персонала, а также выпускников учреждений профессионального образования всех уровней, которые приходят на рынки труда.** Такая оценка должна осуществляться не столько с позиций образовательных, сколько с позиций профессиональных стандартов. По сути, система сертификации квалификаций является неотъемлемой составной частью новой платформы взаимодействия образования и рынка труда, в рамках которой ключевое место отводится профессиональным стандартам.

На процессе формирования нормативно-правовой и организационно-методической базы национальной системы квалификаций нужно остановиться отдельно. Следует отметить, что эта база формируется как на государственном уровне, так и на уровне объединений работодателей. Инициативы работодателей последних лет поддержаны на государственном уровне. В частности, принят

Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 года «*О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях предоставления объединениям работодателей права участвовать в разработке и реализации государственной политики в области профессионального образования*».

Наряду с этим законом и в соответствии с ним принято постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2008 года «*Об утверждении Правил участия объединений работодателей в разработке и реализации государственной политики в области профессионального образования*».

Принято также постановление Правительства от 24 февраля 2009 года «*Об утверждении Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов*», которое предусматривает непосредственное участие работодателей в экспертизе, оценке, процедуре утверждения федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования всех уровней.

Главное событие 2010 года – 31 августа прошло совместное заседание Государственного совета Российской Федерации и Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России, посвященное развитию профессионального образования. В своем вступительном слове президент Д.А. Медведев, «*заявил о необходимости создания в России системы профессиональных стандартов и системы обязательной общественно-профессиональной экспертизы учебных программ и независимой оценки квалификаций специалистов*». Бизнесу дан ориентир на то, как формулировать свой запрос на необходимые и перспективные квалификации для систем профессионального образования.

Национальная Система Квалификаций (НСК) является мостом, соединяющим систему профессионального образования с рынком труда. Сегодня целостная государственная политика в развитии **Национальной Системы Квалификаций** и внедрение **Федеральных Государственных Образовательных Стандартов третьего поколения** в России формируется и сделаны достаточно серьезные шаги. Аналогичные шаги совершаются на Украине, а в целом эти процессы носят европейский характер.

Приднестровские работодатели, органы государственной власти, университет и другие организации профессионального образования могут органично вписать свою программу социально-экономического развития в процессы, происходящие на рынках труда и в сферах профессионального образования. Стартом этих преобразований является переход университета на новые образовательные стандарты, успешность которого зависит от успешности совместных усилий.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ КОЛЬЦЕВЫХ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ

Захаров В.И., к.т.н., доцент

*Головач Ю.А., ассистент
Донбасской национальной академии
строительства и архитектуры*

Формулировка проблемы. На сегодняшний день обеспечение надежности газораспределительных систем становится одной из наиболее приоритетных задач, решение которой требует большей достоверности оценки надежности. Существует несколько способов выполнения гидравлического расчета газовых сетей, которые дают разный набор диаметров участков. Гидравлический расчет может производиться как с резервированием пропускной способности газопроводов, так и без резервирования. Как известно, резервирование системы – это один из основных путей повышения надежности газоснабжающих систем. С этой точки зрения представляет интерес сравнение показателей надежности кольцевой резервированной и нерезервированной сети.

Цель данной статьи – сравнить показатели вероятности безотказной работы резервированной и нерезервированной газовой сети.

Гидравлический расчет производился для кольцевой сети среднего давления, представленной на рисунке 1.

Расчет без резервирования производился по методике, представленной в [1]. Идея данного метода расчета заключается в распределении потоков газа в сети. При определении расчетных рас-

ходов газа учитывается, что их сумма должна быть равна расчетному расходу газа потребителя, который подключен в точке встречи потоков газа (в рассмотренной схеме точка 6), а на участках, примыкающих к точкам встречи (участок 5-6 и 6-7), расход газа делится обратно пропорционально квадратному корню из соотношения длин полуколец. В случае резервирования пропускной способности гидравлический расчет выполняется для двух аварийных и для одного нормального режимов [2]. При расчете аварийных режимов предполагается, что отключен правый или левый участок от точки подключения ГРС (участок 1-2 или 9-1), а участок-перемычка (участок 5-6) делит газовую сеть на нормальную и аварийную половину. Подача газа потребителям аварийной половины кольца принимается равной в размере 50 % от расчетного расхода газа, нормальной – 100%. При расчете нормального режима принимаются диаметры газопроводов наибольшие из двух аварийных. Расчетные расходы газа по участкам определяют при полной нагрузке потребителей.

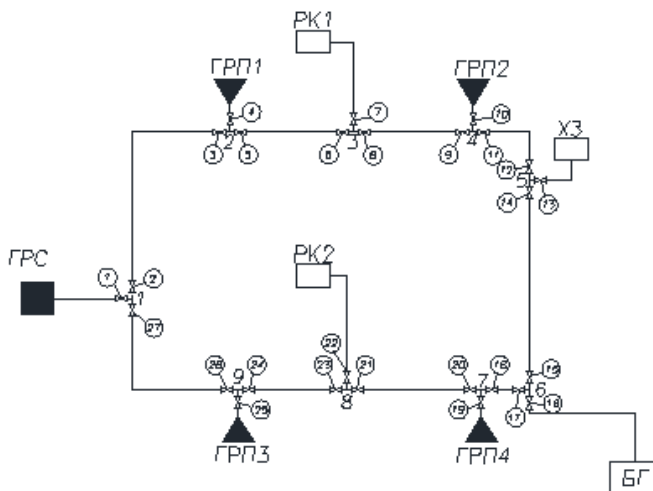


Рисунок 1 – Схема кольцевой газовой сети

Диаметры участков рассмотренной сети, полученные в результате выполнения гидравлического расчета с резервированием и без резервирования, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты гидравлического расчета кольцевой сети среднего давления с резервированием и без резервирования пропускной способности

№ участка	Расход газа потребителя, м ³ /ч	Длина, км	Наружный диаметр x толщина стенки, мм	
			Сеть без резервирования пропускной способности	Сеть с резервированием пропускной способности
1	2	3	4	5
ГРС-1		0,34	325x8	325x8
1-2		1,12	273x7	325x8
2-3		0,55	219x6	325x8
3-4		0,515	159x4,5	273x7
4-5		0,443	108x4	273x7
5-6		0,855	108x4	219x6
6-7		0,163	133x4	219x6
7-8		0,625	159x4,5	273x7
8-9		0,465	273x7	325x8
1	2	3	4	5
9-1		0,8	273x7	325x8
2-ГРП1	1300	0,05	57x3	57x3
3-РК1	7382	0,4	159x4,5	159x4,5
4-ГРП2	1724	0,05	76x3	57x3
5-ХЗ	450	0,26	76x3	48x3
6-БГ	1511	0,75	133x4	108x4
7-ГРП4	2916	0,05	89x3	76x3
8-РК2	13373	0,5	219x6	219x6
9-ГРП3	2202	0,05	76x3	76x3

Вероятность безотказной работы тупиковой газовой сети согласно [3] определяется схемой соединения элементов (параллельного или последовательного) и рассчитывается по уравнению

$$P(t) = e^{-\sum_i \omega_i \cdot T} \quad (1)$$

где ω_i – параметр потока отказов i -го элемента (газопровода, задвижки), (1/год), T – расчетный период времени, принимаемый равным 10 годам.

Расчет вероятности безотказной работы резервированной и нерезервированной кольцевой сети производился для двух случаев:

1) При параметре потока отказов газопроводов, определяемом с учетом зависимости удельной интенсивности отказов от среднего диаметра газопровода, которая может быть представлена уравнением (2)

$$\lambda = 0,0031 \cdot e^{988,28/D_{cp}} / 10^6 \quad (2)$$

где λ – удельная интенсивность отказов, 1/(м·год), D_{cp} – средний диаметр газопровода, мм.

2) При постоянном значении удельного параметра потока отказов газопроводов, равном $2 \cdot 10^{-3}$ 1/(км·год) [4].

При этом учитывалось, что понятия параметр потока отказов ω и интенсивность отказов λ совпадают [5]. Параметр потока отказов задвижек для обоих случаев принимался равным $0,3 \cdot 10^{-3}$ 1/год [4]. Расчет вероятности безотказной работы сети с резервированием производился с учетом формирования эквивалентированных зон сети [4]. При этом интенсивность отказов каждой зоны определяется суммированием интенсивности отказов отдельных ее элементов (участков сети и задвижек). Расчет вероятности безотказной работы кольцевой сети без резервирования производился из условия перерыва газоснабжения узла 6 (рис. 1), надежность которого определяется надежностью участков 5-6 и 6-7 и определяется уравнением

$$P_i = \frac{\omega_i}{\sum \omega_i} \cdot (1 - e^{-\sum \omega_i T}) \quad (3)$$

где ω_i – параметр потока отказов i -той зоны, 1/(м·год), T – расчетный период времени, равный 10 годам.

Составление структурных схем резервированной и нерезервированной сети производилось с учетом движения лимитированных расходов газа. Разбивка сети на эквивалентированные зоны представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Эквивалентированные зоны сети

Резервированная сеть		Нерезервированная сеть	
Номер зоны	Участки сети и номера задвижек,	Номер зоны	Участки сети и номера задвижек,
1	ГРС-1,1	1	ГРС-1, 1
2	1-2, 2-ГРП1, 2, 3, 4	2	1-2, 2-ГРП1, 2,3,4
3	2-3, 3-РК-1, 5, 6, 7	3	2-3, 3-РК-1, 5,6,7
4	3-4, 4-ГРП2, 8, 9,	4	3-4, 4-ГРП2,8,9,10
5	4-5, 5-ХЗ, 11 ,12,	5	4-5, 5-ХЗ, 10,11,12
6	5-6, 6-БГ, 14,15,	6	5-6, 14,15
7	6-7, 7-ГРП4, 17,	7	9-1,9-ГРП3, 27,26,
8	7-8, 8-РК2, 20, 21,	8	8-9,8-РК2, 24,23,22
9	8-9, 9-ГРП2, 23,	9	7-8,7-ГРП4,
10	9-1, 26, 27	10	6-7,18,17
		11	6-БГ,16

Структурная схема сети с резервированием представлена на рисунке 2, без резервирования – на рисунке 3.

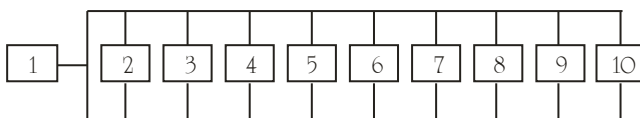


Рисунок 2 - Структурная схема сети с резервированием

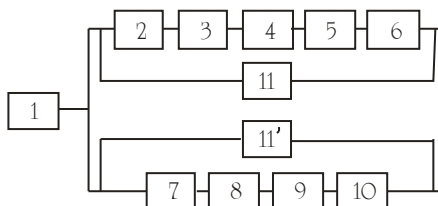


Рисунок 3 - Структурная схема сети без резервирования

Результаты расчетов вероятности безотказной работы кольцевой сети с резервированием и без резервирования сведены в таблицу 3.

Таблица 3 – Вероятность безотказной работы кольцевой газовой сети

Зависимость параметра потока отказов от диаметра газопровода	Вероятность безотказной работы		
	резервированной сети	нерезервированной сети	
		отказ участка 5-6	отказ участка 7-6
При зависимости удельной интенсивности отказов от среднего диаметра по уравнению (2)	0,9702	0,4286	0,5287
При постоянном значении удельного параметра потока отказов, приведенном в [5]	0,9639	0,4999	0,5074

Как видно из таблицы 3, вероятность безотказной работы нерезервированной сети существенно ниже резервированной, что свидетельствует о нецелесообразности проектирования кольцевых сетей без резервирования пропускной способности. При расчете надежности структурные схемы сети следует составлять с учетом движения лимитированных расходов газа.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Єнін П.М. Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом / Єнін П.М., Шишко Г.Г., Предун К.М. – К.: Логос, 2002. – 198 с.
2. Пешехонов Н.И. Проектирование газоснабжения (примеры расчета). – К.: Будівельник, 1970. – 148 с.
3. Надійність техніки. Методи розрахунку показників надійності. Загальні вимоги [Текст]: ДСТУ 2862-94. – Введ. 1997-01-01. – К.: Держстандарт України, 1994. – 39 с. – (Національний стандарт України)
4. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для ВУЗов. - 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
5. Надежность городских систем газоснабжения / [Ионин А.А., Алебеков К.С., Жила В.А., Затикян С.С.]; под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 1980. – 231 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

*Иванова С.С.,
зав. «Инженерно-строительным отделением»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»*

Рост строительства газоснабжающих систем требует дальнейшего повышения надежности, т.е. способности транспортировать потребителям необходимое количество газа с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации. Городские системы должны обеспечивать поддержание на заданном уровне лишь одного параметра - давления газа.

С увеличением времени эксплуатации системы увеличивается вероятность отказа её элементов, что может привести к существенному снижению или полной потери работоспособности. Надежность отражает этот процесс и поэтому представляет собой характеристику качества отнесенную ко времени.

Согласно ГОСТ 27.002—83, **надежность** — это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах все параметры, характеризующие способность выполнять требуемые функции в заданных режимах в условиях применения, технического обслуживания, ремонта и транспортирования. Для систем газоснабжения и газопотребляющих агрегатов такими параметрами являются пропускная способность, мощность, давление, расход газа и др.

Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта, его специфики и условий эксплуатации может включать **безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость** или определенное сочетание этих свойств — как для всего объекта, так и для его частей.

Под **безотказностью** понимают свойство системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки, под **долговечностью** — свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта. **Ремонтпригодность** заключается в приспособлении объекта к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов и повреждений, а также к поддержанию и восстановлению работо-

способного состояния проведением технического обслуживания и ремонтов. Свойство объекта сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение и после хранения и (или) транспортирования является **сохраняемостью**. Эти свойства численно характеризуются соответствующими единичными показателями.

Особенностями системы газоснабжения являются необходимость непрерывной работы и возможность кратковременного снижения качества системы на период ремонта поврежденных элементов. Снижение качества выражается в сокращении количества газа, подаваемого предприятиями и абонентами, или в снижении его давления ниже номинального значения. В связи с этим возникает необходимость в изучении работы системы и обеспечении потребителей газообразным топливом в аварийных ситуациях, когда восстанавливают отказавший элемент.

Основной характеристикой надежности системы является вероятность безотказной её работы в течение заданного периода времени. Существуют два основных пути повышения надежности: **повышение надежности и качества элементов**, из которых состоит сложная система, и **разработка специальных методов проектирования системы** из элементов, надежность которых ниже требуемой надежности системы.

Первый путь реализуют при конструировании, изготовлении и приемке элементов и узлов, второй- при проектировании, включая планирование эксплуатации и обслуживания системы.

Основными способами повышения надежности газовых сетей являются прокладка параллельных ниток газопроводов и кольцевание сетей. Оба способа связаны с большими дополнительными капитальными вложениями, поэтому их применение должно быть строго обосновано.

К единичным показателям безотказности систем газоснабжения относятся **вероятность безотказной работы, интенсивность отказов и наработка на отказ**. Вероятность безотказной работы, т. е. вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не произойдет, определяется отношением количества объектов, безотказно проработавших до момента времени t , к количеству объектов, работоспособных в начальный момент времени $t = 0$.

Интенсивность отказов (λ) — это условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента отказ не возник. Под плотностью понимают предел отношения вероятности отказа в интервале времени от t до $t + \Delta t$ к значению интервала Δt при $\Delta t \rightarrow 0$. Физический смысл вероятности отказа — это вероятность отказа в достаточно малую единицу времени:

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{p(t)} \quad (1)$$

где $p(t)$ — вероятность безотказной работы за время t , $f(t)$ — плотность распределения наработки до отказа.

Наработка на отказ τ_0 представляет собой отношение наработки объекта к математическому ожиданию количества его отказов в течение этой наработки. При экспоненциальном распределении наработки между отказами наработка на отказ оценивается выражением $\tau_0 = \lambda^{-1}$. В общем случае наработка на отказ зависит от длительности периода, в течение которого она определяется.

Единичными показателями ремонтпригодности систем газоснабжения являются вероятность восстановления и среднее время восстановления.

Вероятность восстановления в заданное время — это вероятность того, что время восстановления работоспособности объекта (время обнаружения, поиски причины и устранения последствий отказа) не превысит заданного.

Среднее время восстановления является математическим ожиданием времени восстановления работоспособности. При наличии статистических данных о длительности восстановления n объектов $\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n$ среднее время восстановления оценивается выражением:

$$\tau_0 = \frac{(\tau_1 + \tau_2 + \dots + \tau_n)}{n} \quad (2)$$

Вероятность безотказной работы объектов (газопроводов, ГРП и др.)

$$p(t) = 2.72^{-\lambda t} \quad (3)$$

Большое значение имеет определение надежности линейной (трубопроводной) части газораспределительных систем. Это свя-

зано с тем, что при подземной прокладке обнаружение и ликвидация неисправностей затруднительны и требуют продолжительного времени (низкая ремонтпригодность) по сравнению с надземными объектами газового хозяйства. Кроме того, утечки газа из поврежденных подземных газопроводов могут привести к насыщению газом близлежащих зданий и сооружений.

Литература:

1. А.А. Ионин Газоснабжение. Учебник для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., Стройиздат, 1975. 439с.
2. А.А. Ионин, В.А. Жила и др. Газоснабжение- М.: Изд-во АСВ, 2011.
3. Методические рекомендации по расчетам конструктивной надежности магистральных газопроводов. РД 51-4.2.-003-97.
4. http://gazovik-gas.ru/katalog/articles/nadeznostj_sistem/

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ РАЗРАБОТКИ
СВЯЗНОГО ГРУНТА ШИРОКОЗАХВАТНЫМ РАБОЧИМ
ОРГАНОМ ЗЕМЛЕРОЙНОЙ МАШИНЫ**

Пенчук В.А., д.т.н., профессор,

***Мыльников Н.В., аспирант,
Донбасской национальной академии
строительства и архитектуры***

В общем объеме строительных работ землеройные работы составляют от 10 до 16%, при этом значительный объем выполняется землеройно-транспортными машинами: автогрейдеров и бульдозерами. Учитывая огромные объемы земляных работ в мире, по снижению энергоёмкости их выполнения является весьма актуальной задачей.

Земляные работы - один из самых массовых процессов в строительстве. Для возведения 1 м³ промышленного или гражданского сооружения приходится выполнять соответственно около 1,5...2,0 или 0,5 м³ земляных работ. Стоимость земляных работ составляет 10...15% полной стоимости работ.

Целью работы является снижение энергоемкости разработки грунта широкозахватным рабочим органом на базе новых закономерностей взаимодействия с массивом грунта.

Была разработана трехмерная математическая модель взаимодействия широкозахватного рабочего органом с массивом грунта.

$$P(XYZ) = \left(\sum_{i=1}^n s_i F_y^i \cos \beta_i + \sum_{i=1}^n q_i F_y^i \sin \beta_i \right) \times \left[t + 2 \sum_{k=1}^{t-1} (t-k) \cdot \bar{a}^{-\beta \cdot k} \right] \quad (1)$$

где s и q - соответственно нормальные и касательные напряжения на i -той поверхности ядра; F - площадь i -той поверхности ядра; β - угол наклона i -той поверхности к оси OX ; n - количество поверхностей ядра уплотнения; t - общее число участков; ζ - эмпирический коэффициент, зависящий от свойства грунта и длины участков; k - время корреляции.

Основываясь на результатах исследований, был разработан специальный экспериментальный стенд (рис. 2 и 3) и специальная модель (1:10). При проведении эксперимента использовались измерительные приборы (ударник ДорНИИ, штангенциркуль, весы и др.).

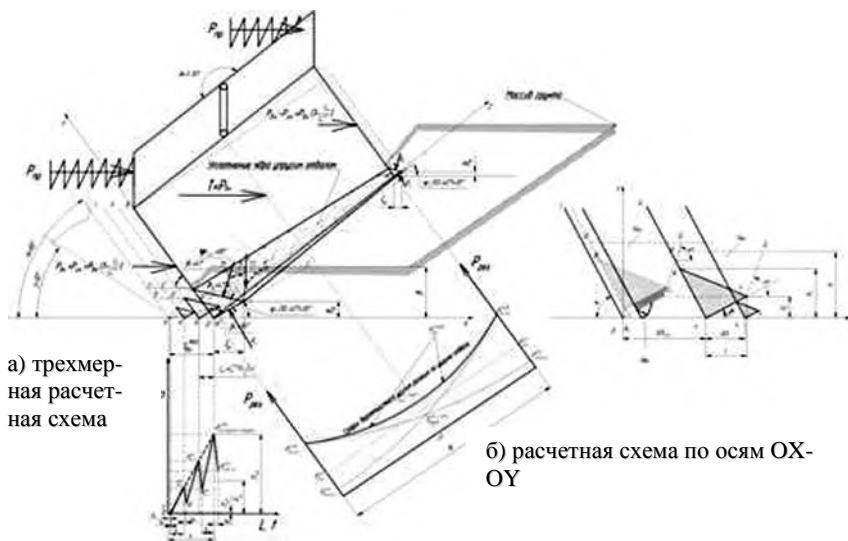


Рисунок 1 - Расчетные схемы взаимодействия широкозахватного рабочего органа с массивом грунта, h , $h1$ и $h2$ - глубина резания, высота ядра на наклонной поверхности рабочего органа и высота

вершины ядра; l - проекция расстояния от режущей кромки до вершины ядра; α , β и γ - углы наклона, соответственно поверхности рабочего органа (угол резания), горизонтали пологого забоя грунта (поверхности отрыва крупного элемента стружки), нижней площади уплотненного ядра.

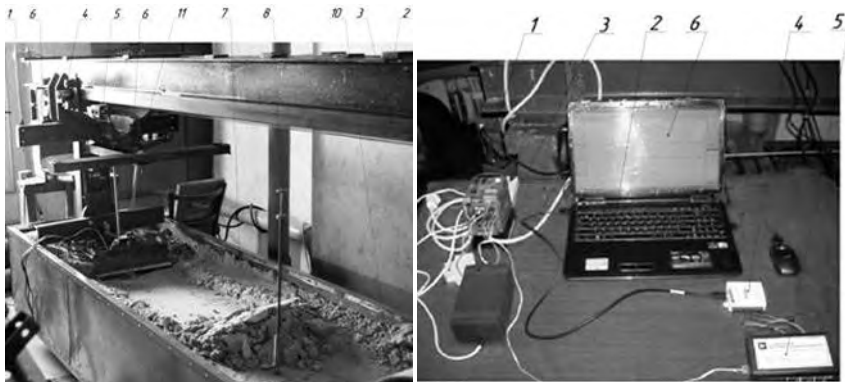


Рисунок 2 - Общий вид стенда физического моделирования, рабочего процесса резания грунта:

- 1 - жесткая опора;
- 2 - балка;
- 3 - направляющие балки;
- 4 - навесная тележка;
- 5 - станина;
- 6 - модель бульдозера (1:10);
- 7 - модель грунта;
- 8 - модель ударника ДорНИИ (1:10);
- 9 - ящик с моделью грунта;
- 10 - уплотнительный каток;
- 11 - привод.

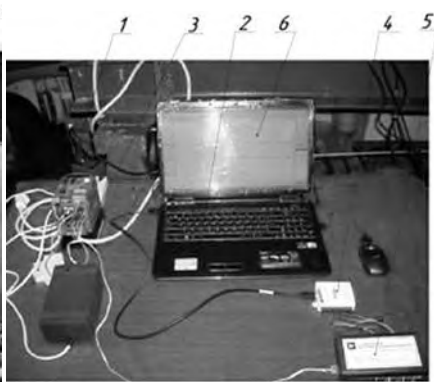


Рисунок 3 - Измерительные приборы и оборудование стенда:

- 1 - включатель (автомат);
- 2 - ПК (ноутбук) для обработки сигнала;
- 3 - блок питания для усилителя;
- 4 - контролер National Instruments для преобразования сигнала;
- 5 - 4-х канальный усилитель;
- 6 - программное обеспечение PowerGraph Professional.

Обработка массива данных, полученных в результате проведения эксперимента в соответствии с план-матрицей центрального, композиционного, ротатабельного планирования второго порядка, с проверкой значимости коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента, проводилась с использованием регистрируемой про-

граммой PowerGraph Professional и с ее дальнейшей проверкой программой для ПК Statgraphic 15 Plus for Windows.

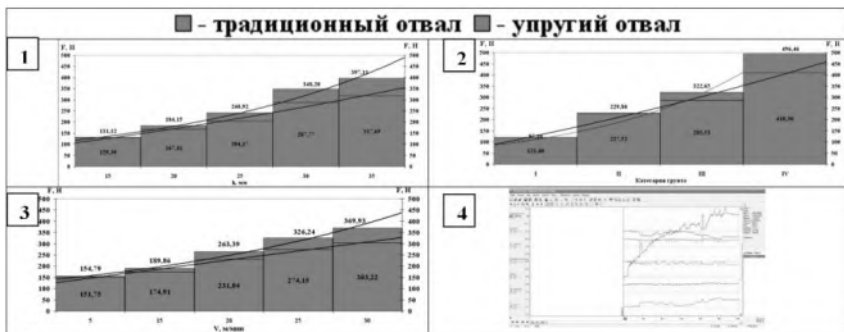


Рисунок 4 – Гистограммы влияния, 1- глубины резания на усилие резание грунта при $V = 20$ м/мин и упругой крепления брусьев $C = 75\%$; 2 - категории грунта на усилие резание грунта при $V = 20$ м/мин и упругой крепления брусьев $C = 75\%$, $h = 20$ мм; 3 - глубины резания на усилие резание грунта при $V = 20$ м/ мин и упругой крепления брусьев $C = 75\%$.

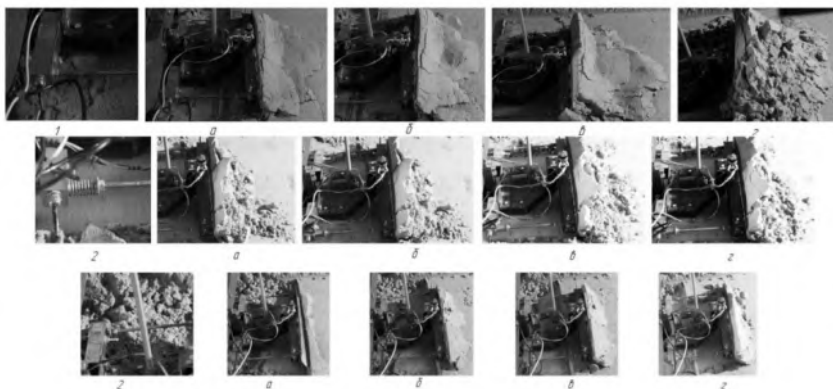
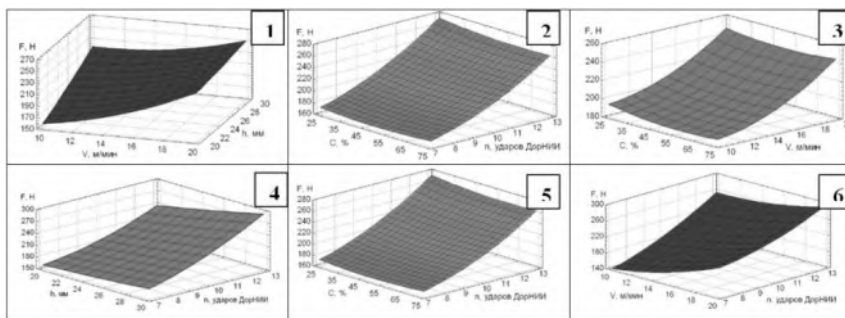


Рисунок 3 - Фотограмма разрушения массива грунта, 1, 2, 3 – жесткое, упругое, свободное крепление брусьев рабочего оборудования; а - процесс внедрения; б - процесс отделения стружки грунта; в – начальный процесс накопления призмы волочения; г - конечный процесс накопления призмы волочения.

Регрессионная зависимость сопротивления грунта резанию F от факторов C , V , h и n .

$$F = 45,1688 - 0,350567 \cdot C + 9,42217 \cdot V + 0,594167 \cdot h - 15,9557 \cdot n + 0,00693033C^2 + 0,0097 \cdot C \cdot V - 0,0131 \cdot C \cdot h - 0,0243 \cdot C \cdot n + 0,429908 \cdot V^2 - 0,43165 \cdot V \cdot h - 0,643583 \cdot V \cdot n + 0,0766583h^2 + 0,65425 \cdot h \cdot n + 1,33252 \cdot n^2 \quad (2)$$

Таблица 3 - Поверхности отклика сопротивления грунта резанию F от факторов C , V , h и n .



Выводы

1. Разработанные математические модели впервые позволяет описать трехмерные процессы взаимодействия широкозахватного рабочего органа с массивом, при этом учитывать вероятностный характер отделения элементов стружки грунта, а также жесткость связей его с тяговой рамой.

2. Впервые разработана методика проведения экспериментальных исследований после широкозахватного рабочего органа, имеющего центральный шарнир и боковые упругие связи с тяговой рамой.

3. При постоянной скорости движения широкозахватного рабочего органа сопротивление грунта разрушению, снижается из-за участия в колебательном процессе упругих элементов, установленных по бокам рабочего органа, снижает усилие до 30% и зависит от предварительного усилия сжатия упругого элемента.

4. Увеличение скорости разработки грунта с $V = 3$ км/ч до $V = 6$ км/ч приводит к изменению параметров разрушению грунта при широкозахватном рабочем органе относительно центрального

шарнира: При традиционном отвале (жестком) рабочий орган увеличивает скорость в 2 раза, приводит увеличению усилия резания 25%, а для шарнирно-упругого происходит увеличение на 15%.

5. Разработанные рекомендации по реализации нового способа взаимодействия широкозахватного рабочего органа с грунтом, показывают особенности модернизации традиционных рабочих органов.

Литература:

1. В.А. Пенчук. Современное состояние теорий резания грунта. - «Материалы международной научно-технической конференции ИНТЕРСТРОЙМЕХ-2003», 2003.-С. 134-137.

2. Пенчук В.А., Браславский Е.М., Финьков Б.А. Резервы повышения производительности бульдозерного оборудования // Механизация строительства.- 1993.- № 4.- С. 13-15.

3. Пенчук В.А. Закономерности разрушения грунта рабочими органами машин для земляных работ // Известия вузов. Строительство.-1999.- № 1.- С. 97-102.

4. Пенчук В.А., Кралин А.К. О колебании сопротивлений массива грунта разрушению // Строительные и дорожные машины.-1999.- № 11.- С.32-33.

5. Хмара Л.А., В.А. Пенчук. Дальнейшее совершенствование конструкций комбинированных рабочих органов на базе метода функционального расчленения. – Вестник Приднепровской государственной академия строительства и архитектуры. – Днепропетровск: ПГАСА, №12.-2006.-С. 45-53.

6. Баловнев В.И. Методы физического моделирования рабочих процессов дорожно-строительных машин. М., «Машиностроение», 1974.-232 с.

7. Пристайло Ю.П., Крупко В.А. Зависимость коэффициента энергоемкости резания от параметров среза при полусвободном и свободном резании. «Горные, строительные и дорожные машины», 1976, вып. 22, С. 20-25.

8. Винарский М.С., Лурье М.В. Планирование эксперимента в технологических исследованиях. – К.: Техніка, 1975. – 168 с.

НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

*Швыдкая М.А.,
преп. кафедры «Теплогасоснабжение и вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»*

Надежность систем газоснабжения характеризуется долговечностью и ремонтпригодностью. Долговечностью элемента системы газоснабжения называют их способность к длительной эксплуатации при обеспечении нормального технического обслуживания.

Усложнение современной техники, увеличение ее мощи, возрастание требований к конечному продукту потребовало создания отдела, с помощью которого возможно количественное определение показателей надежности работы и эксплуатации сооружений и устройств в отдельности и систем в целом.

Целью изучения и внедрения надежности в производство и производственные процессы является создание условий устойчивой работы объектов за определенный период времени, исключение аварийных ситуаций.

Практика эксплуатации систем газоснабжения показывает, что для газовых труб и оборудования сетей понятие долговечности не является определяющим, так как фактический срок эксплуатации газопроводов значительно меньше их физических возможностей. Исходя из требований безопасности использования газа, срок эксплуатации газопроводов выбирают таким, чтобы исключить фактор старения газопровода.

В качестве исследуемых показателей надежности систем газоснабжения используются предложенные ранее величины среднего недоотпуска газа и коэффициентов производительности и готовности системы. В случае определения показателей надежности системы газоснабжения при функционировании в одном из временных интервалов: годовом, месячном, суточном - для фиксированных уровней производительности объектов системы учитываются достигнутые уровни надежности технологического оборудования и способы его включения в систему.

Показано, что безопасность и надежность систем газоснабжения являются результатом последовательного выполнения мероприятий и организационных принципов, в основе которых лежат требования действующих нормативных документов. Организация работ и техника безопасности рассмотрены взаимосвязано, как это имеет место на практике.

Проблема сглаживания неравномерности потребления газа и, следовательно, повышение надежности системы газоснабжения при максимально возможном использовании производственных мощностей газовых промыслов и магистральных газопроводов приобретает исключительно важное значение, особенно для городов с большой коммунально-бытовой нагрузкой.

В работе использованы методы исследования операций, принятия решений, матричного анализа, системного анализа, а также методы теории надежности систем газоснабжения и системотехники строительства.

Цеха предприятий могут снабжаться газом низкого или среднего давления. Правильный выбор схемы газоснабжения цеха во многом определяет экономичность и надежность системы газоснабжения, а также безопасность эксплуатации.

Надежностью городских систем газоснабжения называют способность их транспортировать потребителям необходимое количество газа с соблюдением заданных параметров. Основным параметром для городских систем газоснабжения является давление газа. Характерной особенностью систем газоснабжения является непрерывность работы. По мере увеличения срока эксплуатации газопроводов и сооружений на них повышается вероятность отказа элементов газоснабжения. Снижение качества газовой системы проявляется в сокращении количества подаваемого газа или в снижении его давления ниже нормального. На современном этапе развития газового хозяйства существуют следующие пути повышения надежности систем газоснабжения. Основы повышения надежности закладываются на этапе проектирования системы газоснабжения, а дальнейшее повышение надежности достигается при строительстве и приемке в эксплуатацию подземных газопроводов и сооружений на них.

Надежное и устойчивое функционирование систем газоснабжения населенных пунктов, промышленных, коммунальных и сель-

скохозийственных предприятий невозможно без устройства газорегуляторных пунктов (ГРП) и установок (ГРУ), определяющих режимы давления в газопроводах. Так, при газоснабжении населенного пункта поддержание в газопроводах давления в заданных пределах необходимо для гарантированного обеспечения всех объектов расчетным количеством газа; постоянство давления газа перед газопотребляющими агрегатами, а еще лучше перед газогорелочными устройствами, диктуется требованиями эффективного использования газового топлива с оптимальным коэффициентом полезного действия, надежной и безопасной работы автоматики регулирования процесса сжигания газа и агрегатов в целом.

Из магистральных газопроводов (МГ) газ через ГРС поступает в городские сети. Крупные города имеют несколько точек питания и несколько ГРС, что повышает надежность системы газоснабжения. Оптимальное число ГРС определяется технико-экономическим расчетом. Из ГРС в основное городское кольцо газ поступает по нескольким ниткам.

Из магистральных газопроводов газ через ГРС поступает в городские распределительные сети разного давления. Крупные города имеют несколько независимых точек питания и несколько ГРС, что повышает надежность системы газоснабжения и гибкость ее в эксплуатации. Газопроводы высокого давления необходимо прокладывать по окраинам города. ГРС размещают в местах подвода магистральных газопроводов за территорией города, не подлежащей застройке.

Литература:

1. <http://www.dobi.oglib.ru/bgl/4482/274.html>
2. http://www.ai08.org/index.php/term/_9da4ab975b546c395b9c3ba39a8d61988dac9f39ae6c59a86e3daa98418d6c395b9c3cad9a8d609853aa9f39af6c8fa86e3dab98a7606c395b9c3c349a8d61988da99f3
4. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-37/26.htm>

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТРЕХКОНТУРНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА ЗМЕЕВИКОВОГО ТИПА ДЛЯ НЕЗАВИСИМЫХ СИСТЕМ ОВ И ГВ

Олексюк А.А., профессор, д.т.н.,

*Долгов Н.В., аспирант
Донбасской национальной академии
строительства и архитектуры*

Существует два вида тепловых расчетов теплообменных аппаратов: конструкторский или проектный и поверочный расчет.

Целью конструкторского расчета является определение величины поверхности теплообмена выбранного теплообменного аппарата.

Поверочный тепловой расчет выполняется для выявления возможности использования готовых стандартных теплообменных аппаратов для тех или иных целей, определяемых технологическими требованиями.

Нами рассматривается новая конструкция трехконтурного теплообменника змеевикового типа для независимых систем отопления и горячего водоснабжения зданий различной этажности.

Данная конструкция защищена патентом Украины №63512 от 10.10.2011, Бюл.№19 [1], а схема трехконтурного змеевикового теплообменника с аккумулятором горячей воды представлена на рисунке 1.

Конструктивный расчет теплообменника змеевикового типа основан на совместном решении уравнения теплового баланса и уравнения теплопередачи.

$$Q = G_1 \cdot \Delta i_1 = G_2 \cdot \Delta i_2 + G_3 \cdot \Delta i_3 + Q_{\text{п}}, \text{Вт} \quad (1)$$

где: $Q_{\text{п}}$ – количество независимой теплоты, Вт;

G_1, G_2, G_3 – расходы первичного и вторичных теплоносителей, кг/с;

$\Delta i_1, \Delta i_2, \Delta i_3$ – изменения энтальпий теплоносителей, кДж/кг;

$Q_{\text{п}}$ – тепловые потери теплового теплообменника, Вт.

Если тепловые потери в окружающую среду выражать в долях от количества теплоты, полученного вторичными теплоносителями, то уравнение (1) примет вид:

$$Q = G_1 \cdot \Delta i_1 = \eta_{\text{п}}(G_2 \cdot \Delta i_2 + G_3 \cdot \Delta i_3), \text{Вт}; \quad (2)$$

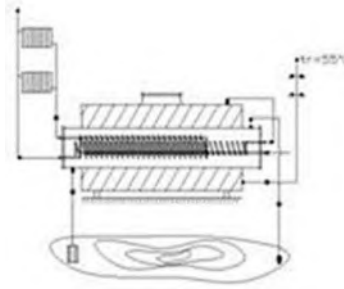


Рисунок 1 - Схема трехконтурного теплообменника змеевикового типа.

где: η_n - коэффициент тепловых потерь, определяемый опытным путем, так для систем теплоснабжения с ИТП теплотери в пределах здания составляют не более 5%, т.е. $\eta_n = 0,95 \dots 0,98$.

Расходы теплоносителей при теплообмене без изменения агрегатного состояния теплоносителей определяют на основании уравнения (2) по формулам:

$$G_1 = \frac{G_2 \cdot C_2 (t_2^{\parallel} - t_2^{\perp}) \cdot \eta_n}{c_1 (t_1^{\perp} - t_1^{\parallel})}, \text{ кг/с} \quad (3)$$

$$G_2 = \frac{G_1 \cdot c_1 (t_1^{\parallel} - t_1^{\perp})}{c_2 (t_2^{\perp} - t_2^{\parallel}) \cdot \eta_n}, \text{ кг/с} \quad (4)$$

$$G_3 = \frac{G_1 \cdot c_1 (t_1^{\parallel} - t_1^{\perp})}{c_3 (t_3^{\perp} - t_3^{\parallel}) \cdot \eta_n}, \text{ кг/с} \quad (5)$$

где: $G_2 \cdot C_2 = W_2$, $G_3 \cdot C_3 = W_3$ и $G_1 \cdot C_1 = W_1$ - водяные эквиваленты теплоносителей, отношение которых при $\eta_n = 1,0$ обратно пропорциональны изменению температур однофазных сред, т.е. :

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{t_2^{\parallel} - t_2^{\perp}}{t_1^{\parallel} - t_1^{\perp}} \text{ и } \frac{W_1}{W_3} = \frac{t_3^{\parallel} - t_3^{\perp}}{t_1^{\perp} - t_1^{\parallel}} \quad (6)$$

Уравнение теплоотдачи в общем виде можно представить следующим образом:

$$Q = k \cdot F \cdot \Delta t_{cp}, \text{ Вт} \quad (7)$$

а для ПАУ с трехконтурным теплообменником змеевикового типа на ИТП:

$$Q_{\text{ПАУ}} = Q_o + Q_{\text{ГВ}} + Q_{\text{п}}, \text{ Вт} \quad (8)$$

где: $Q_{\text{ПАУ}}$ - количество теплоты, передаваемое первичным теплоносителем, Вт;

Q_o - теплота, расходуемая в системе отопления здания, Вт;

$Q_{ГВ}$ – то же, в системе горячего водоснабжения, Вт;

$Q_{п}$ - тепловые потери, Вт.

k - коэффициент теплопередачи, Вт/(м²·град.);

F - расчетная поверхность теплообмена, м²;

$\Delta t_{ср}$ - средний температурный напор, °С.

Расчетная поверхность теплообмена определяется как:

$$F = \frac{Q}{k \cdot \Delta t_{ср}} \quad (9)$$

а для трехконтурного теплообменника:

$$F = F_1 + F_2; F_1 = \frac{Q_o}{K_1 \cdot \Delta t_1^{ср}}; F_2 = \frac{Q_{ГВ}}{K_2 \cdot \Delta t_2^{ср}} \quad (10)$$

где: Q_o и $Q_{ГВ}$ - расчетные расходы теплоты на отопление, и горячее водоснабжение, Вт;

k_1 и k_2 – коэффициенты теплоотдачи соответствующих контуров, Вт/(м²·°С);

$\Delta t_{ср1}$ и $\Delta t_{ср2}$ – средние температурные напоры, °С.

Конструктивно поверхности нагрева F_1 и F_2 для змеевикового теплообменника определяется из выражения:

$$F_1 = L_1 \cdot \pi d_1^{тр}, F_2 = L_2 \cdot \pi d_2^{тр} \quad (11)$$

где: L_1 и L_2 - общая длина змеевиков, контуров системы ОВ и ГВ, м;

$d_1^{тр}$ и $d_2^{тр}$ - наружные диаметры трубок змеевиков, м.

Общая длина змеевиков L_1 и L_2 определяется из выражения:

$$L_1 = l_1 \cdot n_1 = \pi \cdot D_{зМ1} \cdot n_1, L_2 = l_2 \cdot n_2 = \pi \cdot D_{зМ2} \cdot n_2, \text{ м} \quad (12)$$

где $D_{зМ1}$ и $D_{зМ2}$ - диаметры витка змеевиков для системного ОВ и ГВ, м;

l_1 и l_2 - длины одного витка змеевиков, м;

n_1 и n_2 , - число витков змеевиков, штук.

Более точно длину одного витка можно определить:

$$l_1 = \sqrt{\pi D_{зМ1}^2 + h_1^2} \approx \pi D_{зМ1} \quad (\text{м})$$
$$l_2 = \sqrt{\pi D_{зМ2}^2 + h_2^2} \approx \pi D_{зМ2} \quad (\text{м}) \quad (13)$$

где: h_1 и h_2 – расстояние между осями сходных витков змеевика, диаметрами $D_{зМ1}$ и $D_{зМ2}$, м.

При противотоке и прямотоке, а также при постоянной температуре одной из сред.

$$\Delta t_{cp} = \frac{\Delta t_6 - \Delta t_M}{\ln \frac{\Delta t_6}{\Delta t_M}} \quad (14)$$

где: Δt_6 и Δt_M - соответственно меньший и больший температурный напор между теплоносителями по краям поверхности теплообмена, °С.

Для трехконтурного теплообменника определяются температурные напоры Δt_{cp1} и Δt_{cp2} , °С.

$$\Delta t_{cp1} = \frac{(t_1^I - t_2^{II}) - (t_1^{II} - t_2^I)}{\ln \frac{t_1^I - t_2^{II}}{t_1^{II} - t_2^I}} \cdot \varphi_1; \quad \Delta t_{cp2} = \frac{(t_1^I - t_3^{II}) - (t_1^{II} - t_3^I)}{\ln \frac{t_1^I - t_3^{II}}{t_1^{II} - t_3^I}} \cdot \varphi_2; \quad (15)$$

где t_1^I и t_1^{II} - температуры греющего теплоносителя на входе аппарата и выходе из него, °С;

t_2^I и t_2^{II} - то же для нагреваемого теплоносителя для отопительного контура, °С;

t_3^I и t_3^{II} - то же для контура горячего водоснабжения, °С;

φ_1 и φ_2 - поправочные коэффициенты, определяемые как функция вспомогательных величин P_1 , P_2 и R_1, R_2 :

$$P_1 = \frac{t_1^{II} - t_2^I}{t_1^I - t_2^I} \text{ и } R_1 = \frac{t_1^I - t_2^{II}}{t_2^{II} - t_2^I} \quad (16)$$

$$P_2 = \frac{t_3^{II} - t_1^I}{t_1^I - t_3^I} \text{ и } R_2 = \frac{t_1^I - t_1^{II}}{t_3^{II} - t_3^I}$$

Значения поправочных коэффициентов φ_1 и φ_2 для различных схем движения теплоносителей приведены на графиках [1,2,3,4], а их действительная величина колеблется от 0,5 до 1,0. В большинстве случаев $\varphi = 0,7 \dots 0,85$.

Для расчета коэффициента теплоотдачи рекомендуется соотношение для коридорного пучка труб змеевикового типа [2].

$$Nu = 0,22 \cdot Re^{0,65} \cdot Pr^{0,36} \cdot \left(\frac{Pr_0}{Pr_{ст}} \right)^{0,25}, \text{ при } Re > 10^3$$

Средний коэффициент теплоотдачи определяется по обобщенной зависимости.

$$Nu = 0,021 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,43} \cdot (Pr_{ж}/Pr_{ст})^{0,25} \cdot Eш$$

где: множитель Еш учитывает увеличение теплоотдачи вследствие искусственной шероховатости.

$$E_{ш} = 1,04 \cdot Pr^{0,04} \cdot \exp \left[0,85f \left(\frac{s}{h} \right) \right]$$

где: s - шаг ребер шероховатости;

h – высота шероховатости.

$$\left(\frac{s}{h} \right)_{\text{опт}} = 13 \pm 1 \text{ при } 0,7 \leq P_{ч} \leq 80.$$

Коэффициенты теплоотдачи для системы отопления D_1 и змеевика d_1 :

$$K_2 = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_{1-1}} + \frac{\delta_{\text{тр}1}}{\lambda_{\text{тр}1}} + \frac{\delta_{\text{нак}1}}{\lambda_{\text{нак}1}} + \frac{1}{\alpha_{2-1}}}, \left\{ \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}} \right\}$$

а для внутреннего змеевика систем горячего водоснабжения, аналогично:

$$K_1 = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_{1-2}} + \frac{\delta_{\text{тр}2}}{\lambda_{\text{тр}2}} + \frac{\delta_{\text{нак}2}}{\lambda_{\text{нак}2}} + \frac{1}{\alpha_{2-2}}}, \left\{ \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}} \right\}.$$

Суммарный коэффициент теплопередачи для трехконтурного теплообменника змеевикового типа составит:

$$K_{\text{общ}}^{3-x} = \frac{K_1 \cdot F_1^{\text{от}} + K_2 \cdot F_2^{\text{гв}} + K_3 \cdot F_3^{\text{то}}}{F_1^{\text{от}} + F_2^{\text{гв}} + F_3^{\text{то}}}, \left\{ \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}} \right\}.$$

где K_3 – коэффициент теплопередачи через корпус теплообменника горячей воде, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$;

F_3 – поверхность корпуса теплообменника, м^2 , [3].

Литература:

1. Патент Украины № 63512 «Трикоктурний теплообмінник для незалежних систем опалення та гарячого водопостачання» від 10.10.2011, Бюл. №19, 2011р.

2. Григорьев В.А. Краткий справочник по теплообменным аппаратам / Т.А.Колач, В.С.Соколовский, Р.М.Темкин. - М.: Госэнергоиздат, 1962.- 256 с.

3. Михеев М.А. Основы теплоотдачи. Изд. 2-е, стереотип / И.М. Михеева. – М.: «Энергия», 1997. - 344 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРУБ С ЗАВОДСКОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

***Савчук Т.В.,
преп. кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»***

Чтобы повысить эффективность противокоррозионной защиты подземных трубопроводов в Приднестровской Молдавской республике применяют трубы с заводской изоляцией из экструдированного полиэтилена.

Преимущества по сравнению с изоляцией битумом, полимерными лентами и другими покрытиями, это возможность пооперационного контроля, позволяют достичь значительно более высоких качественных показателей покрытия, особенно таких, как устойчивость к внешним механическим повреждениям, высокая адгезия к поверхности трубы, низкое водопоглощение и водопроницаемость, что способствует долгой (40 - 50 лет) и безаварийной эксплуатации трубопроводов. Но при этом возникает проблема стыковки полиэтиленового покрытия с покрытием существующего газопровода, выполненным на основе битумных мастик или полимерных липких лент.

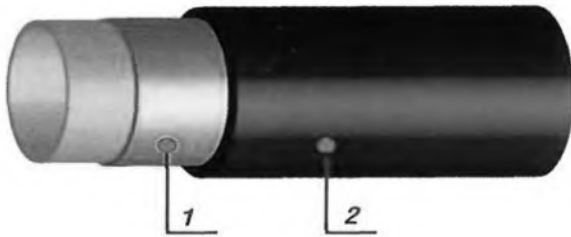
В мировой практике защиты трубопроводов приоритетным направлением выступает заводская изоляция труб экструдированным полиэтиленом, так называемая ВУС изоляция труб. Изолированные ВУС трубы можно эксплуатировать при температуре от - 20°C до + 60°C.

ВУС изоляция труб – это покрытие толщиной 2.0-3.5 мм из экструдированного полиэтилена на твердом адгезионном подслое. Наружный слой полиэтилена обеспечивает необходимую механическую прочность, а адгезионный подслоя – высокую адгезию к стальной трубе.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ:

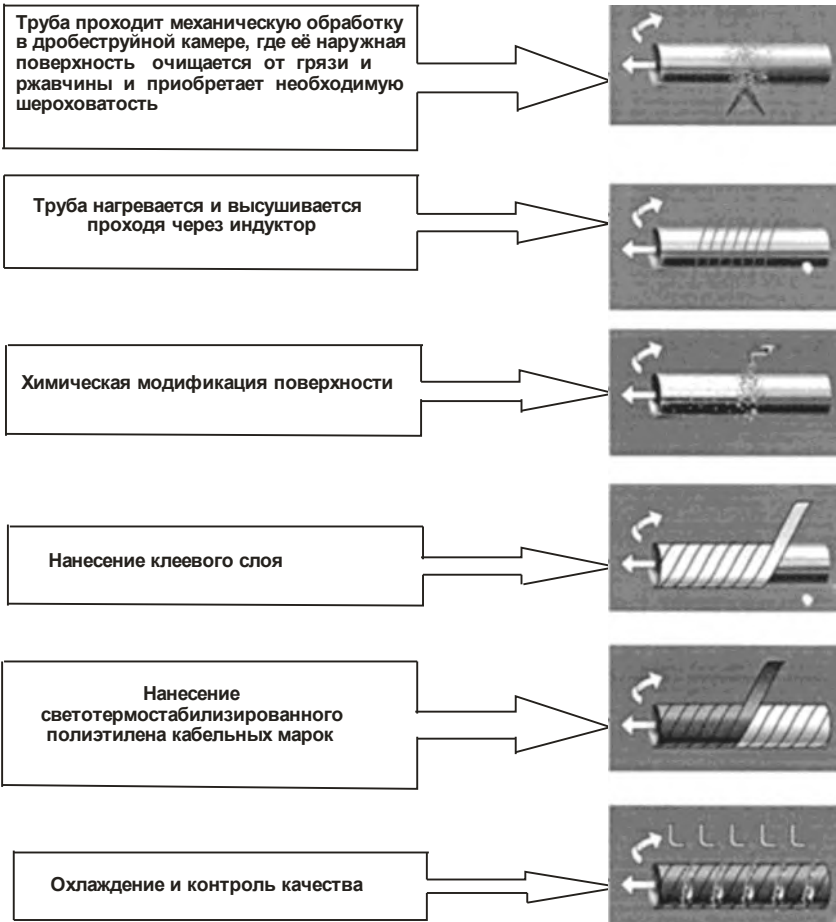
ВУС-изоляция труб наносится в заводских условиях на самом современном оборудовании. Полиэтиленовое покрытие наносится при помощи метода боковой («плоскощелевой») экструзии. Для обеспечения высоких адгезионных свойств изоляции применяется высококачественная дробеструйная очистка поверхности труб, нанесение промежуточного клеящего слоя (адгезионно-активной композиции толщиной 300-400 мкм), далее нанесение наружного защитного слоя на основе термостабильной композиции полиэтилена. Контроль качества на всех этапах нанесения ВУС-изоляции труб обеспечивает ее высокое качество.



Двухслойное полиэтиленовое покрытие имеет следующую конструкцию:

1. адгезионный слой толщиной от 200 мкм до 400 мкм на основе термоплавкой полимерной композиции;
2. наружный слой толщиной не менее 1.6 мм на основе термо-светостабилизированного полиэтилена.

ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА



Область применения:

- Трубопроводы подземной прокладки с повышенной стойкостью к почвенной коррозии и температурой транспортируемого продукта до 60°C;
- Для полной защиты наружной поверхности зоны сварного стыка трубы комплектуются термоусадочными манжетами и замками к ним;
- Срок службы покрытия составляет не менее проектного срока службы трубопровода (30-50 лет и более).

Литература:

1. Ионин А.А., Жила В.А. и др. «Газоснабжение» - М.: Изд-во АСВ, 2011.
2. СНиП 42-02-2011 «Газоснабжение» ПМР.
3. www.neftegaz.info
4. www.tv-pmr.com
5. Фото из архива пресс-службы ПМР.

**К ВОПРОСУ РАСШИРЕНИЯ МОНТАЖНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК БАШЕННОГО КРАНА БК-1000 Б**

***Луцко Т.В., доцент, к.т.н.,
Донбасской национальной академии
строительства и архитектуры.***

Вопрос эффективного использования грузоподъемных кранов непосредственно связан с их монтажными параметрами. Кран БК-1000 Б используется при возведении и реконструкции промышленных объектов и сооружений [1, 2]. Максимальная грузоподъемность этого крана составляет 63 т на вылете 12,5...16 м. Для расширения монтажных характеристик крана, в частности, увеличение максимальной грузоподъемности основного подъема с 63 т до 75 т, предлагается его установка на трехопорный постамент высотой 10 м при колее 15 м (рис. 1).

В настоящей статье анализируется влияние напряженно-деформированного состояния крана БК-1000 Б на трехопорном постаменте на построение грузовой характеристики крана, поскольку повышенная деформативность конструкции влияет на грузовысотные характеристики крана, вследствие чего максимальные грузы поднимаются на вылетах, выходящих за пределы расчетных значений вылетов [2, 3, 4].

Расчет устойчивости крана, а также исследование напряженно-деформированного состояния металлоконструкции крана показал, что максимальную грузоподъемность крана можно поднять с 63 т до 75 т (при этом длина стрелы уменьшается с 42,7 м до 35,8 м, подстреловое пространство при этом не уменьшается за счет того, что в новом кране для вспомогательного подъема груза увеличивается длина гуська с 8 м до 13,2 м), максимальную высоту основного подъема груза можно поднять с 88,5 до 90 м [5].

На основании заданных геометрических и массовых параметров крана, а также его загрузений, была построена модель крана БК-1000 Б на трехопорном постаменте и определены перемещения крана при подъеме грузов.

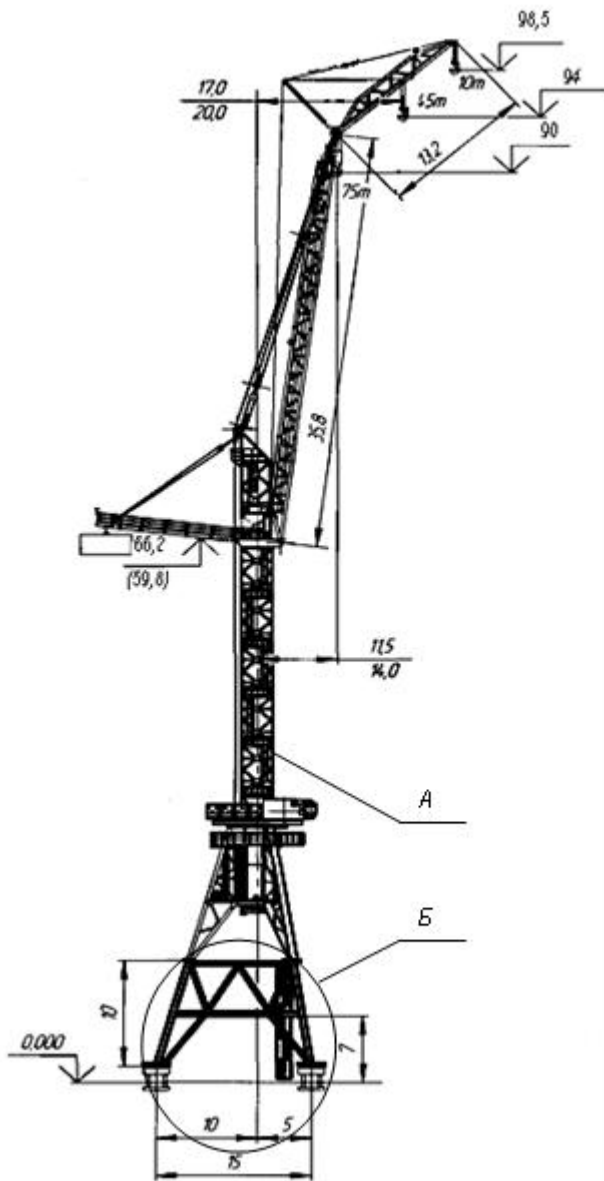


Рис. 1. Исполнение башенного крана БК-1000 Б на постаменте: А – кран БК-1000 Б, Б – постамент

Рассматривалась пространственная система крана на основании сборочных чертежей, разработанных Зуевским энергомеханическим заводом [1]. Металлоконструкция моделировалась с помощью стержневых и пластинчатых элементов.

Связи между элементами конструкции моделировались как жесткие (сварные соединения), накладывающиеся на центры тяжести сечений соответствующих элементов. Закрепления в основании постамента представляют собой абсолютно жесткие опоры. Соединения секции стрелы и противовеса к оголовку моделировались связями с одной вращательной степенью свободы.

Приложение нагрузок проводилось путем создания шести загружений для различных вылетов крюка основного подъема груза. Результаты расчета приращений вылета и высоты подъема, вызванные деформацией крана, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Приращения вылета крюка Δl и высоты подъема Δh в рабочем состоянии крана БК-1000 Б на постаменте

Вылет крюка, м	Модель крана БК-1000 Б на постаменте		
	Грузоподъемность основного подъема, т	Δl , мм	Δh , мм
38	18	611	-562
32,5	25	680	-542
27	32	702	-511
21,5	45	715	-446
14	75	720	-227
11,5	75	281	-94

Как видно из полученных результатов наибольшие приращения вылета наблюдаются на вылете 14 м, что соответствует максимальному грузовому моменту (на рис. 2 приведены перемещения элементов крана именно для этого случая). Что касается высоты подъема, то как видно из табл. 1, максимальные значения отклонения оголовка стрелы происходят на максимальном вылете 38 м и связано это с деформациями, как металлоконструкции башни, так и стрелы. Деформации постамента и портала крана незначительны.

В настоящей статье приводятся графики грузовых характеристик крана БК-1000 Б (рис. 3) в базовом исполнении 1 (с макси-

мальной грузоподъемностью 63 т), на постаменте 2 (с максимальной грузоподъемностью 75 т), а также на постаменте (с максимальной грузоподъемностью 75 т) и с учетом приращений вылета, вызванных податливостью конструкции, 3. Аналогично можно скорректировать и высотную характеристику крана.

В качестве рекомендации предлагается при эксплуатации крана БК-1000 Б, установленного на трехопорном постаменте, использовать грузовую характеристику 3 (рис. 3).

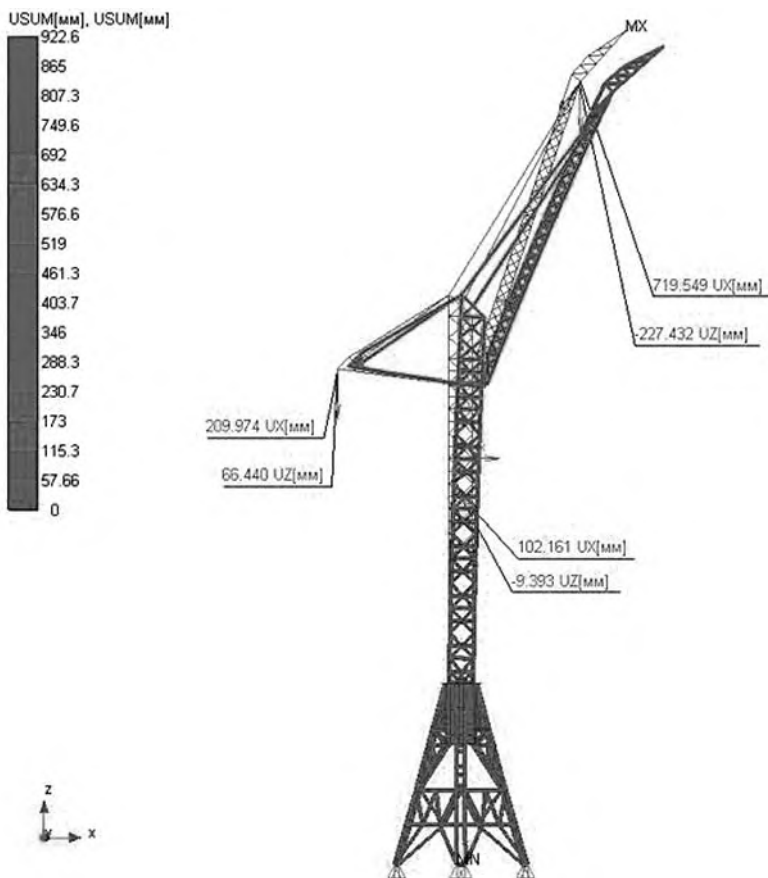


Рис. 2. Перемещения элементов крана БК-1000 Б на постаменте при подъеме груза 75 т на вылете 14 м

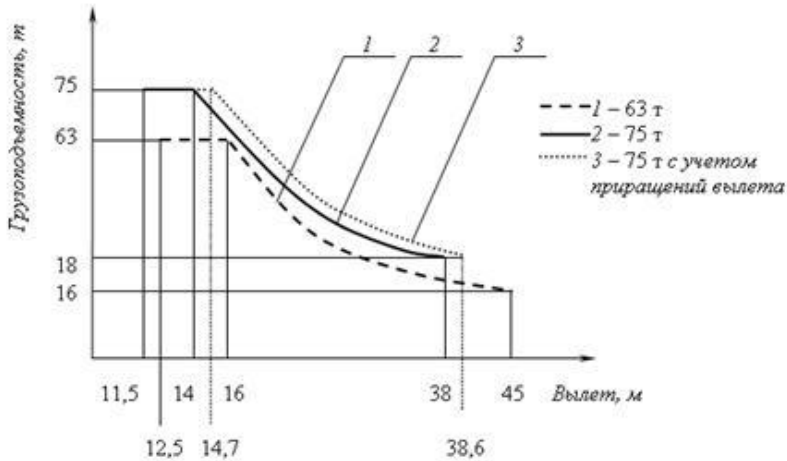


Рис. 3. Грузовые характеристики башенного крана БК-1000 Б:
 1 – в базовом исполнении, 2 – на постаменте, 3 – на постаменте с учетом приращений вылета

Литература:

1. Кран башенный БК-1000Б. Паспорт БК-1000Б.00.000.000 ПС. – Зугрэс: Зуевский энергомеханический завод, 2005. – 68 с.
2. Соколова А.Д., Визильтер В.С. Подъемно-транспортное и такелажное оборудование для монтажа строительных конструкций: - М.: Стройиздат, 1987. - 332 с.: ил.
3. Луцко Т.В. Грузовые характеристики тяжелых стреловых кранов типа СКР с учетом деформативности конструкции // ИНТЕРСТРОЙ-МЕХ-2007: материалы Международной научно-технической конференции, 11-14 сентября 2007 г., Самарск. гос. арх.-строит. ун-т. – Самара. 2007. - С.59-63.
4. Луцко Т.В, Комин И.Е. Совершенствование грузовых характеристик свободностоящих башенных кранов на примере крана БК-1000 Б // Підйомно-транспортна техніка // Науково-технічний та виробничий журнал. – Дніпропетровськ: ДІТ, № 2 (34), 2010. - С. 16 – 25.
5. Луцько Т.В. Розширення параметричних характеристик баштового крана БК-1000Б // Вісник ДонНАБА. Зб. наукових праць. Технологія, організація, механізація та геодезичне забезпечення будівництва. - Макіївка: ДонНАБА, Випуск 2009-6(80). – С. 166-169.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕКТИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ ГОРЯЧИХ ЦЕХОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

***Агафонова И.П., преп. кафедры «Теплогазоснабжение и
вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Трофименко В.В., инженер - проектировщик ОБ***

На комфортное состояние человека, находящегося в помещении, влияет огромное количество различных факторов. К огромному сожалению, запроектированная в большинстве зданий система вентиляции не может обеспечить необходимый для нормальной жизнедеятельности воздухообмен. Ну а после того как в современном строительстве начали широко применять герметичные стеклопакеты, современные здания стали походить на герметичные сосуды, не пропускающие внутрь себя ни глотка свежего воздуха. Результатом запроектированной плохой системы вентиляции могут являться следующие причины: чрезмерная влажность и конденсация влаги, неприятные запахи из кухни и санузлов. Открывая форточку, мы впускаем в помещение загазованность, пыль, шум, сквозняки. Все это в той или иной мере ухудшает микроклимат помещений, в которых человеку приходится проводить большую часть своего времени. С целью эффективного устранения вредных веществ из воздуха и рекомендуется установка вентиляционного оборудования. Проектирование вентиляции включает в себя расчет каждого из параметров проектируемой системы. Объем подаваемого и удаляемого воздуха, фильтрация, увлажнение, осушение, подогрев или охлаждение рассчитываются исходя из индивидуальных особенностей и назначений каждого помещения. Все расчеты при проектировании необходимо вести согласно Строительных Норм и Правил, которые регулируют благоприятную для здоровья атмосферу, и становится безответственной в случае отклонения от данных норм. Сегодня разработаны различные системы вентиляции помещений кафе, ресторанов или баров. Эти системы в массе своей основаны на принципе вытесняющей вентиляции. Такая система проектируется на основе притока воздуха в обслуживаемую зону к полу и удалению разогретого воздуха и газов к

потолку. Как правило, при проектировании вентиляции сталкиваются с проблемой различных климатических условий помещения. В таком случае, проектируют вентиляционную систему отдельно для кухонных, подсобных помещений, зала и санузлов. Очень важно, чтобы эти климатические зоны были независимы. В горячем цеху, над плитами и мангалами устанавливают вытяжные зонты. Которые должны быть оборудованы жироуловителями, и являются, по сути, независимой системой воздухопроводов. Решения по вентиляции могут быть разные, зависят от бюджета и целесообразности применения той или иной системы. При проектировании систем вентиляции главным образом планируют несколько зон: помещения для приготовления холодных блюд; горячий цех; обеденный зал (бар); офисные и бытовые помещения; гардероб, санузлы и душевые. Причем, на мой взгляд, самое проблемное помещение это горячий цех! Для разработки и монтажа системы вентиляции в этом помещении необходим профессиональный подход. Обычно это небольшое помещение, собирающий большой объем влаги, тепла, масляного тумана и дыма. Для удаления всего этого и подачи свежего воздуха нужна мощная и сложно организованная система вентиляции. Наиболее популярны зонты с устройством подачи воздуха, в которых приток воздуха отводится по периметру зонта и препятствует распространению влаги, тепла и запахов. Но всегда ли они справляются со своей « работой »? Вот один из главных вопросов который возникает , причем обосновано. Да, для того что бы установить – необходимо рассчитать системы и при этом полагаться на нормативные документы, но к сожалению они не всегда справляются со своей задачей. Главной проблемой горячих цехов является выделение больших объемов тепла, но работа оборудования сопровождается также выбросом пыли и образованием специфических запахов. Расход воздуха в горячих цехах весьма значительный, поэтому принципиальным становится грамотный расчет вентиляционных систем и подбор приточно-вытяжных устройств. В большинстве случаев помещение горячего цеха весьма ограничено по занимаемой площади, вследствие чего возникают определенные проблемы при проектировании системы вентиляции, так при расчете приточных решеток необходимо исключить возникновение зон с высокой подвижностью воздуха, кроме того, при проектировании системы воздухопроводов требуется

предусмотреть лючки для обслуживания и очистки вытяжных и приточных воздуховодов. Чистка вытяжной вентиляции от скапливающегося жира - довольно важное техническое решение, так как скопление жировых отложений на внутренней поверхности воздуховода может явиться причиной возникновения пожара. Именно поэтому трассировка приточных и вытяжных воздуховодов является одной из важных составляющих качественного проекта системы вентиляции горячего цеха. По всем источникам можно найти только местное сопротивление фильтров, опять же не известно при какой скорости движения воздуха измерялось это сопротивление. Да и производители самих местных отсосов не дают технические характеристики зонтов со встроенными жирополучателями, а именно какое местное сопротивление и при какой скорости имеет местный отсос. Для того, чтобы подать воздух в помещение, его необходимо очистить, откуда можно сделать забор воздуха, если вокруг одни застройки, дороги. Согласно СНиП, при расчетной температуре зимой - 15 °С в обеденном зале должна быть температура +16°С. Несколько лет назад, да и прошлой зимой столбик на градуснике показывал -26°С, и температура воздуха не поднималась выше на протяжении месяца. При этом температура в обеденном зале не поднималась выше +7°С. Для комфорта расчетная температура летом должна быть +22,3°С, над плитами +42°С, а остальные помещения +30°С. Но летом, как правило, температура воздуха на улице поднимается до 40°С. Конечно, можно установить канальный кондиционер, что влечет за собой и огромные размеры воздуховодов, экономической точки зрения не совсем целесообразно и не каждый заказчик согласится на это. Куда их прятать, если высота здания не выше 3 метров и здание ранее не предназначалось для горячих цехов.

Вентиляция помогает создавать и контролировать благоприятные условия для эффективной и здоровой жизнедеятельности человека. Прежде чем спроектировать ту или иную систему, в том числе систему вентиляции, необходимо учесть все требования создания максимально комфортной среды для обитания, которая не будет провоцировать различные заболевания, и будет создавать благоприятную обстановку для выполнения тех или иных процессов.

Литература:

1. АВОК СТАНДАРТ -1-2004 Здания жилые и общественные. Нормы воздухообмена.
2. РНП«АВОК». Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания. 2007г.
3. С. Н. Хорев, А. В. Ливчак, М. А. Малахов «Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания» 2010 г.

**ШУМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ТЯГОВЫХ Д.В.С.
И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

***Мартынюк Н.П. – д.т.н., профессор
«Технический университет Молдовы»;***

Шкилев В.Д. – к.т.н., доцент;

Мартынюк Е.Н. – к.т.н.;

***Доломанжи Г.П. – аспирант
«Технический университет Молдовы»;***

Сандуца Г.П. – инженер-механик

Шумовое загрязнение окружающей среды из года в год увеличивается. Так, уровень шума в больших городах увеличился в 10 – 15 раз. Как правило шум нас раздражает: мешает думать, отдыхать и работать. Иногда шум действует на человека успокаивающее. Например, шелест листьев деревьев, мерный стук дождевых капель, рокот морского прибоя.

По шуму работы винтов подводной лодки их обнаруживают и пеленгуют. Шум играет существенную роль в нашей ежедневной жизни. Возникает вопрос что же такое шум? Как правило это беспорядочные сложные колебания различной физической природы – тепловые, электрические, акустические и так далее. Это не что иное как один из видов звука – колебательное движение частиц любой другой среды (воздуха, жидкости, твердого тела) которые распространяются в виде волн.

Шум играет существенную роль в диагностике узлов машин, их работе в том числе и в медицине. Так, по шуму, создаваемому тя-

говым автомобильным д.в.с., судят об исправностях и работе той или иной системы, механизма.

Научными исследованиями [1, 2, 3] установлено, что при работе д.в.с., особенно на номинальных скоростных и нагрузочных режимах, тонкостенные детали вибрируют.

Используя это один из авторов данной статьи решил проблему уменьшения шума работающего д.в.с. [4]. Автомобильный поддон 1 тягового д.в.с. предложено изготавливать двустенным. Причем как и в серийном, из листовой стали вторая часть 2 стенок поддона не только крепится через демпфер 4 к д.в.с. но имеет ребра 3 обеспечивающие отвод тепла от масла 7 системы смазки д.в.с., а также обеспечивает герметичность емкости 5 в которую залит например, тосол.

Емкость 5 соединена с ответвлением (на рис. 1 не показан) которое соединено с турбокомпрессором (например, двигателя КамАЗ-740) и часть сжатого воздуха через калиброванное отверстие 8 поступает в тосол 5 в виде воздушных пузырьков которые отводятся в верхней части емкости 5 через трубопровод 6.

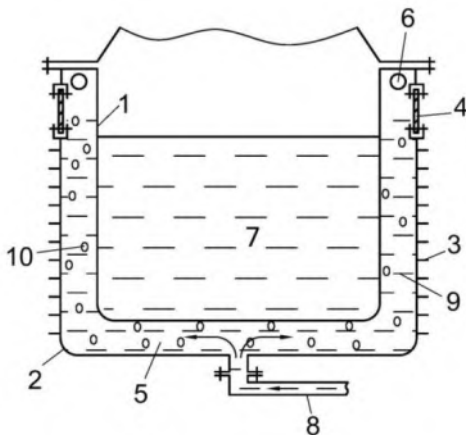


Рис. 1. Схема двустенного поддона автомобильного д.в.с. с залитым в образовавшуюся емкость тосолом [4].

1 – поддон автомобильного д.в.с., 2 – вторая часть поддона, 3 – ребра охлаждения, 4 – демпфер, 5 – герметичная камера, 6 – трубопроводы, 7 – моторное масло, 8 – калиброванное отверстие, 9 – тосол, 10 – воздушные пузырьки.

Следовательно, звуковая волна, встречая на своем пути воздушные пузырьки 10 возбуждает в них колебания на резонансной, соответствующие размеру. Причем возбуждены колебания происходят тех же пузырьков, чья собственная резонансная частота близка к частоте распространяющихся в жидкости волн. Однако на возбуждение колебаний в воздушном пузырьке звуковая волна теряет часть своей энергии. Таким образом, регулируя расход воздуха через жиклер 8 можно управлять уровнем шума излучаемого поддоном 1 в процессе работы его на различных режимах.

Данное конструкторское решение дает возможность управлять количеством воздушных пузырьков 10 находящихся в емкости 5, а следовательно и уровнем шума излучаемого поддоном 1 в процессе работы д.в.с.

Возникает вопрос – нельзя ли использовать излучаемую энергию работающим д.в.с. для лучшего наполнения цилиндров при такте всасывание. В настоящее время всасывающие трубопроводы изготавливают такими, чтоб они оказывали минимальное сопротивление движению потока горючей смеси (или в дизельных д.в.с., например, очищенного воздуха), изготавливают внутреннюю поверхность по возможности гладкой [10]. Авторами статьи запатентован ряд устройств [4, 5, 6, 7, 8 и 9] позволяющих повысить наполнение цилиндров, работающих д.в.с., при такте «всасывание».

Например, в научной работе [4] предусмотрено консольное закрепление к головке блока цилиндров, коаксиально расположенного трубопровода 1.

Работа устройства, например, по рис. 2. Автомобильный д.в.с. работает. Происходит вибрация трубопровода 1, а следовательно и гомогенизация горючей смеси поступающей во внутрь вибрирующего трубопровода 1. Причем это позволяет одновременно (синхронно) предотвратить образование капелек горючего на внутренних стенках трубопровода 1, повысить коэф. наполнения цилиндра при такте «впуск» д.в.с. и снизить концентрацию вредных веществ в отработавших газах. Это происходит за счет повышения качества приготовления в начале горючей, а затем и рабочей смеси в том или ином цилиндре д.в.с.

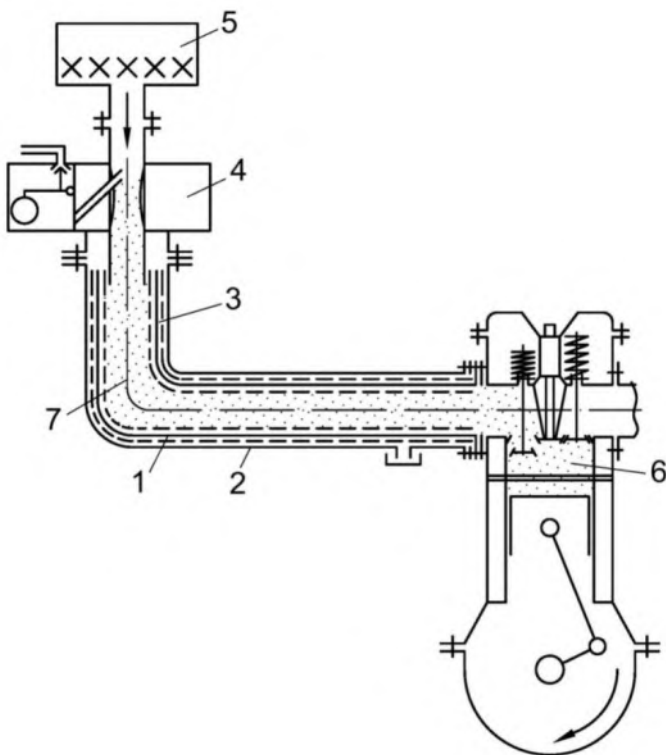


Рис.2. Схема предложенного авторами устройства для системы питания карбюраторного и дизельного д.в.с. [4].

1- вибрирующий трубопровод, 2 – основной всасывающий трубопровод, 3 – зазор, 4 – карбюратор, 5 – воздухоочиститель, 6 – камера сгорания, 7 – продольная ось системы питания карбюраторного и дизельного д.в.с.

Отработавшие газы автомобильных тяговых д.в.с. снижают свое негативное влияние (вредное влияние) на окружающую среду. Меньше ее загрязняют.

Что касается других запатентованных разработок авторами статьи [5, 6, 7, 8 и 9] то все они конструктивно направлены на улучшение работы тяговых автомобильных д.в.с., а также снижение влияния автомобильного транспорта ПМР на окружающую среду.

Литература:

1. Мерквявичус С.Ю. Экспозиция в Советском разделе международной выставки «Защита-78». Снижение шума колесных тракторов с тягой 9-14 кН – Позмань, 1979.

2. Мерквявичус С.Ю. и др. Снижение шума, излучаемых крышками головок цилиндров, двигателя Д144 путем изменения механического узла крепления цилиндров. – сб. н. т. МАДИ. Совершенствование автотранспортных д.в.с.. – М.: МАДИ, 1985.

3. Мерквявичус С.Ю. и др. Свободные колебания стенки блока картера тракторного двигателя. Когунас. ЛСХА, 1983.

4. Мартынюк Н.П. и др. Двигатель внутреннего сгорания. А.с. № 1740730. 1992. Бюл. №2. «Роспатент».

5. Мартынюк Н.П. и др. Система питания для двигателя внутреннего сгорания. А.с. № 1343077. 1987. Бюл. №37. «Роспатент».

6. Мартынюк Н.П. и др. Система питания для двигателя внутреннего сгорания. А.с. № 1728519. 1992. Бюл. №15. «Роспатент».

7. Мартынюк Н.П. и др. Система питания для двигателя внутреннего сгорания. Патент № 2028495. 1995. Бюл. №4, «Роспатент».

8. Мартынюк Н.П. и др. Система питания двигателя внутреннего сгорания. А.с. № 1746032. 1992. Бюл. №25. «Роспатент».

9. Мартынюк Н.П. и др. Система питания двигателя внутреннего сгорания. Патент № 2069784. 1996. Бюл. изоб. №33, «Роспатент».

10. Лызо Г.П. Тракторы, автомобили, двигатели. – М.: Высшая школа. 1968, стр. 155.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК

Наумова С.И., преп. кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Зализнюк Л.С., преп. высшей квалификационной категории ГОУ «Приднестровский промышленно-экономический техникум»

Для современной цивилизации топливо – вещь необычайно важная, но применение топлива для работы тепловых машин, в частности тепловых генераторов, ведет к сильному загрязнению окружающей среды. Чтобы уменьшить негативные последствия работы теплогенерирующих установок нужно, прежде всего ограничить при их работе выбросы в атмосферу вредных веществ, а также значительно повысить КПД. Этим требованиям соответствуют современные конденсационные котлы, выбросы в атмосферу которых экологически значительно чище традиционных котлов, что дает возможность применять их в жилых массивах без сооружения высоких дымовых труб. Кроме того у этих котлов КПД достигает 106-110% при 93% у обычных котельных установок. Эти параметры можно достичь при правильном выборе топлива для их работы. Как правило, применяют метан.

Преимуществом конденсационных котлов является то, что их можно использовать на любых теплосетях и они всегда будут давать высокую производительность. Конденсационные котлы можно применять на вентиляционных и отопительных сетях, которые рассчитаны на низкие обратные температуры, так как при работе на метане максимальная допустимая температура на выходе из котлов составляет 50° С.

Количество конденсата, образующегося в конденсационных котлах, зависит от температуры воздуха горения и его влажности, но главным образом – требуемая температура на выходе из котла. Из-за повышенной кислотности конденсата его не всегда можно сливать в канализационную сеть, поэтому котлы с мощностью свыше 200 кВт необходимо оборудовать установками нейтрализации конденсата. Вследствие конденсации газообразных продуктов сгорания топлива внутри обычных котлов происходит коррозия внутренних теплообменных поверхностей, поэтому поверхность,

соприкасающуюся с дымовыми газами, изготавливают из стали, меди, алюминийево-кремниевых сплавов.

Относительно низкая температура дымовых газов, слабая тяга, конденсация дымовых газов исключает возможность использования обычного дымохода, который применяется в обычных котельных установках. В конденсационных котлах обязательна система дымоудаления выполненная из материалов стойких к воздействию образующегося кислотного конденсата. Чтобы обеспечить высокий КПД работы конденсационных котлов, нужно обеспечить очистку элементов, контактирующих с дымовыми газами и водой, регулярную очистку котла от накипи, обеспечивать устойчивую тягу в дымоходе.

При выборе котла следует правильно оценивать максимальное рабочее давление теплосети, значение которого не должно превышать рабочего давления приобретаемого котла. Основные типы конденсационных котлов, предлагаемых на рынке конденсационного оборудования: котел с горизонтальной топкой и отдельным конденсационным теплообменником; котел с горизонтальной теплотой и встроенным теплообменником; котел с горизонтальной теплотой и трубчатым теплообменником; котел с вертикальной топкой и трубчатым теплообменником. Некоторые производители разработали блочные модульные системы в едином корпусе из специального сплава. В такой системе каждый отдельный моноблок включает в себя камеру сгорания и теплообменник, горелку с наддувом с предварительным смешиванием, дымоход и слив конденсата.

Системы, состоящие из нескольких тепловых модулей, подключенных друг к другу, управляемых единой электронной системой. Это позволяет оптимизировать включение горелок в соответствии с потребностью в теплоте.

Конденсационные котлы в связи с их преимуществами будут в дальнейшем завоевывать рынок. Они идеально подходят для квартирных, домовых и квартальных систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции. Экологически чистые выбросы по сравнению с выбросами традиционных котлов позволяют размещать конденсационные котлы в жилом секторе.

Литература:

1. Конденсационные котлы. АВОК, - 2008. - №4
2. Д. Джанколи. Физика. М.: «Мир», 1989.

ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЙ: ПОНИЖЕННАЯ ОСВЕЩЕННОСТЬ

***Курдюкова Е.А., ст. преподаватель кафедры «БЖД и ОМЗ»
Естественно-географического факультета
ПГУ им. Т.Г. Шевченко***

В последние годы в системе образования пристальное внимание уделяется вопросам безопасности учебного процесса, в том числе и безопасности рабочего места, так как их благоприятное состояние становится обязательным условием и одним из критериев эффективности деятельности начальных, средних и высших образовательных учреждений.

Аудитория, лаборатория или учебный кабинет являются основным местом проведения лабораторных, практических занятий и лекций. В них студенты проводят большую часть времени, поэтому к гигиеническому состоянию этих помещений должны предъявляться особо высокие требования.

Исследования ученых-гигиенистов показывают, что уровень освещенности оказывает значительное влияние на работоспособность и состояние зрительной функции: неудовлетворительное освещение может исказить информацию, получаемую человеком посредством зрения, увеличивает вероятность его снижения, вызывает утомление организма в целом и отрицательно сказывается на состоянии центральной нервной системы [1].

Обеспечение требований санитарных норм к факторам световой среды для рабочих мест в учебных классах и аудиториях образовательных учреждений является важным фактором создания комфортных условий для органа зрения, однако анализ состояния системы искусственного освещения и уровень освещенности в некоторых аудиториях естественно-географического факультета не соответствует нормам, что вызывает тревогу [2].

Как пониженная освещенность при длительном воздействии (4-5 пар ежедневно) влияет на зрительную работоспособность студентов, на восприятие и усвоение ими учебного материала?

В качестве экспериментального объекта мы выбрали аудиторию 24 «В» кафедры «БЖД и ОМЗ». Был сделан расчет требуемой искусственной освещенности в этой аудитории и проведен анализ

на соответствие СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Результаты расчета показали, что количества светильников (и ламп) для обеспечения освещенности в 300 лк достаточно, их расположение для обеспечения общего равномерного освещения было выполнено правильно. Согласно СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" в учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах - 300 лк, на классной доске - 500 лк [1,2].

После выполненных расчетов мы произвели замеры освещенности с использованием люксметра типа Ю-116. Замеры проводились в 12 точках классной комнаты: над каждым столом студентов, включая рабочий стол преподавателя, у доски. Результаты замеров были далеки от требований: уровень освещенности колебался от 110 до 300 лк (!), а средний уровень освещенности на уровне рабочей поверхности в аудитории был 185 лк. Освещенность в аудитории не соответствует требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" и составляет в различных точках от 30 до 82% от нормы.

Данное несоответствие можно объяснить следующими факторами: в светильниках вместо ламп ЛБ-80 были лампы ЛБ-40; световой поток светильников значительно был снижен из-за запыленности; в некоторых светильниках вместо двух ламп работала одна; столы распределены неравномерно относительно светильников.

Исследование влияния пониженной освещенности на работоспособность студентов (на качество выполненной работы и количество допущенных ошибок) мы проводили с группами 408 «БЖД» и 508 «БЖД».

В ходе эксперимента за основу мы приняли широко применяемый в гигиенических исследованиях буквенный тест - «таблицы Анфимова», где изначально задача испытуемого может быть различна – просмотреть все строчки таблицы (или сколько успеет за определенное время) и подчеркнуть какую-либо заданную. Условия теста могут быть усложнены: например, подчеркивание не производить после буквы «С», или как-либо иначе, могут быть любые варианты, но только они всегда должны быть стандартны-

ми для нескольких последовательных тестирований. Если задано время (обычно дают 2–3 минуты), то при оценке измеряется объем работы (количество просмотренных строк) и количество ошибок.

В нашем случае мы упростили таблицу и усложнили задание. Эксперимент проходил в двух группах при различных уровнях освещенности: 166 лк, 111 лк и 55 лк. Ход эксперимента был одинаков для двух групп и заключался в следующем:

1. Каждому студенту были даны по три одинаковых распечатанных листа с заданием: шрифт - Times New Roman, кегль -11, фон - белый.

2. Необходимо было за 2 минуты из просмотренных букв вычеркнуть «А», подчеркнуть «В» и написать «Р» курсивом.

Задание было усложнено разным режимом работы светильников: 2 включенных светильника; 4 включенных светильника; 6 включенных светильника.

Комплексная оценка проводилась по коэффициенту работоспособности R и скорости различения V : коэффициент работоспособности характеризует общий объем проделанной работы за фиксированное время с учетом качества ее выполнения и наличия ошибок, а скорость различения оценивается количеством переработанной информации за единицу времени – 1 секунду.

Для расчета этих показателей необходимо: D – общее количество всех просмотренных букв; a – количество правильно проверенных букв; b – количество пропущенных букв; c – количество допущенных ошибок (неправильно отмеченных букв). Данные были собраны и обработаны, проведены расчеты по формулам: коэффициент точности $T = a/(b + c)$; коэффициент работоспособности $R = T \cdot D$; скорость различения $V = D/120$. Данные расчетов представлены на рисунках 1 и 2:

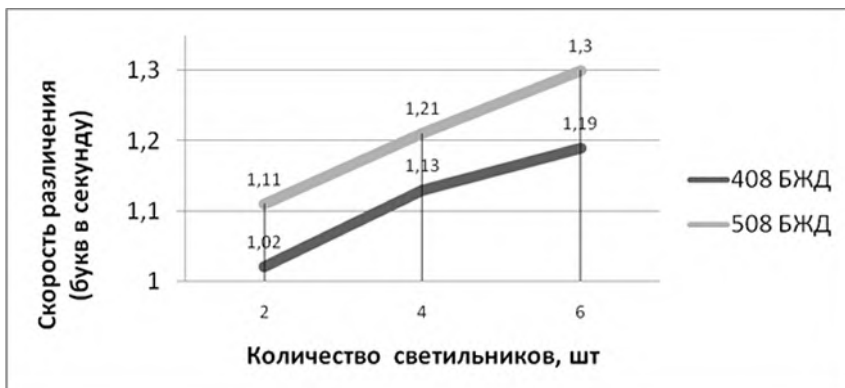


Рис.1 Зависимость скорости различения от количества работающих светильников в аудитории 24 «В».

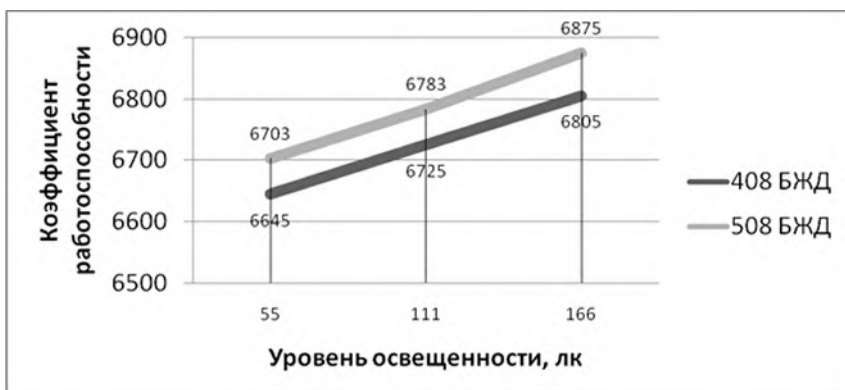


Рис. 2 Зависимость коэффициента работоспособности от уровня освещенности в аудитории 24 «В».

В результате проделанной работы можно сделать вывод, что (даже при учете некоторой адаптации к текстовому заданию) работоспособность студентов напрямую зависит от создания условий достаточного искусственного освещения.

Для снижения вредного воздействия пониженной освещенности предложены мероприятия по улучшению освещенности внутренней среды аудитории 24 «В» и повышению зрительной работоспособности студентов:

- заменить имеющиеся лампы ЛБ-40 на ЛБ-80.
- корпуса светильников заменить, т.к. они задерживают свет или хорошо их очистить;
- проводить очистку оконных стекол не реже 2-3 раз в год, так как грязные, запыленные окна задерживают до 30-40% световых лучей.
- темные шторы заменить на более светлые, для лучшего восприятия органом зрения.
- столы необходимо расположить так, чтобы потоки лучей дневного света падали с левой стороны, а потоки искусственного света были равномерно распределены по рабочей поверхности
- поверхность столов, за которыми студенты проводят большую часть времени, должна быть матовой, чтобы избежать ослепления человека отраженными лучами света/

Литература:

1. Е.И. Ильина, Т.Н. Частухина ООО «Научно-исследовательский институт охраны труда в г. Иваново» // Безопасность и охрана труда, 2008. № 3. С. 59-61)
2. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями от 29 июня 2011 г.)

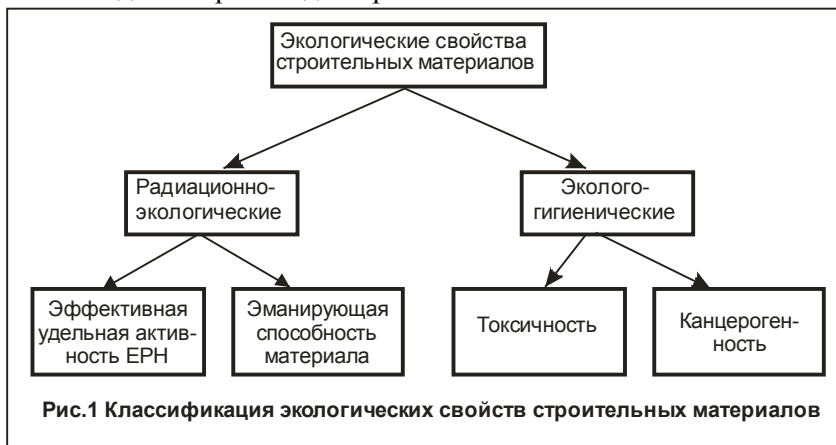
ЭКОЛОГИЯ ЖИЛЬЯ: ЧЕМ ОПАСНЫ «БЕЗОПАСНЫЕ» МАТЕРИАЛЫ

***Бурлаченко Н.Л., зав. кафедрой
«Общепрофессиональные дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»***

При покупке нового жилья необходимо знать, из чего он сделан. Красивый коттедж с участком в элитном поселке может нанести вред здоровью его хозяевам и родным. Опасные вещества могут содержаться в различных строительных и отделочных материалах как в самых простых и привычных, как кирпич, гипсокартон, черепица, утеплитель, краски, так и в более изысканных, как

натуральный камень и брус с маркировкой «экологически чистый».

Такие материалы могут стать источниками радиации, а также источниками выделения таких ядовитых веществ как формальдегид и фенол, приводящих к различным болезням, в том числе различные виды аллергии и даже рак.



В целях поиска эффективных путей снижения содержания естественных радионуклидов в строительных материалах, необходимо выявить основные закономерности получения стройматериалов с минимальным их содержанием.

Кирпичи. Кирпич находится на втором месте по экологичности после древесины. Однако технология производства этого строительного материала несколько видоизменилась. Если раньше необожженные кирпичи изготавливались из глины, соломы и песка и являлись полностью рециклируемым строительным материалом, то теперь их нельзя отнести к рециклируемому материалу. Часто встречаются ситуации, когда на заводе радиологический контроль основных сырьевых компонентов не был выполнен, и готовые изделия могут содержать повышенную удельную активность естественных радионуклидов. Поэтому необходимо при покупке проверять экологические сертификаты, в которых указывается показатель удельной радиоактивности. В случае отсутствия такого сертификата можно воспользоваться бытовым дозиметром.

Железобетонные конструкции. Железобетонные изделия, которые используются в качестве строительного материала при

строительстве внешних стен, оказывают негативное влияние на микроклимат помещения. Это связано, прежде всего, с тем, что ЖБИ обладают достаточно низким уровнем термосопротивления и плохой воздухопроницаемостью. Такие характеристики основных ЖБИ, таких как плиты перекрытия, стеновые блоки, приводят к тому, что ухудшается режим влажности и тепловой режим внутри помещения. Учитывая, что на долю заполнителей в составе бетонов и растворов приходится большая часть объема материала, а многие заполнители имеют высокие значения эффективной удельной активности (гранитный щебень, керамзитовый гравий, шлаки, золы и др.), одной из важных задач является установление влияния различных видов заполнителей на содержание естественных радионуклидов.

Естественные материалы получают вследствие специальных технологий обработки без использования токсических веществ. Так, дерево, бумага, бамбук – это натуральные материалы. Но и они могут содержать токсичные вещества, если таковые использовались при обработке, поэтому при покупке строительных материалов следует спрашивать у продавца экологический сертификат. Сегодня в продаже имеются даже экологические краски, которые стоят дорого, но они совершенно безопасны, так как не содержат нефть.

К обязательным требованиям, регламентирующим безопасность строительных материалов, относятся: количество выделяемых вредных веществ, радиационная безопасность, удельная активность естественных радионуклидов, сопротивление ударной нагрузке, безопасность эксплуатации.



Рис. 2 Требования к экологичности строительных материалов.

Экологические материалы не должны создавать в помещении стойкого запаха на момент заселения. Если вы чувствуете, что материал издает неприятный «химический» запах, скорее всего:

- 1) он выделяет токсичные вещества;
- 2) не должен выделять в атмосферу летучие вещества в количествах, которые бы могли плохо повлиять на здоровье человека;
- 3) не должны стимулировать размножения микрофлоры;
- 4) не должны накапливать на своей поверхности статическое электричество и ухудшать микроклимат помещения.

Экологичность имеет синоним биопозитивность, который означает безопасность окружающих компонентов для здоровья человека.

Каждому из нас под силу сделать уровень своей жизни лучше. По статистике человек проводит большую часть времени в помещении (на работе, либо дома) примерно 75% всего времени. Поэтому имеет огромное значение, из чего построено это помещение. Обычному человеку, который хочет жить в экологически чистой обстановке, в реальности пока остается два выбора: или уезжать в деревню, желательно подальше, или предпринимать все меры, чтобы сделать свою квартиру чистой – внимательно изучать и искать решения по приточной вентиляции и очистке воздуха, по грамотной очистке воды, выбирать только экологически чистые материалы для отделки и проверять мебель на формальдегид еще в магазине (потому что этот параметр не указывается в сертификатах).

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

***Прещепа И.А., преп. кафедры «Общепрофессиональные дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»***

Одним из важнейших путей решения экологических проблем выделяют внедрение экологически чистых, мало- и безотходных технологий, строительство очистных сооружений, рациональное размещение производства и использования природных ресурсов. Строительная индустрия в настоящий момент владеет технологиями для производства экологически чистых синтетических ма-

териалов. Многие из них не только не уступают натуральным, но и превосходят их по большинству потребительских характеристик. Кроме того, происходит постоянное совершенствование технологий в плане снижения издержек и увеличения экологичности. Широта предложения материалов и свободная рыночная конкуренция работают в пользу потребителя. Из большого разнообразия можно выбрать как традиционные природные, как и современные синтетические строительные материалы, отвечающие самым высоким экологическим и эксплуатационным требованиям. По сегодняшним представлениям материал можно назвать экологически чистым, если он: не выделяет токсичных и раздражающих веществ; имеет минимальную естественную радиоактивность; производится по технологиям, оказывающим минимальный вред окружающей среде и персоналу предприятия; перерабатывается и повторно используется; при вторичном использовании не становится опасным для здоровья и окружающей среды.

Природные материалы камень и дерево – возобновляемые материалы: при правильном использовании этих ресурсов они с течением времени полностью восстанавливаются. Но для современного строительства природные материалы подходят не всегда из-за существенных недостатков: например, дерево не обладает достаточной огнестойкостью и прочностью. Камень – дорогостоящий материал и с точки зрения экономической целесообразности не годится для строительства многоэтажных домов. Из-за этого часто используются строительные материалы, изготовленные на основе природных составляющих – бетон, кирпич, стекло и другие. Подобная продукция при условии соблюдения соответствующего качества также безопасна для здоровья человека. В последние годы на рынке стеновых строительных материалов пользуются популярностью легкие бетоны. Это наиболее распространенные пенобетон (полистиролбетон), газобетон (газосиликат), керамзитобетон, а также менее известные арболит, перлитобетон и другие. Легкие бетоны привлекают застройщиков тем, что одновременно могут выполнять и несущую, и теплосберегающую функцию. Остановимся на вопросе экологичности легких бетонов. Пенобетон получают путем смешивания цемента, песка и пенообразователя. Качественные импортные пенообразователи служат действительной гарантией качества.

На сегодняшний день выгоднее строить хорошо утепленное жилье. Вложения в утеплитель на этапе строительства быстро окупятся экономией на отоплении. Среди утеплителей наибольшее распространение получили различные виды пенопласта и минеральной ваты. Обычно под пенопластом понимают пенополистирол. Пенополистирол (ППС) сам по себе не токсичен, это замкнутопористый материал, но в промежутках между порами ППС содержится остаточный стирол, который медленно выделяется наружу и очень вреден для человека. Другой вид пенопласта, появившийся сравнительно недавно – пеноизол. Пеноизол изготавливается по иной рецептуре, и его экологичность зависит от вида используемой смолы в рецептуре смеси. Применение дешевых смол в производстве пеноизола приводит к выделению из него формальдегида. Минеральные ваты считаются экологичным видом утеплителя. Различают базальтовую вату и стекловолоконную. Потенциальная опасность более дешевой ваты на основе стекловолокна в том, что во время монтажа в воздухе находится большое количество мельчайшей стеклянной пыли. При условии соблюдения технологических требований производства и монтажа, этот вид материала является экологичным.

В отделке помещений широко применяется гипсокартон, и многих интересует вопрос его экологичности. Производители упирают на исключительную экологичность гипсокартона, как материала, произведенного полностью из природных материалов. На самом деле, таковым является только гипс. При формировании гипсокартонного листа в массу гипса в небольших количествах добавляются пластификаторы, модификаторы, клей для склеивания гипсовой сердцевины с наружными листами картона. Кроме того, различные разновидности гипсокартона – влагостойкий, огнеупорный - приобретают свои свойства, благодаря химическим добавкам. Все вышеперечисленное не означает, что гипсокартон вреден. Гипсокартон действительно является одним из самых экологичных отделочных материалов. На современном рынке стройматериалов широкое распространение получили изделия из поливинилхлорида (ПВХ). Из этого материала сейчас производят двери, отделочные профили (сайдинг, клэйдинг и т.п.), кабель-каналы, трубопроводы, бытовую мебель, посуду и многое другое. ПВХ - экологически безопасный материал, получаемый химическим синтезом из неф-

тепродуктов и каменной соли. В Германии он рекомендован для производства окон для детских и медицинских учреждений, из него изготавливают контейнеры для хранения донорской крови. Пластиковые панели ПВХ – идеальный материал для покрытия стен и потолков. Основные достоинства – эстетичный вид и простота монтажа, долговечность, влагостойкость, высокое качество и прочность. К тому же изделия из ПВХ относят к современным энергосберегающим технологиям. Для того что бы быть уверенным в качестве и экологичности любого из вышеперечисленных материалов, важно познакомиться с санитарно-гигиеническим сертификатом на выпускаемую продукцию конкретного производителя. Новые технологии производства строительных и отделочных материалов приносят в нашу жизнь качество, функциональность и удобство. Из большого разнообразия можно выбрать как традиционные природные, как и современные синтетические строительные материалы, отвечающие самым высоким экологическим и эксплуатационным требованиям.

ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ

***Марунич Н.А., преп. кафедры
«Электронные носители информации
и электронной техники»
БПФ ПГУ им. Т. Г. Шевченко***

Приднестровье относится к малолесным регионам, леса Приднестровья относятся к лесам I группы – леса, выполняющие природоохранные функции[1]. Повсеместно наблюдается выпадение основной лесобразующей породы дуб – эдификатора лесных фитоценозов региона. В настоящее время с ростом потребления энергоносителей, ростом цен на них отрасль лесного хозяйства стала энергозатратной, всё выше перечисленное делает актуальным введением в практику энергетических показателей (Дж) с целью оценки потенциала отрасли, потому как бы не колебались цены энергетические единицы являются неизменными и не подверженными экономическим изменениям. Выше перечисленное придает

особое значение вопросу энергоэффективности технологий лесовосстановления.

Рассмотрены с точки зрения энергоемкости и энергоэффективности и оценки в единых энергетических показателях три технологии лесовосстановления имеющие место в практике лесного хозяйства республики. Технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба по сплошной обработке почвы с механизированными уходами, технология лесовосстановления посевом желудей с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников разработанная канд. с-х наук Маяцким И.Н., технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба и с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников. Данные технологии в первую очередь были оценены по энергетическим затратам по трем показателям основные средства производства, оборотные средства производства, трудовые ресурсы, при оценке технологий использовались методики разработанные профессором Миндриним А.С.. Полученные результаты сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Энергетическая оценка технологий лесовосстановления

Затраты энергии, МДж/га	Технологии лесовосстановления		
	Технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба по сплошной обработке почвы с механизированными уходами	Технология лесовосстановления посевом желудей с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников	Технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба и с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников

Основные средства производства	4468651,7 9	21211,49	5945,37
Оборотные средства производства	6384,88	881,1	5498,25
Трудовые ресурсы	184,03	246,17	15,45
Общие энергозатраты	4475220,7	22338,76	11459,07

Энергоёмкость — величина потребления энергии на основные и вспомогательные технологические процессы изготовления продукции, выполнение работ, оказание услуг на базе заданной технологической системы и по А.С. Миндрину выражается следующей формулой

$$\mathcal{E} = E_k / E_n$$

\mathcal{E} - энергоёмкость

E_k = затраты энергии

E_n - содержание энергии в конечном продукте

Нами по данным фактических отводов лесхоза и прогнозируемому хозяйственно-экономическому эффекту применяемых технологий было рассчитано содержание энергии в конечном продукте, т.е. энергия накопленная в восстановленном лесном массиве. Полученные результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2

	Технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба по сплошной обработке почвы с механизированными уходами	Технология лесовосстановления посевом желудей с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников	Технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба и с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников
E_n , МД ж/га	1447312,5	2673750,0	2673750,0

Таким образом, энергоёмкость по технологиям:

1) технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба по сплошной обработке почвы с механизированными уходами

$$\mathcal{E} = 4475220,7/1447312,5 = 3,09$$

2) Технология лесовосстановления посевом желудей с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников

$$\mathcal{E} = 22338,76/2673750,0 = 0,008$$

3) Технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба и с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников

$$\mathcal{E} = 11459,07/2673750,0 = 0,004$$

По полученным данным энергоёмкости можно сказать, что наименьшей энергоёмкостью обладает технология лесовосстановления посадкой саженцев дуба и с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников, более того в отличие от технологии лесовосстановления посадкой саженцев дуба по сплошной обработке почвы с механизированными уходами она не нарушает естественную среду лесного фитоценоза, а посаженные саженцы дуба попадают в среду сопутствующих пород и кустарников, что является залогом успеха данной технологии. Технология лесовосстановления посевом желудей с использованием лесной среды материнских насаждений и элементов естественного возобновления сопутствующих пород и кустарников по сути также экологически и биологически обоснована, но в связи с нарушением лесной экосистемы, в том числе и антропогенным воздействием, выпали ряд естественных хищников для таких животных как кабаны и грызуны, что привело к тому, что все площади высеянные желудями были уничтожены, таким образом данная технология не может быть применена в реальности.

Литература:

1. В.В. Сотников «Современное состояние лесного фонда, проблемы лесной отрасли ПМР»/ Экологические проблемы Приднестровья, Бендеры 2010 г.

ПРОГРЕССИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ СВАРОЧНОГО ТОКА

*Сидоров В.М., доцент
кафедры «Общепрофессиональные дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»*

Широкое применение дуговой сварки с момента её изобретения требовало постоянного совершенствования источников сварочного тока. В своё время Н.Н. Бернадос использовал для сварки мощную батарею свинцово – кислотных аккумуляторов. Н.Г. Славянов в 1888 году применил генератор постоянного тока, а для улучшения условий горения дуги включил последовательно в сварочную цепь балластный реостат.

В России серийное производство источников питания для сварки началось с 1924 года на Санкт-Петербургском заводе «Электрон». С тех пор электросварочное машиностроение превратилось в эффективную отрасль способную обеспечивать современными источниками токов все отрасли производства для реализации любых видов сварки. Так на дорыночной стадии производства выпуск источников тока в Советском Союзе достигал 330 тысяч штук в год. В последующие годы наблюдалось существенное усложнение электрических схем источников тока и широкое внедрение устройств автоматики, обеспечивающих их универсальность.

В настоящее время нет необходимости в увеличении количественного роста производства сварочных источников. Основной задачей развития отрасли является их качественное совершенство. Меняется структура выпуска сварочного оборудования, так выпуск преобразователей практически прекращён, снижается доля трансформаторов, но в то же время увеличилась доля выпуска наиболее прогрессивных источников тока – инверторов и конверторов.

Инвертор — это устройство, преобразующее постоянное напряжение в высокочастотное переменное. Конвертор — устройство для понижения или увеличения постоянного напряжения с промежуточным высокочастотным звеном.

Принципиальная схема выпрямителя и осциллограммы напряжений выпрямителя с транзисторным инвертором приведена на рисунке 1.

Сетевой выпрямительный блок $V1$ преобразует переменное напряжение сети в постоянное, которое сглаживается с помощью низкочастотного фильтра $L1 - C1$. Затем выпрямленное напряжение $u_{вс}$ преобразуется в однофазное переменное u_1 высокой частоты с помощью инвертора на двух транзисторах $VT1$ и $VT2$. Далее напряжение понижается трансформатором T до u_2 выпрямляется блоком вентилей $V2$, проходит через высокочастотный фильтр $L2 - C2$ и подается на дугу в виде сглаженного напряжения $u_с$.

Процесс инвертирования происходит следующим образом. При подаче сигнала на базу транзистора $VT1$ отпирается его коллекторная цепь и по первичной обмотке трансформатора T в интервале времени t_1 идет ток в направлении, показанном тонкой линией. При снятии сигнала с базы этот ток прекращается. С некоторой задержкой отпирается транзистор $VT2$, при этом в интервале времени t_2 ток по трансформатору идет уже в другом направлении, показанном пунктиром.

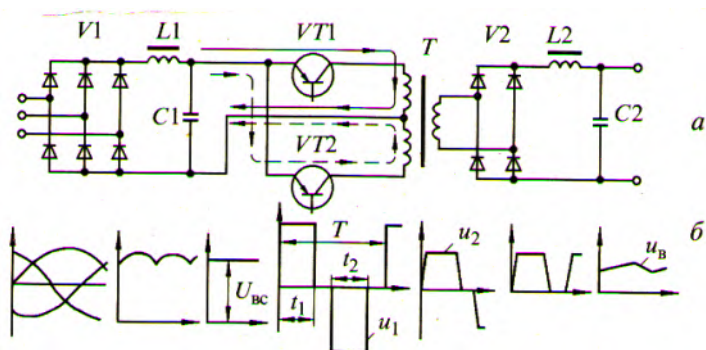


Рис.1. Принципиальная схема (а) и осциллограммы напряжений (б) выпрямителя с транзисторным инвертором.

Таким образом, по первичной обмотке трансформатора идет переменный ток. Длительность его периода T и частота переменного тока $f = 1/T$ зависят от частоты запуска транзисторов, определяемой системой управления. Обычно частота устанавливается на уровне 1 — 60 кГц. Поскольку эта частота не зависит от частоты сети, такой инвертор называют автономным. Иногда инвертор конструктивно объединяют с трансформатором T , выпрямительным блоком $V2$ и филь-

ром $L2$ -- $C2$. Такое устройство называют конвертером, у него на выходе, как и на входе, постоянное напряжение, но меньшей величины.

Если на входе инвертора установлен мощный накопительный конденсатор (или их батарея) $C1$, то напряжение инвертора u_i имеет прямоугольную форму, как показано на рис. 1,б. Такую конструкцию называют автономным инвертором напряжения (АИН). Напротив, если на входе инвертора установить мощный дроссель $L1$, а обмотку трансформатора T шунтировать конденсатором, то сглажен будет уже ток. Такой преобразователь называется инвертором тока (АИТ). Наконец, возможна конструкция, в которой благодаря наличию последовательно соединенных индуктивности и емкости образуется колебательный контур синусоидальным током, она названа резонансным инвертором (АИР).

В инверторном выпрямителе используется амплитудное, широтное и частотное регулирование режима. Внешние характеристики инверторного выпрямителя зависят главным образом от конструктивных особенностей инвертора и трансформатора. Естественная внешняя характеристика собственно инвертора АИН почти жесткая. Но поскольку индуктивное сопротивление трансформатора X_T , пропорциональное частоте инвертирования f , велико даже при небольшом магнитном рассеянии, то характеристика выпрямителя в целом получается падающей. Обычно же внешние характеристики формируются искусственно с помощью системы управления. Например, для получения крутопадающих характеристик вводится отрицательная обратная связь по току, при которой с увеличением сварочного тока частота инвертирования снижается, что приводит к уменьшению выпрямленного напряжения. Для получения жестких характеристик вводится обратная связь по выпрямленному напряжению. Таким образом, естественные внешние характеристики выпрямителя зависят от конструкции инвертора и трансформатора. Искусственные характеристики формируются с помощью обратных связей по току и напряжению. Сварочные свойства инверторных выпрямителей существенно лучше, чем у всех современных источников, и объясняется это высоким быстродействием инвертора. Если у других источников длительность переходного процесса не менее периода стандартного переменного тока, т.е. около 0,02 с, то у инверторного выпрямителя быстродействие характеризуется значениями 0,001 с и меньше. При механизированной сварке в углекислом газе инверторный выпрямитель

способен обеспечить сложный алгоритм изменения тока с целью управления переносом электродного металла при длительности отдельных этапов цикла около 1 мс. Высокие динамические свойства инверторного выпрямителя проявляются и в случае программного управления процессом ручной дуговой сварки. В этом случае легко обеспечивается «горячий пуск» в начале сварки, быстрый переход от одного из заранее настроенных режимов к другому при попеременной сварке то нижних, то вертикальных швов, сварке пульсирующей дугой с регулируемой формой импульса и т.д. Достоинства и недостатки инверторного выпрямителя тесно связаны друг с другом. Здесь энергия претерпевает по крайней мере 4 ступени преобразования. Тем не менее, такой выпрямитель экономичен и весьма перспективен. Это объясняется тем, что сердечник высокочастотного трансформатора имеет очень малое сечение и обычно весит почти в 10 раз меньше, чем сердечник трансформатора на 50 Гц., так как его масса обратно пропорциональна квадратному корню из частоты тока. В целом выпрямитель также имеет замечательные массо-энергетические характеристики: 0,1 — 0,3 кг на 1 А сварочного тока и 4 — 8 кг на 1 кВт потребляемой мощности, т.е. весит в 3 — 5 раз меньше других выпрямителей. В то же время инверторный выпрямитель дороже других источников, поэтому его рекомендуют использовать в тех случаях, когда имеют значение малые масса и габариты — при сварке на монтаже, в быту, на ремонтных работах. В эксплуатации такой источник чрезвычайно экономичен. Его коэффициент мощности близок к 1, так как он не потребляет реактивной мощности. Его КПД не ниже 0,7, а иногда достигает 0,9. Главный недостаток заключается в чрезмерной сложности устройства и связанной с этим низкой надежности и ремонтпригодности. Специфическим недостатком является также повышенный шум, издаваемый высокочастотным трансформатором, выходным фильтром и дугой. Радикальный способ борьбы с шумом заключается в повышении рабочей частоты сверх 20 кГц, что выводит акустический эффект за пределы слышимого звука. Частным недостатком выпрямителей с транзисторным инвертором является их малая мощность. Что связано с тем, что отечественные силовые транзисторы на ток больше 20 А пока еще не отличаются высокой надёжностью.

НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ – ЗАЛОГ СТАБИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Федорова Т.А., преп. кафедры
«Общепрофессиональные дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»*

Под надежностью понимается свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования. Надежность является сложным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения состоит из сочетания безопасности, ремонтпригодности и сохраняемости (рисунок 1).

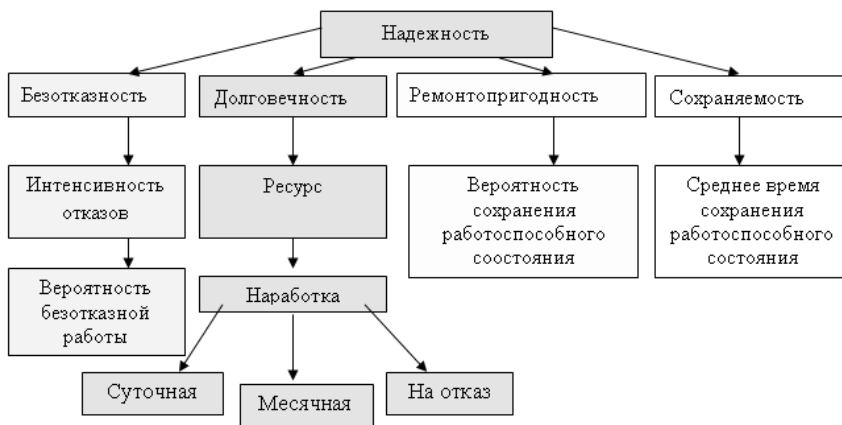


Рис. 1 Надежность оборудования

Для большинства используемого оборудования, при оценке его надежности, наиболее важными являются следующие свойства: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени.

Долговечность - свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтопригодность - свойство изделия, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

Сохраняемость - свойство изделия сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность изделия выполнять требуемые функции, в течение и после хранения или транспортирования.

С понятием надежности связано понятие технического состояния – состояние объекта, характеризующееся совокупностью подверженных изменению свойств объекта, определяемый в данный момент времени признаками, установленными в технической документации. Соответствие или несоответствие качества объекта установленным в документации требованиям характеризуется видом технического состояния. Все множества технических состояний представляют следующими подмножествами:

- Исправное и неисправное;
- Работоспособное и неработоспособное;
- Правильного и неправильного функционирования;
- Предельное состояние.

Переход из одного состояния в другое обычно происходит вследствие повреждения или отказа.

Отказ – нарушение работоспособного состояния. Имеется один или несколько дефектов;

Повреждение – нарушение исправного состояния при сохранении работоспособного состояния. Имеется один или несколько дефектов;

Дефект – каждое отдельно несоответствие объекта установленным требованиям;

Неисправность – нахождение объекта в неисправном состоянии.

В свою очередь надежность оборудования является залогом стабильного производства и основным фактором, определяющим величину затрат на техобслуживание и ремонты.

Однако многие компании до конца не понимают, что их успех в конкурентной борьбе во многом зависит от надежности оборудо-

вания. В этом случае необходим комплексный подход к организации работы, благодаря чему развиваются технические навыки рабочих, применяются упорядоченные методики управления, воспитывается сознательность у всего персонала – от топ-менеджеров до рабочих цехов (см. рис.2), причем решают эти три задачи взаимосвязано.



Рис. 2 Направления достижения высоких показателей надежности

Компании, добившиеся высочайшей надежности оборудования, максимально полно используют свои технические ресурсы и выходят на оптимальный уровень производства. Производственные затраты заметно сокращаются, поскольку поломки происходят реже, а производительность труда рабочих растет. Качество продукции также улучшается, ведь стабильное производство исключает частые остановки и перезапуск оборудования, из-за которых и случаются отклонения от стандарта. Более стабильная работа оборудования способствует и решению проблем окружающей среды, связанных с загрязнением атмосферы и сточных вод. Кроме того, на предприятиях повышается безопасность труда, так как совершенствуются планирование, координация и качество ремонтных работ, что позволяет постепенно отказаться от небезопасных и устаревших методов.

По мере того как эти компании достигают мирового уровня надежности оборудования, они становятся более гибкими и поэтому могут лучше организовывать производство, использовать новые возможности, получать большие доходы и укреплять свою репутацию.

Однако, в своей стратегии некоторые предприятия полагаются на принцип «чинить, когда ломается» или воспринимают тех. обслуживание и ремонты, как неизбежное зло. Именно это является одним из факторов снижения производственной эффективности различных компаний.

Компания должна иметь комплексный подход к организации работы производства, с использованием всех рычагов повышения эффективности: развитие технических навыков персонала, применение эффективных методов управления и воспитание сознательности персонала.

Развитие технических навыков

- Улучшение качества планирования и составления графиков;
- Рационализация и стандартизация видов работ;
- Обучение персонала смежным специальностям, повышение их квалификации.

Применение эффективных методов управления

- Оптимизация ресурсов за счет организационной структуры;
- Развитие доверительного отношения в коллективе;
- Применение системы управления эффективностью;
- Поощрение профессионального роста работников.

Воспитание сознательности персонала

- Привитие хозяйского отношения рабочего к оборудованию;
- Формирование культуры высочайшей надежности (обучение персонала соответствующее поведение руководителей, как примеров для подражания, поддержка рабочих).

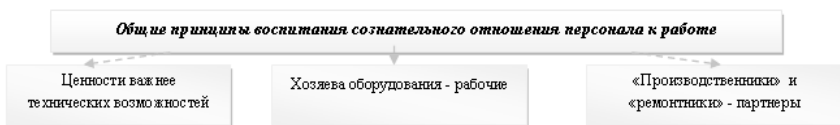


Рис. 3 Принципы воспитания сознательности персонала

Компании, стремящиеся добиться высочайшей надежности работы оборудования, могут значительно повысить свою производственную эффективность благодаря комплексному подходу над улучшениями во всех трех взаимосвязанных областях.

СТРОЙПЛОЩАДКА И ПРИРОДНАЯ СРЕДА

**Баева Т.Ю., ст. преподаватель
кафедры «Общепрофессиональные дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»**

Строительная экология сравнительно молодая наука, которая изучает взаимное влияние человека и окружающей его среды. Строительство рассматривается экологами как вторжение в природное окружение. Необходимо, чтобы такое вторжение происходило с максимальной осторожностью и минимальным вредом для природы. Строительство является одним из мощных антропогенных факторов.

Начало работ на стройплощадке начинается, как правило, с нарушений: в первую очередь снятие растительного слоя и производство земляных работ. При расчистке площадки для строительства образуется много строительных отходов. Наибольшие объемы строительных отходов дает снос сооружений. На свалке оказываются совершенно разные материалы, сочетание которых может нанести значительный вред окружающей среде. Рубероид, пропитанный битумом, линолеум на фенольной основе, панели трехслойные с минеральной ватой, осколки бетона, панели из ДСП и асбоцемента и др.

Кроме того, на стройплощадке потребляется большое количество электроэнергии для освещения и работы строительной техни-

ки, воды на приготовление растворов и строительных смесей, перемещается большое количество автотранспорта, вредные выбросы от которого не всегда учитываются при внесении платежей за загрязнение окружающей среды. Из-за отсутствия на стройплощадке твердого покрытия, загрязняется поверхностный сток и грунтовые воды, а строительные организации вносят платежи (согласно данным Бендерского управления экологии и природных ресурсов) только за использование строительных материалов (лаки, краски, цемент, электроды и т.д.), а большинство источников загрязнения остаются неучтенными: битумоварки, транспорт, источники шума и загрязнения водного бассейна.

Настоящий бум сегодня наблюдается относительно применения безвредных строительных технологий и применяемых отдельных материалов. Раньше даже защитниками окружающей среды приветствовалось применение промышленных отходов для производства строительных материалов. Сегодня по данным Научного комитета по воздействию атомной радиации при ООН-350-580 БК доказано, что строительные материалы на основе техногенных зол и шлаков имеют высокую удельную радиоактивность. К тому же имеются данные, что цемент с добавкой гранулированного доменного шлака выделяет в воздушную среду ацетон, этилацетат, дихлорэтан, бензол и другие вещества на уровне следовых концентраций. Происходит это потому, что экологическая оценка строительных материалов производится на низком методико-технологическом уровне. Лаборатории недостаточно оснащены современным оборудованием для определения эколого-гигиенических показателей строительных материалов, а строительная экологическая экспертиза научно-исследовательских работ, выполненных для утилизации отходов, совсем не проводится.

Ни одно инженерное решение и обоснование не обходится без расчета. Но в лабиринте математических вычислений будущему инженеру необходимо видеть и слышать живую душу Природы, которой приходится принимать на себя творение рук человеческих. Поэтому будущий инженер должен быть грамотным специалистом в области охраны окружающей среды, чтоб не принимать несостоятельных решений, которые вступают в противоречие с мероприятиями по охране и сохранению качества окружающей среды.

РАЗДЕЛ III

«СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА»

ВНУТРИВУЗОВСКИЙ КОНТРОЛЬ, ПОСЕЩЕНИЕ И АНАЛИЗ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

*Колесниченко Н.А., методист ДО УМО
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»*

Оценка качества деятельности профессорско-преподавательского состава - важная часть системы контроля за качеством образовательного процесса в вузе, она позволяет получить объективную информацию о состоянии деятельности преподавателя и состоянии учебного процесса в целом.

Сегодня концепция модернизации образования в ПГУ им. Т.Г. Шевченко ставит задачи интеграции учебного процесса и научных исследований, формирования у молодежи культуры, грамотности, умения ориентироваться в мире информации и высоких технологий, ибо они - интеллектуальный потенциал и будущее республики. Будущее за теми, кто мыслит и действует инновационно, достигает нового уровня знания.

Проблемы мировой глобализации науки и техники, новые условия рыночных отношений и современный уровень профессионального образования требует оптимизировать и интенсифицировать учебный процесс, применять интерактивные, инновационные технологии обучения (применение компьютерной техники, использование электронной библиотеки, Интернет и т.д.). Модель современного урока должна в корне отличаться от традиционного, классического урока. Следовательно, технология, содержание, форма и структура урока должны быть мобильными. Здесь выбор за творческим преподавателем. Актуальны и новые требования к преподавателю нового типа – быть постоянно информированным о достижениях передовой науки и теории обучения, т.е. он (преподаватель) должен быть иммунизированным и толерантным ко всему новому, инновационному.

В этих целях важен постоянный внутренний контроль эффективности обучения, предстоит резко повысить качество знаний студентов, уровень преподавания всех дисциплин. Важнейшим разделом внутренней проверки является контроль за состоянием преподавания учебных предметов.

Под внутрифилиаловской системой контроля качества подготовки специалистов в БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко понимается подсистема целостной системы управления качеством образования, основная функция, которой состоит в реализации целенаправленных и скоординированных мер по организации и проведению контроля с целью установления соответствия качества образования требованиям ГОС и повышения эффективности образовательных процессов в филиале.

Внутрифилиаловский контроль позволяет планомерно осуществлять организационные мероприятия по всестороннему анализу и объективной оценке образовательной деятельности всех структурных подразделений филиала, получать полную информацию о реализации образовательного процесса и его результатах на всех уровнях управления качеством образования в вузе, корректировать учебно-воспитательный процесс с целью повышения качества профессиональной подготовки специалистов.

Цель настоящей статьи – систематизация, обобщение и дифференциация системы контроля; оказать методическую и компетентную помощь специалистам и преподавателям, посещающим и анализирующим учебные занятия, исходя из научно – методических требований и педагогического опыта. Проверка учебных занятий является одним из основных средств успеваемости студентов, а также проверки состояния учебного процесса.

Чтобы оптимизировать учебный процесс, эксперты (сотрудники учебного отдела, отделений и кафедр) проверяют учебные годовые, предметные планы, перспективные планы, учебные и наглядные пособия у преподавателей. В этом плане очень важно правильное оптимальное составление расписания учебных занятий, они должны отвечать психолого-педагогическим требованиям, в конечном итоге от этого и зависит качество усвоения учебного материала студентами.

Контроль за работой преподавателей осуществляется разными методами: методом наблюдения, т.е. посещением и анализом учебных занятий (лекции, семинарские и практические занятия)

преподавателей; просмотром учебного и методического арсенала; изучением кафедральной документации, устными, письменными, комбинированными проверками и т.д. Для этого организуются комиссии, составляются программы проверок, тесты, по которым определяется качество знаний, навыков и умений студентов.

Для надзора за учебным процессом необходимо знать структуру, содержание, формы и методы проведения разных учебных занятий. Они состоят из нескольких взаимосвязанных разделов, каждый из которых характеризуется своим содержанием, специфическими организационными формами и методами.

Важными элементами контроля являются различные аспекты деятельности профессорско-преподавательского состава филиала и их реальное состояние:

- состояние учебно-методической работы;
- состояние научно-исследовательской деятельности;
- состояние научно-методической работы;
- состояние воспитательной работы;
- состояние учебно-методического и информационного обеспечения учебного процесса;
- состояние материально-технической базы для осуществления образовательного процесса.

Во внутреннем контроле важнейшую роль играет посещение учебных занятий представителями руководства, их целенаправленный анализ, изучение опыта работы преподавателей. Представители руководства тщательно готовятся к посещению учебных занятий (беседа с преподавателем, знакомство с материалами урока, программой, целями и задачами урока и т.д.). Предварительное знакомство с рабочим планом урока дает возможность выявить идейно - методический замысел, который должен обеспечить достижение цели и задачи урока.

Контроль и взаимопопечение учебных занятий в БПФ не носят хаотичный характер. Каждое посещение учебных занятий у любого преподавателя имеет цели и задачи. Почему мы посещаем тот или иной урок? Контроль работы преподавателя или изучение и распространение передового педагогического опыта? А может быть, обмен опытом среди коллег?

Посещение чужим человеком урока и для студентов, и для преподавателя – это психологическая нестабильность, перегрузка, пе-

рестройка, изменение рабочей обстановки, дестабилизация педагогического процесса, нарушение атмосферы и умственных способностей студентов, снижение эффективности и ущерб оптимизации и интенсификации процесса обучения. Начинающих педагогов в БПФ учат первые три года. Их необходимо направить, дать советы, делиться опытом работы.

Это не означает, что преподавателей со стажем нельзя контролировать. Необходимо периодическое проведение открытых уроков, демонстрация передового педагогического опыта, инновационных приемов, методов обучения и т. д.

Наблюдения на занятиях ведутся целенаправленно, т.е. так, чтобы был полный и достаточно аргументированный материал для успешного решения поставленных в плане задач. Все педагогические явления на уроке тесно взаимосвязаны, и их следует рассматривать в единстве с другими. В связи с этим проводятся наблюдения за учебно-воспитательным процессом в целом. Полученные факты анализируются, обобщаются и оцениваются прежде всего в плане посещения. По окончании урока записи внимательно просматриваются, анализируются, обобщаются, формулируются выводы и практические рекомендации. Подчеркиваются как положительные моменты, так и недостатки в проведении урока и их причины.

Обсуждение посещенных уроков проводится в свободное время. Оно должно быть принципиальным и требовательным, но вместе с тем, конкретным и доброжелательным. Неприятные для преподавателя замечания следует аргументировать фактами и положениями из теории, педагогики и психологии. Начинается обсуждение с анализа урока самим преподавателем. Он должен раскрыть идейно – методический замысел урока, цели, задачи и пути их достижения, результативность обучения, после чего перейти к анализу урока, выводам и рекомендациям.

В процессе наблюдения за уроком эксперту необходимо обратить внимание на следующие пункты:

1. Нормативное обеспечение учебной деятельности.
2. Осуществление целевой установки занятия.
3. Контроль и оценка качества знаний, умений студентов.
4. Содержание и изложение учебного материала. Закрепление знаний.

5. Дидактическая и методическая структура занятия.
6. Организация учебной деятельности студентов.
7. Гуманистическая направленность обучения и воспитания.
8. Информация о домашнем задании.

Формы организации учебной работы – это специально организованная, взаимосвязанная деятельность преподавателя и студентов, протекающая по установленному порядку и в определенном режиме. В зависимости от выбранного типа урока меняется и ход урока.

К современному уроку предъявляются следующие требования:

1. Осуществление принципов научности и доступности учебного материала,
2. Четкое формулирование триединой дидактической цели;
3. Определение оптимального содержания урока в соответствии с требованием учебной программы и целями урока, с учетом уровня подготовки и подготовленности студентов;
4. Прогнозирование уровня усвоения студентами научных знаний, сформированности умений и навыков как на уроке, так и на отдельных его этапах;
5. Выбор наиболее рациональных методов, приемов и средств обучения, стимулирования и контроля их оптимального воздействия на каждом этапе урока;
6. Выбор, обеспечивающий познавательную активность, сочетание различных форм коллективной и индивидуальной работы на уроке и максимальную самостоятельность студентов в учебном процессе;
7. Создание условий успешного учения студентов.

Анализ учебных занятий – это научный поиск, метод научного исследования отдельных сторон, составных частей, а также всесторонний разбор. Это оценка педагогического труда. Анализ урока предполагает сравнение конкретного, проведенного преподавателем урока с теоретической моделью урока, составленной в соответствии с современными дидактическими и методическими требованиями, с передовым опытом и здравым смыслом; оценка внутренней целостности урока; оценки его темы; привлеченного на урок материала; соответствие методов и приемов, видов упражнений целям урока; соблюдение научного уровня; оценка соотношения теоретического и практического на уроке; оценка воспита-

тельной, обучающей и развивающей эффективности урока; оценка действий, поведения студентов и преподавателя на уроке.

Современные дидакты справедливо полагают, что всякие требования к преподавателю, упреки, указания не приведут к желаемому результату, пока мы не разработаем эффективную методику анализа урока. В.А.Сухомлинский считал, что от вдумчивого анализа урока зависит культура всего процесса обучения. Уровень анализа всегда определяет теоретическую и практическую компетентность преподавателя.

Сложность анализа заключается не только в многоплановости урока, в его многофакторности, но и в специфике отдельных видов и типов. Каждый урок – это творчество преподавателя, и как он достигает своей цели – это его мастерство. Следовательно, нет единого шаблона анализа урока.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ КАК ОСНОВА АКСИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

***Дениченко О.П.,
Заместитель директора по НМР,
аспирант ГОУ «ПГИРО»
ГОУ СПО «Бендерский
педагогический колледж»,***

Духовно-нравственное воспитание детей и молодежи требует определения основных ориентиров для его осуществления, то есть методологических подходов, что в свою очередь, становится возможным на основе анализа понятий «методология» и «методологический подход».

В философском энциклопедическом словаре методология определяется как «система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе», т.е. дается деятельностное определение и подчеркивается, что методология – это не только орудие теоретического познания, но и преобразование действительности[1].

В современной философии понятие методологического подхода рассматривается по-разному различными учеными. Так, Э.Г. Юдин и И.В. Блауберг рассматривают методологический подход как «принципиальную методологическую ориентацию исследования, как точку зрения, с которой рассматривается объект изучения (способ определения объекта), как понятие или принцип, руководящий общей стратегией исследования» [2].

В нашем исследовании мы будем опираться на данное определение и постараемся рассмотреть ценностные ориентации как основу аксиологического подхода в духовно-нравственном воспитании детей и молодежи.

Усиление внимания философов, психологов, педагогов к проблеме ценностей вызвано значимостью понятий «ценность» и «ценностные ориентации» при анализе структуры человеческой деятельности. Ценности, как правило, определяется ценностными ориентирами, используемыми при постановке цели, определении программ действий, принятии решений, оценке окружающих предметов и явлений. Проблема ценностей важна и для понимания устройства общества, для анализа общественного сознания, изучения общественных и групповых интересов, формирования личности. Особенно она актуальной становится в связи с изменениями, происходящими в социальной, экономической и духовной сферах нашего общества.

Любому обществу присущ сложный процесс формирования ценностей и отношения к ним. На переломном этапе развития общества важно зафиксировать и понять ценности молодых. Понять, какие ценности сегодня разрушаются, а какие остаются. Как это происходит и на сколько предопределены эти процессы? Означает ли это, что рухнет мир ценностей вообще, или речь идет о временных явлениях? Ради чего сегодня живет подрастающее поколение? Педагогические работники являются проводниками в мире знаний, могут привить вкус к знанию, стремление к истине, желание постоянно обновляться и совершенствоваться. От педагогических работников зависит будущее республики в ее нравственном аспекте, поскольку одной из основных задач образования является формирование у детей и молодежи Приднестровья навыков независимого мышления, критического осмысления и выработки суждений, основанных на моральных ценностях.

Что же такое ценностные ориентации? «Ценностные ориентации – важнейшие элементы внутренней структуры личности, закрепленные жизненным опытом индивида, всей совокупностью его переживаний и ограничивающие значимое, существенное для данного человека от незначимого несущественного. По мнению философии, ценностные ориентации, это главная ось сознания, обеспечивает устойчивость личности, преемственность определенного типа поведения и деятельности и выражается в направленности потребности и интересов» [3]. «Развитые ценностные ориентации – признак зрелости личности, показатель меры ее социальности... Устойчивая и непротиворечивая совокупность ценностных ориентаций обуславливает такие качества личности, как цельность, надежность, верность определенным принципам и идеалам, способность к волевым усилиям во имя этих идеалов и ценностей, активность жизненной позиции; противоречивость ценностных ориентаций порождает непоследовательность в поведении; неразвитость ценностных ориентаций – признак инфантилизма, господства внешних стимулов во внутренней структуре личности ...»[4].

В социальной психологии понятие «Ценностные ориентации» используется в двух значениях, как:

1) идеологические, политические, моральные, эстетические и др. основания оценок субъектом действительности и ориентации в ней;

2) способ дифференциации объектов по их значимости, ...

Формируются при усвоении социального опыта, и обнаруживается в целях, идеалах, убеждениях, интересах и др. проявлениях личности [5].

В более новой интерпретации «Ценностные ориентации – это прежде всего предпочтение или отвержение определенных смыслов как жизнеорганизующих начал и (не) готовность вести себя в соответствии с ними... Ценностные ориентации, следовательно задают общую направленность интересам и устремлениям личности; иерархию индивидуальных предпочтений и образцов; целевую и мотивационную программы; уровень претензий и престижных предпочтений; представления о должном и механизмы селекции по критериям значимости; меру готовности и решимости (че-

рез волевые компоненты) через реализацию собственного «проекта» жизни» [6].

Для более целостного понимания ценностных ориентаций ученые выделяют типы систем ценностей, основные виды по уровню их организации. Так В.В. Гаврилюк и Н.А. Триноз, в одной из своих публикаций выделяют четыре основных типа систем ценностей [7].:

– смысложизненную систему, объединяющую ценности человеческой жизни, определяющую цели бытия, человеческой сущности, ценности свободы, правды, красоты, т.е. общечеловеческие ценности;

– витальную систему – это ценности сохранения и поддержания повседневной жизни, здоровья, безопасности, комфорта;

– интеракционистскую систему – это ценности и суждения важные в межличностном и групповом общении: хорошие отношения, спокойная совесть, власть, взаимопомощь...;

– социализационную систему – ценности, которые определяют процесс формирования личности: социально одобряемые и наоборот».

На наш взгляд, эти четыре типа систем ценностей составляют основу духовно-нравственного воспитания.

А. Маслоу рассматривает ценности как часть мотивационно-потребностной сферы, однако они рассматриваются без учета определяющей роли социальных и исторических факторов развития личности [8].

Концепция личности В. Франкла, сложившаяся в рамках экзистенциальной психологии, по многим своим положениям близка к взглядам «гуманистов». Созданная им теория экзистенциального анализа представляет собой сложную систему философских, психологических и медицинских воззрений на природу и сущность человека, механизмы развития личности. Центральным звеном этой системы выступает понятие «смысл жизни» [9].

Проблема ценностей окружающего нас мира, человеческой жизни, ее целей и идеалов всегда была составляющей частью философии. В XIX веке эта проблема стала предметом многочисленных социальных исследований, получивших название аксиологических [10]. В конце XIX – начале XX веков проблема ценностей занимает одно из ведущих мест в творчестве русских идеалистиче-

ских философов Н. Бердяева, С. Франка, Г. Шпета и др. Однако, как известно, научное познание, в том числе и педагогическое, осуществляется не только из-за любви к истине, но и с целью полного удовлетворения социальных потребностей. В этой связи содержание оценочно-целевого и действенного аспектов жизнедеятельности человека определяется направленностью активности личности на осмысление, признание, актуализацию и создание материальных и духовных ценностей, составляющих культуру человечества. Роль механизма связи между практическим и познавательным подходами выполняет аксиологический, или ценностный, подход, выступающий своеобразным «мостом» между теорией и практикой. Он позволяет изучать ценностные ориентации с точки зрения заложенных в них возможностей удовлетворения потребностей людей.

Смысл аксиологического подхода может быть раскрыт через систему аксиологических принципов, к которым относятся:

- равноправие философских взглядов в рамках единой гуманистической системы ценностей при сохранении разнообразия их культурных и этнических особенностей;
- равнозначность традиций и творчества, признание необходимости изучения и использования учений прошлого и возможности духовного открытия в настоящем и будущем, взаимообогащающего диалога между традиционалистами и новаторами;
- экзистенциальное равенство людей, социокультурный прагматизм вместо демагогических споров об основаниях ценностей, диалог и подвижничество вместо мессианства и индифферентности.

Аксиологический подход органически присущ гуманистической педагогике, поскольку человек рассматривается в ней как высшая ценность общества и самоцель общественного развития. В этой связи аксиология, являющаяся более общей по отношению к гуманистической проблематике, может рассматриваться как основа новой философии образования и соответственно методологии современной педагогики.

В центре аксиологического мышления находится концепция взаимозависимого, взаимодействующего мира. Она утверждает, что наш мир – это мир целостного человека, поэтому важно нау-

читься видеть то общее, что не только объединяет человечество, но и характеризует каждого отдельного человека. Гуманистическая ценностная ориентация, образно говоря, – «аксиологическая пружина», которая придает активность всем остальным звеньям системы ценностей.

Гуманистическая направленность образования меняет привычные представления о его цели как формировании «систематизированных знаний, умений и навыков». Именно такое понимание цели образования послужило причиной его дегуманизации, которая проявилась в искусственном разделении обучения и воспитания. В результате политизации и идеологизации учебных программ и учебников воспитательное значение знаний оказалось размытым, произошло их отчуждение. Ни средняя, ни высшая школа не стали трансляторами общечеловеческой и национальной культуры. Во многом дискредитирована идея трудового воспитания, поскольку она была лишена нравственно-эстетической стороны. Сложившаяся система образования все усилия направляла на то, чтобы приспособить воспитанников к обстоятельствам жизни, учила их мириться с якобы неизбежными трудностями, но не учила гуманизировать жизнь, изменять ее по законам красоты. Сегодня стало очевидным, что от содержания и характера направленности личности ее духовно-нравственного воспитания зависит решение социальных и экономических проблем, безопасность человека и даже существование всего человечества.

Идея гуманизации образования, являющаяся следствием применения аксиологического подхода в педагогике, имеет широкое философско-антропологическое и социально-политическое значение, так как от ее решения зависит стратегия общественного движения, которая может либо тормозить развитие человека и цивилизации, либо способствовать ему. Современная система образования может внести свой вклад в становление сущностных сил человека, его социально ценных мировоззренческих и нравственных качеств, которые необходимы в будущем. Гуманистическая философия образования направлена на благо человеку, на создание экологической и нравственной гармонии в мире.

Категория ценности применима к миру человека и обществу. Вне человека и без человека понятие ценности существовать не может, так как оно представляет собой особый человеческий тип

значимости предметов и явлений. Ценности не первичны, они производны от соотношения мира и человека, подтверждая значимость того, что создал человек в процессе истории. В обществе любые события, так или иначе, значимы, любое явление выполняет ту или иную роль. Однако к ценностям относятся только положительно значимые события и явления, связанные с социальным прогрессом.

Многие духовные, нравственные ценностные ориентиры и установки, которые на протяжении не одного столетия обуславливали гармонизацию жизни и деятельности людей, всю систему взаимоотношений человека с миром, оказались утраченными [11].

Духовно-нравственное воспитание – это проблема воспитания ценностных основ личности и является одним из направлений многочисленных исследований ученых различных областей как исторически складывающегося научного знания о человеке, так и современного человекознания (философов, психологов, педагогов, социологов и т.д.).

В целом, проблема изучения ценностной сферы личности в настоящее время приобретает все более комплексный характер, являясь предметом изучения различных наук, и представляет собой важную область исследований, расположенную на стыке различных отраслей знания о человеке. Все вышеизложенное дает возможность рассматривать ценностные ориентации как основу аксиологического подхода в духовно-нравственном воспитании детей и молодежи.

Литература:

1. Философская энциклопедия: Т.2. – М.: Сов. Энциклопедия, 1962.
2. Блауберг, И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин – М.: Наука, 1973.
3. Философский энциклопедический словарь. М., 1989. с.732
4. Философский энциклопедический словарь. М., 1989. с.732
5. Гаврилюк В.В., Триноз Н.А. Динамика ценностных ориентаций в период социальной трансформации//Социологические исследования 2002. № 1 с. 373
6. Всемирная энциклопедия: Философия/Глав. нач. ред. и сост. А.А. Грицанов. М.: Минск, 2001. с. 1199

7. Гаврилюк В.В., Триноз Н.А. Динамика ценностных ориентаций в период социальной трансформации//Социологические исследования 2002. № 1 с. 96-105

8. Серый, А.В., Яницкий М.С. Ценностно-смысловая сфера личности: учеб. пособие. - Кемерово.: Кемеровский гос. университет, 1999 - 92 с.

9. Будинайте, Г.Л., Корнилова, Т.В. Личностные ценности и личностные предпосылки субъекта / Г.Л. Будинайте, Т.В. Корнилова // Вопросы психологии. – 1993. - № 5. - С.99-105.

10.Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. М., 2001. с. 17.

11.Серебрякова, Т.А. Ретроспективный взгляд на проблему ценностей и их роль в развитии современной личности/ Т.А. Серебрякова // Наука и школа. – 2006. - № 3. - С.50-54.

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА

***Дроздова И.С., педагог-психолог I категории
ОПСиПР ПГУ им.Т.Г Шевченко,***

***Стецюк Т.В., педагог-психолог I категории
ОПСиПР ПГУ им.Т.Г Шевченко***

Проблема адаптации поступающих на работу молодых специалистов, в условиях промышленного предприятия все больше привлекает внимание ученых. В профессиональном отношении происходит резкий переход от подготовки (преимущественно теоретической) к исполнению инженерной роли и до ее фактической реализации. Нередко случается, что молодой специалист начинает терять уверенность в своих силах и знаниях, и труд становится ему не в радость. Вот тут-то ему как нельзя кстати и нужна помощь более опытного коллеги. Самое главное, чтобы помощь молодому специалисту была оказана по возможности сразу для того, чтобы он ощутил себя полноправным членом коллектива. Необходима повседневная, кропотливая, вдумчивая работа с каждым прибывшим молодым специалистом. Молодой специалист стремится к активности, но прежде чем проявить себя, ему необходима прак-

тическая интернализация (усвоение) новой роли. Таким образом, начинается период социально-профессиональной адаптации, т.е. приспособление молодого специалиста к новому статусу, которому соответствуют определенные функции и определенная микро-среда.

Адаптация - необходимая предпосылка качественной и производительной работы. Производственную адаптацию необходимо рассматривать в двух аспектах: профессиональном и социально-психологическом. Профессиональная адаптация всегда связана с переходом на новые режимы, изменением ролей, т.е. с определенной перестройкой личности. Успех этой перестройки во многом зависит от соответствия установок личности и новой среды, а также наличия у человека резервных установок, возникающих в ходе профессионального обучения и предшествующего личного опыта. Профессиональная адаптация зависит, прежде всего, от профессиональной идентификации (освоения профессии, своего рода слияния с ней). Для профессиональной идентификации необходимы технологические и психологические предпосылки: специальные знания, а также соответствие между способностями молодого специалиста и характером профессиональной деятельности. Профессиональная идентификация связана с выполнением молодым специалистом функциональных обязанностей, а также его участием в деятельности научно-технических обществ, научно-технических конференциях, выполнением исследовательских тем. Под социально-психологической адаптацией понимается благополучное вхождение молодого специалиста в коллектив предприятия, цеха, отдела, участка, т.е. достижение такого состояния, когда он становится полноправным членом коллектива и достигает зоны эмоционального комфорта. Широко распространенной формой социально-психологической адаптации является так называемая аккомодация. Ее суть состоит в том, что в основе своей индивид признает систему ценностных ориентаций и взглядов среды, но вместе с тем коллектив признает и оценивает определенные принципы, взгляды индивида.

Процесс адаптации молодого специалиста на производстве можно ускорить, для чего рекомендуется при приеме его на работу выяснить степень информированности обо всех сторонах работы, дальнейшие жизненные планы; провести обязательное знакомство

с историей предприятия, его традициями, назначением выпускаемой продукции, производственными показателями цеха, отдела, участка. Целесообразно также ввести в практику официальную стажировку. Основная задача стажировки - приобретение необходимых практических и организаторских навыков для выполнения обязанностей по выполняемой должности (инженера, мастера), изучение специфики своей работы и углубление знаний по экономике производства, научной организации труда и управления, ознакомление с новейшими научными, научно-техническими и производственными достижениями. Стажировка способствует выявлению деловых качеств молодого специалиста в целях наиболее правильного их использования в работе.

Об успехе адаптации молодого специалиста можно судить на основании ряда показателей:

1) завершение ориентировочного этапа и этапа знакомства с рабочей ситуацией. Специалист успешно адаптировался, если выполняемая работа не вызывает у него чувства напряжения, страха, неуверенности, если она стала привычной;

2) овладение необходимым объемом знаний и навыков, требующихся для работы;

3) овладение своей профессиональной ролью;

4) показатели труда специалиста устраивают его непосредственных руководителей (соответствуют установленным нормативам);

5) поведение специалиста соответствует Правилам внутреннего трудового распорядка, иным требованиям, установленным локальными актами;

6) у специалиста выражено желание совершенствоваться в профессии, и он связывает свое будущее с данной работой;

7) специалист удовлетворен выполняемой работой, и его удовлетворяет справедливость оценки организацией его трудового вклада;

8) успех в работе связан с ощущением жизненного успеха.

Следует иметь в виду, что успешное решение проблемы адаптации специалистов на производстве требует серьезной методической и организационной работы. Однако одного лишь понимания ее важности недостаточно - успех возможен лишь при умелом

планировании, направлении и координации этой работы в масштабах всей организации.

Литература:

1. Аврамова Е., Кулагина Е., Верпаховская Ю. Поведение молодых специалистов на рынке труда: новые тенденции // Человек и труд. - 2007. - N 9
2. Вражнова М. Проблемы адаптации молодых специалистов в условиях "вуз - производство" // Высшее образование. - 2007. - N 5
3. Кирьянова Е.Н. Стресс в профессиональной деятельности // Управление персоналом. - 1997. - N 2
4. Плешин И.Ю. Управление персоналом. СПб, 1995

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕТ ОБУЧЕНИЯ И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Родионова Л.Ф., ст. преподаватель,

***Черненко Н.Д., ст. преподаватель
кафедры «Общеобразовательные дисциплины»
БПФ ГОУ «ПГУ им Т.Г.Шевченко»***

***Образование – это индустрия,
направленная в будущее.
С.П. Капица***

Основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного специалиста, способного к эффективной профессиональной работе по специальности и конкурентного на рынке труда.

Основой образования должны стать не столько учебные дисциплины, сколько способы мышления и деятельности. Необходимо не только выпустить специалиста, получившего подготовку высокого уровня, но и включить его уже на стадии обучения в разработку новых технологий, адаптировать к условиям конкретной

производственной среды, сделать его проводником новых решений, успешно выполняющим свои функции.

Какие же способности, качества, знания, умения и навыки обеспечивают, а еще лучше гарантируют, конкурентоспособность выпускника вуза на рынке труда?

В идеальном варианте вузы должны иметь обобщенную модель конкурентоспособного выпускника по всем направлениям и специальностям подготовки, которую осуществляет учебное заведение. На сегодняшний день такая модель существует в виде государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Однако он отражает только часть требований, а именно – знания, умения и навыки, которыми должен обладать выпускник вуза. Не секрет, что выпускники, обладающие отличными знаниями, прекрасными умениями и практическими навыками в своей сфере подготовки, тем не менее, далеко не всегда конкурентоспособны на рынке труда.

Конкурентоспособность специалиста, по нашему мнению, должна ассоциироваться не только в профессиональной, но и в личностной сферах. Главное психологическое условие успешной деятельности в любой области — это уверенность в своих знаниях, а в конечном итоге и в своих, для достижения поставленных целей.

Основными направлениями, по которым должна вырабатываться уверенность в себе как будущего профессионала являются:

- освоение и совершенствование профессионального мастерства;
- адекватное поведение в различных ситуациях человеческого общения;
- создание благоприятного внешнего облика, собственного имиджа.

Другими словами, в процессе обучения у студентов должны формироваться три группы навыков: технологические, коммуникативные и концептуальные.

Технологические навыки связаны с освоением конкретной профессии.

Коммуникативные имеют непосредственное отношение к общению с различными людьми.

Концептуальные — это искусство прогнозировать события, планировать деятельность, принимать ответственные решения на основе системного анализа

Такой подход предполагает, что система подготовки специалистов ориентируется как на заказ общества в целом, так и на государственные, общественно-политические структуры, фирмы и другие учреждения и организации. В конечном итоге это и обеспечит выпускникам конкурентоспособность.

При этом модель специалиста должна быть сориентирована на воспитание таких качеств, как гражданская ответственность и самодисциплина, гуманизм, толерантность и владение навыками межличностного общения, профессиональный успех и творческая устремленность, социальная активность и коммуникабельность, чувство гордости за свой университет и приверженность к его традициям, поглощенность учебной деятельностью, саморазвитие, самовоспитание и самообразование.

В процессе обучения в вузе должны создаваться условия для развития личности студента, оказываться психолого-педагогическая поддержка в его жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении.

Подавляющая часть наших студентов находится в том возрасте, когда завершается выработка жизненной позиции и осуществляется переход к осознанному самовоспитанию, самообучению и саморазвитию.

В настоящее время все очевидней становится то обстоятельство, что одним из важных компонентов социальной компетентности профессионала является языковая подготовка. Это обусловлено, по меньшей мере, тремя причинами. Во-первых, языковые дисциплины всегда выполняли и выполняют гуманистическую функцию развития креативных и логических качеств личности; во-вторых, в сегодняшнем взаимосвязанном и взаимозависимом мире, благодаря знаниям языков, имеется благоприятнейшая возможность расширения деловых контактов между специалистами; в-третьих, снятие языковых барьеров способствует налаживанию академических связей на международном уровне, активному росту наук, их влиянию на образование, которое само является творческим началом информации, науки и профессиональной деятельности.

Таким образом: современный специалист должен обладать рядом ключевых квалификаций; быть социально компетентным; языковая подготовка выступает в качестве важного компонента социальной компетентности.

Главная и конечная цель обучения студентов неязыковых специальностей заключается в обеспечении владения иностранным языком в области, как повседневного общения, так и соответствующей специальности в контексте личностно-ориентированного образования. Это научит студентов видеть в иностранном языке средство получения и углубления системных знаний, способствующих повышению их квалификации, покажет им ценность иностранного языка в становлении человека как личности и как специалиста, соответствующего современным критериям социального заказа своей республики.

Достижение основной цели обучения иностранному языку студентов технических специальностей возможно, по нашему мнению, лишь в условиях общения. Следовательно, общение есть средство достижения цели, средство обучения. Общение может происходить в письменной (чтение и письмо) и устно-речевой (говорение и аудирование) формах.

Внедрение новых телекоммуникационных и компьютерных технологий, обширный поток технической информации выдвинул вопрос о конкретизации целей и задач обучения русскому языку и иностранным языкам в высших учебных заведениях. В этой связи одно из ведущих мест отводится обучению переводу технических текстов с иностранного языка на русский язык.

В последнее время в нашу республику постоянно импортируется оборудование для различных производств. Поэтому каждый выпускник высшего профессионального образования должен уметь (с помощью словаря) перевести технический текст, различные инструкции, технические спецификации, нормативные документы, руководство по эксплуатации, стандартов, сертификатов, материалов рекламного характера, различные схемы и чертежи с иностранного языка на русский язык.

Технические переводы выполняются специалистами, знающими соответствующую техническую предметную область, терминологию, владеющими иностранным языком и грамотным русским.

На одном из бинарных уроков преподаватель строительных дисциплин и преподаватель немецкого языка показали на практике умение студентов общаться с зарубежными заказчиками. На уроке была проведена деловая игра – это презентация строительных материалов фирмы «Строитель» и немецкой фирмы «Кнауф», а также представление техниками-референтами фирм, входящих в Союз предпринимателей «Бендерский строй-центр», реализуемых строительных материалов. Студенты-референты из разных фирм рекламировали строительные материалы и изделия - это древесные материалы, природные каменные материалы, керамические, стеклянные материалы, лакокрасочные и строительные растворы. Затем студенты-референты из немецкой фирмы «Кнауф» рассказали на немецком языке о свойствах, видах и применении предлагаемых строительных материалов, провели деловую беседу-диалог о заключении договоров с партнерами из Германии на приобретение строительных материалов. Такие уроки способствуют у студентов цельное представление об избранной профессии и в целом о трудовой деятельности.

Современные тенденции в инженерном образовании в плане совершенствования подготовки будущих специалистов направлены на усиление гуманитарной составляющей, в результате чего является чрезвычайно важным изучение особенностей развития коммуникативной компетентности студентов технического вуза, а также средств и методов эффективного воздействия на этот процесс.

Профессионально ориентированное обучение выводит на первый план функцию курса «Русский язык и культура речи», которая заключается в осознании студентами именно родного языка как основы интеллектуального, духовного, социального и, наконец, профессионального развития личности. Нельзя не согласиться с ироничным выводом профессора М.А Птушенко: «Кто мы? Если по-немецки научились говорить без переводчика, а по-русски никак».

Речь творчески мыслящего человека логична, образна, выразительна, индивидуальна, отражает его отношение к тем или иным явлениям действительности. Одна из основных и самых сложных задач преподавателя – словесника – научить студентов владеть такой речью. Наша задача – убедить ребят в том, что без яркой и

образной речи, знания родного языка не может быть культурного, интеллигентного человека, специалиста.

Наиболее важными для студентов является, прежде всего, умение и навыки письменного, делового общения. В письменной деловой речи - это умение и навыки составления текстов деловых документов в соответствии с требованиями письменной деловой речи, а также составление технической документации.

В области устной деловой речи - это умение вести деловую беседу с партнером, организовывать и проводить деловые совещания, выступать на собраниях с докладами, отчётами, уметь грамотно аргументировать свои задачи.

Преподаватели ведут систематическую работу по обогащению речи студентов, вооружению их умениями применять полученные знания на практике.

Особое внимание студентов обращаем на тексты, связанные с особенностями будущей профессии, т.к. высшая школа должна формировать у воспитанников рациональные приемы мышления.

Организуя работу с текстом, преподаватель имеет возможность развивать и совершенствовать одновременно *все* компетенции студентов или одну из них. Подбирая лексический материал для упражнений, тестов, диктантов и изложений, связанных с будущей профессиональной деятельностью, преподаватели уделяют внимание работе над усвоением общетехнических терминов.

При изучении дисциплины "Русский язык и культура речи" в вузе инженерных специальностей необходимо сделать акцент на формировании потребности анализировать свою и чужую речь, на развитие коммуникативных и аналитических способностей студентов, что позволит научить мотивированно использовать языковые средства, оптимальные для достижения коммуникативных задач в прогнозируемых ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На основании этого в БПФ организовано межпредметное сотрудничество преподавателей гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин с целью предъявления единых требований к речи студентов в плане их соответствия основным коммуникативным качествам, знанию профессиональной лексики и умению её употреблять.

Так был проведен урок на тему «Официально-деловой стиль» с участием преподавателей и студентов иностранных языков, немецкого и английского, молдавского языка и преподавателя психологии, где студенты показали неплохие знания и умения вести деловую беседу (на русском, на молдавском, на немецком на английском языках) с иностранными партнерами, умения и навыки в различных видах речевой деятельности: этикет делового общения по телефону, диалог покупателя и продавца в магазине строительных материалов, составление официально - деловых документов, ситуации общения, в которых доминирует коммуникативная функция.

Практика показывает: чем больше в аудитории проводится практических работ, способствующих формированию у студентов творческого мышления, тем эффективнее процесс обучения языку, интереснее и содержательнее занятия, с помощью которых студенты могут самостоятельно приобретать новые знания.

Именно поэтому в последнее время все сильнее осознается необходимость формирования коммуникативной компетенции будущего специалиста путем реализации профессионально ориентированного обучения. Сущность профессионально ориентированного образования, как правило, сводится к тому, что оно направляет педагогический процесс на конечный результат обучения студента в вузе - будущую профессию, которая в итоге станет сферой приложения всех получаемых знаний, умений и навыков, проверкой их действительности.

С этой целью преподавателями используются методические разработки, учебные пособия, которые охватывают большинство вопросов по науке и технике специальностей нашего учебного заведения: по строительству и архитектуре, теплогазоснабжению, автомобильному профилю. Материалы методических пособий интересны именно для наших студентов, которые узнают много нового не только с точки зрения лексики, но и с точки зрения содержания текстов, так как они составлены преподавателями с применением профессиональной терминологии.

Такие пособия ориентируют на осознанное восприятие орфографии, синтаксиса и пунктуации, лексики русского языка, повышают активность и самостоятельность студентов – нефилологов, способствуют развитию их логического мышления, стимулирует

формирование учебно-языковых и коммуникативно-речевых умений и навыков в выбранной ими профессии.

Владение красивой, правильной речью помогает достичь определенных успехов в обществе. Многие фирмы отдают предпочтение грамотным (в широком смысле) людям. Ведь речь человека – это его визитная карточка. И не только его, но и фирмы, учреждения, предприятия. «Умение правильно говорить – еще не заслуга, а неумение – уже позор, - писал знаменитый оратор Цицерон, - потому что правильная речь не столько достоинство хорошего оратора, сколько свойство каждого гражданина». Отсутствие воспитания, незнание внешних форм поведения может навредить репутации и карьере даже самого замечательного человека (специалиста). Так что ошибаться невыгодно. Неграмотный специалист сейчас никому не нужен. Ни в одной профессии не обойтись без знания норм литературного языка.

Все это убеждает нас в том, что одной из базовых, ключевых компетентностей, которыми должен обладать выпускник любого образовательного уровня и профиля является коммуникативная компетентность, поскольку будущий специалист в своей профессиональной деятельности выступает как активный субъект общения: он должен уметь общаться с различными людьми, убеждать их в справедливости своих идей, отстаивать свою профессиональную позицию, владеть коммуникативными умениями, уметь решать конфликты и т.д.

Таким образом, именно оптимальное сочетание профессионализма и социально-психологических качеств может обеспечить будущему специалисту конкурентоспособность на рынке труда, а вузам — конкурентоспособность на рынке образовательных услуг.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ СЛЕНГ КАК ОТРАЖЕНИЕ РАЗВИТИЯ ДУХОВНОСТИ

*Соболева К.Я.,
Заместитель директора по воспитательной работе
ГОУ СПО «Бендерский педагогический колледж»*

Выбор данной темы очевиден: начиная с определенного возраста, наша молодежь окунается с головой в стихию сленгов, и особую роль в так называемом «обогащении» выпадает на интернет. Большую часть своего свободного времени и зачастую не с целью пополнения своего интеллектуального или духовного уровня наши студенты проводят за монитором компьютера. Создатели системы интернета, возможно, и не предполагали, что разовьется целая сеть сайтов и чатов, интернет - форумов так негативно повлиявших на развитие подрастающего поколения. Язык, существующий в этих «отделах» интернета нельзя назвать русским, и тем не менее он воспринимается молодежью как данность существующая, а значит и применимая на практике.

Так называемый жаргон «падонков» (слово написано преднамеренно неправильно) распространился в интернете в начале XXI века. В его основе - употребление русского языка с фонетически адекватным, но нарочито неправильным написанием слов (т. н. эргативом), частое употребление мата и определённых штампов, характерных для сленгов, наиболее часто используется при написании комментариев к текстам в блогах, чатах и форумах. Среди яростных противников (ортодоксальных приверженцев чистоты русского языка) жаргон «падонков» также известен как «сленг дебилов».

В дальнейшем многие слова будут написаны в соответствии с их использованием в интернете, но непристойные выражения и маты, существующие там же, не будут применены. Моя цель заключается не в том, чтобы шокировать своих коллег, а чтобы помочь им и молодежи разобраться в существующей проблеме, а разобравшись, сделать далеко не первый и нелегкий шаг в борьбе за чистоту родного языка. Считается, что появление жаргона «падонков» в интернете произошло благодаря деятельности Дмитрия Соколовского, администратора сайта udaff.com, более известного

как «Удав». Существует распространённое мнение, что он — инженер-электрик. Однако в интервью он заявил, что он электрик только по образованию и никогда им не работал. В 2000 году он начал писать для сайта с говорящим за себя названием fuck.ru, а потом открыл сайт udaff.com, где публикует свои и чужие тексты, в которых превалирует телесный низ: секс, еда и испражнения, а также бросается в глаза широкое использование мата. Согласно самому Соколовскому первым коверкать слова на сайте fuck.ru начал автор, выступавший под псевдонимом Линкси (Linxy). Затем он долгое время поддерживал известный сайт антикультурой направленности down.ru, который в настоящее время не существует. В честь Линкси этот «язык» первоначально именовался Л-язык, а в дальнейшем был переименован в «албанский». Сторонники этого стиля называют себя «падонками»: «... и этот ресурс создан для настоящих падонков ,» — как сказано в их манифесте. Стиль получил распространение в интернете, причём нарочитая нецензурность и цинизм стиля отступили, отчего области употребления значительно расширились. В статье Г. Гусейнова (2000), введшего понятие эрратива, приведены ссылки на сетевые публикации Дмитрия Галковского, который уже в пьесах 1990-х годов широко применял тот стиль, к которому впоследствии стремились авторы сайтов udafF.com и fuck.ru.

Во многих случаях неоправданно ставится знак равенства между «языком падонкаф» и более специфичным диалектом, породившим лексику в стиле «превед». Первый возник и зародился, как попытка несколько замаскировать инвективы при передаче текстов на сайтах, требующих несколько большего соответствия литературным нормам (как методом подстановки букв, касается ненормативной лексики). Второй тип («превед»), прежде всего предполагающий декоративную обработку фонетики, зародился на развлекательных сайтах (несомненно, испытывавших сильное влияние «падонкафской» традиции, но, тем не менее, вполне самостоятельных). Также следует отметить сильное влияние на развитие языковых штампов Живого Журнала, породившего ряд распространённых «каментов», то есть комментариев, (такие штампы весьма ограниченно используются на том же UdafT.com) в силу того, что литературная традиция UdafT.com, несмотря на внешнюю свободу, предъявляет ряд требований к автору.

Стиль фонетически адекватной, но нарочито неправильной орфографии появился в интернете стихийно, как гротескная реакция на многочисленные орфографические ошибки в интернет-публикациях и репликах.

Особенности стиля «падонков» заключаются в нарочитом нарушении норм орфографии русского языка в сторону фонетического письма («декоративных транскрипций») — в первую очередь, в смещении фонетически адекватных форм в сторону орфографически неправильных. Употребление «а» вместо безударного «о» и наоборот, «и» вместо безударного «е» и наоборот, «щц» вместо «тс», «тсь», «дс», также «жы» и «шы» вместо «жи» и «ши», «щ» вместо «сч» и наоборот, «йа» вместо начального «я», «ф» или «фф» вместо «в», противоположном использовании оглушённых звонких и глухих согласных, а также в слиянии слов воедино без пробела. Следует отметить, что замена фонетически адекватных слов на искажённые (например, превед или кросачег) скорее относится к лексике «преведа», нежели к жаргону «падонков».

Подобное явление имело (и имеет) место в американском английском языке, когда возникали стили и жаргоны с целью упрощения фонетически неадекватного литературного английского — см., например, названия дисков и отдельных песен группы «Slade».

В соответствии с описанными нормами, в жаргон были включены также английские слова из общеинтернетовской лексики, элементы сленга и оригинальные выражения. Большое распространение язык «падонков» получил с появлением в интернете блогов, в которых «падонки» оставляли свои «каменты» (комментарии).

Сам «падонкавский» диалект ведет свое начало именно из Фида: примерно с конца декабря 1998 года начала распространяться эхо-конференция SU.KASCENKO.LOCAL (участников которой и их последователей называют кашценитами), берет своё название от знаменитой «Кашценки» (она же психиатрическая больница имени Алексеева). В отличие от «ТВНщиков» и «падонков», избравших основной темой творчества «телесный низ», у кашценитов преобладал «черный юмор», шутки над самым святым. Другая основная тема — еврейство: одной из мишеней кашценитов традиционно были сетевые националисты. Да и подписчиков, практикующих

обычный бытовой антисемитизм, надо думать, письма с псевдо-еврейским акцентом особенно раздражали.

Еврейская тематика, столкнувшись с любовью к черному юмору, вылилась в вариации на тему печей Холокоста. Сетевые старожилы сразу же вспомнят выражения «фтопку» и «в газенваген». Да-да, своим появлением они обязаны именно тем самым топкам и газенвагенам.

Объектами глумлений в «кащенко» за всю ее историю становились люди с разнообразными интересами: поклонники Децла и Лены Зосимовой, групп «Металлика», «Ария» и «Тату», фашисты, сатанисты (во главе с Wargah'oM) и многие, многие другие. Все эти волны последовательно обогащали фольклор разными словами и выражениями, некоторые из которых выплескивались за пределы SKL в Фидо и далее, в Интернет.

Например, слово «сотона» своим появлением в жаргоне «подонков» обязано переписке в SU.MUSIC.HEAVY&DEATH, многие из подписчиков которой плохо учились в школе и делали ошибки даже в таком простом слове. Однако само слово «Сотона», вопреки всеобщему заблуждению, имеет вполне естественное происхождение (в силу различного восприятия огласовок у евреев-сефардов и евреев-ашкенази: в ашкеназском произношении Сатана читался как «Сотона»)

Тему «сотонизма» продолжила пародийная рок-группа «АЦЦКАЯ СОТОНА» (именно так, заглавными буквами и в женском роде), придуманная подписчиком SU.MUSIC.HEAVY&DEATH Ильей Прутовым, но затем прочно вошедшая в кашенский фольклор. Группа дала ровно один концерт, во время которого сгорела вместе с Домом культуры. Ситуацию усугубило то, что впоследствии неизвестными шутниками был создан сайт этой группы, с которого можно даже скачать песни. Кто вот так пошутил — неизвестно до сих пор. А название группы в современном интернетовском лексиконе перешло в мужской род и стало нарицательным (если «афтар жжот», то, видимо, афтар — «аццкий сотона», всё правильно). Еще из той же струи — творчество Павла Сколоты, который в свое время обогатил конференцию ОБЕС ЗВОН, предназначенную для произведений начинающих авторов, стихами в духе «всех убью (во имя Сотоны), один останусь». Стихи такого стиля получили название «сколотиков», и именно «обогатили»

лексикон современного сетянина словами типа «мочет» (видоизмененное «мачете»), «зорубить», «зохавать».

В настоящее время жаргон «падонков» постепенно переходит из виртуальной жизни в реальную. Все чаще его можно встретить в рекламе и на витринах магазинов. Страшно представить, что в один прекрасный момент наш родной язык трансформируется в интернетовский, данный «язык» заполнит наши души и мысли, полностью стерев из памяти всю предшествующую культуру, традиции, и мы станем говорить на каком-то обезьяньем языке. А наша молодежь воспринимает общение на таком уровне нормой и не понимают, почему с нашей точки зрения они безграмотны.

Язык развивается. Эта банальная мысль тут же обрывается и замирает. Почему- то считается, что язык развивается сам по себе, обладая мистической и мифической субъективностью. И как ни прискорбно, но оказывается нецензурная брань и маты по сравнению с этим так называемым языком просто детские шалости, потому что общество осуждает, исправляет. Язык же интернетовских общений за пределами внимания, ребенок остается один на один с тем, что он читает и пытается писать.....

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ЧЕРЕЗ МОЛДАВСКУЮ КУЛЬТУРУ

***Иовва Е.В., преподаватель молдавского языка
высшей квалификационной категории
ГОУ НПО «Бендерский коммерческий лицей»***

Приднестровье является государством многонациональной культуры и поддерживает традиции и развитие трех официальных языков. В своей профессиональной деятельности каждый учащийся столкнется с необходимостью общаться на любом из этих языков. Обучая, нам преподавателям общеобразовательных дисциплин необходимо делать упор на профессиональную направленность при изучении тем программы.

В современном мире растут требования предъявляемые работодателями к выпускникам организаций профессионального образования. Выпускник должен не только владеть профессией, но и

ориентироваться в различных жизненных и профессиональных ситуациях. Для этого каждый преподаватель должен содействовать личностному развитию будущего профессионала,

Профессиональное развитие личности начинается на стадии освоения профессии, а на успешность овладения будущей профессией влияет успешность изучения общеобразовательных предметов.

Бендерский коммерческий лицей является организацией начального профессионального образования. Первостепенная задача учащегося - получение профессии, поэтому все общеобразовательные предметы направлены на то, чтобы в процессе преподавания программа обучения была тесно связана с выбранной профессией. В процессе освоения профессии учащиеся все больше погружаются в профессиональную среду. С первого курса у них начинаются лабораторные работы, практические занятия, участие в лицейских, городских, республиканских конкурсах по профессии. Эта стабилизация профессиональной деятельности приводит к формированию новой системы отношений личности к окружающей действительности и к самой себе как личности. Учащиеся начинают воспринимать окружающий мир и себя через призму своей профессии. У них после первых практических работ на теоретических занятиях появляются такие качества, как аккуратность, опрятность, выносливость, заинтересованность. Многие из них в дальнейшем смотрят на изучаемые темы с позиции профессии. И если урок построить в соответствии с их интересами по профессии, то можно достичь неплохих результатов.

В дальнейшем рассмотрим, как можно способствовать развитию личности в профессиональном плане через молдавскую культуру у обучающихся по специальности «повар, кондитер».

При нынешней глобализации, когда в психологическом плане стираются все границы: территориальные, культурные, языковые, бытовые, все большее значение имеет сохранение национальной культуры, ведь исчезновение национальной культуры в отдельности способствует исчезновению общечеловеческой культуры в целом. Недаром такое важное место в последнее время в образовании занимает республиканский компонент. Исходя из этого, как носитель и как специалист молдавского языка, в соответствии с программой стараюсь, чтобы на каждом занятии, обязательно,

присутствовала связь с профессией. Красной нитью через все темы должна проходить эта связь.

Быть специалистом в своей профессии, в наше время мало. Нужно быть креативным, душевным, любящим все, что ты делаешь в своей профессии. Именно эти качества можно развивать и углублять на уроках молдавского языка. Ведь как любая культура, молдавская культура должна способствовать расширению мировоззрения и моральных качеств ученика.

При повторении таких тем как:

«Времена года», учащиеся получают задание назвать все овощи, фрукты, ягоды, которые растут на нашей земле, время года, когда они созревают, описать по выбору один овощ и один фрукт (название, форму, цвет, вкус, условия хранения и приготовления и что можно приготовить из него)

«Родной край» - какие композиции, блюда можно приготовить ко дню города, Республики, учитывая молдавские мотивы.

«Природа» - должны ответить, как их профессия может способствовать загрязнению природы (выбрасываемые отходы после приготовления пищи, некачественная пища, просроченные продукты) и как нужно с этим бороться.

«Моя любимая телевизионная передача» - вы приглашены на кулинарное шоу, вы должны приготовить одно молдавское блюдо, расскажите как это будет.

«Виды спорта» - какие спортивные качества вам нужны в вашей профессии.

«Средства массовой информации» - написать, в газету «Адевэрул нистрян», статью «Примул пас ын професиуне»

«Че ынсямнэ а фи модерн?» - описать физический и психологический портрет современного повара- профессионала.

При изучение тем:

Л.Корняну, поэма «Тирасполул»-прочитать главу о колхозном рынке г.Тирасполя 1936г. и параллельно рассказать о современном колхозном рынке.

Л.Дамиан, рассказ «Пыня-й сфынтэ», остановиться на отрывке где описан хлеба блокадного Ленинграда и рассказать про ассортимент современного хлебного магазина.

«Обычаи и традиции молдавского народа» - назвать специфические мучные изделия, которые сопровождают каждую молдавскую традицию.

Неделя молдавского языка планируется также с ориентиром на профессиональное развитие учащихся. Это выставка молдавских блюд национальной кухни, это конкурс презентаций «Молдавские народные праздники через призму моей профессии», а также конкурс стен газет «Моя профессия в мотивах молдавского фольклора».

Тематику о любви, также можно пронести через профессиональное восприятие, ведь без любви невозможно готовить вкусную еду, это знают не только профессионалы, это знает каждая домохозяйка.

Когда дается характеристика главных героев литературных произведений изучаемых тем, нужно ставить задачу: какие качества героя вам понадобятся в жизни, в профессии? Можно и нужно при изучении каждой темы ставить такие вопросы, которые способствуют формированию учащихся как полноценных граждан общества и как будущих высококлассных специалистов в своей профессии.

Будучи преподавателем неродного языка, стараюсь помочь учащимся осознать себя в контексте с этой культурой, понять себя и почувствовать свои возможности, а также помочь раскрыть весь свой творческий потенциал, как в профессии, так и в жизни. Через молдавскую культуру можно и нужно способствовать созданию положительного образа профессии, ведь этот образ является существенным элементом образа мира. А на мир нужно смотреть позитивно и воспринимать все его положительные и красивые стороны.

ГУМАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ – НАИВАЖНЕЙШАЯ ОБЩЕПЛАНЕТАРНАЯ ЗАДАЧА

*Настаченко Ю.В.,
Начальник Учебного отдела
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»*

Образование является одной из древнейших форм человеческого бытия. В широком смысле образование понимается как процесс формирования всесторонних интеллектуальных человеческих качеств. В узком смысле оно есть система просвещения и соответствующий результат ее воздействия на личность обучаемого.

В этой связи возрос интерес к исследованию статуса образования как процесса изменения сущности и предназначения человека. Сегодня очень актуальна проблема гуманизации технического образования.

Во-первых, так в эпоху нигилизма образование являлось технологией просвещения. Определенные навыки в области этики имелись, хотя и недостаточны. В этой связи определяющим был вопрос воспитания.

Современная система образования переживает именно кризис воспитания. Задача просвещения, где преобладает рационализм, делает человека формальным, ибо знать – не значит еще жить, но техническое образование не стремится обратить человека к традиции. Поэтому должна стоять определяющая задача воспитания гармонично развитой личности.

Во-вторых, социально-политический характер развития современного общества, его динамичность требует повышения технического уровня образования, овладения новыми способами получения и переработки информации. Здесь нет «человека без технического образования», так как именно в технике фокусируется необходимое условие бытия человека и общества, и только на основе техники преобразуется окружающий мир.

В этой ситуации проблема повышения эффективности технического образования, адекватного природе человека и соответствующего законом развития самого образования, отражающего фундаментальные взгляды на мир, человека, смысл истории, благо, добро, зло, истину, красоту и т.д. При этом развитие личност-

но-ориентированного подхода в условиях технического (инженерного) образования обеспечивается компетентным формированием личности инженера на основе выделения профессиональных ключевых аспектов гуманистической направленности. В XXI столетии, когда зародилась новая отрасль науки – нанотехнология, предсказанная американским футурологом Э.Дрекслером, инженерное образование предполагает определенную методологическую основу. Сегодня, как никогда в прошлом, настоятельно осознается объективная необходимость гуманистического миропонимания современной действительности, насыщенной технической реальностью и мироосвоением на основе современного образования, способного формировать сознание специалистов технического профиля.

Готовя будущего инженера, по сути, идет ориентация на образ инженера второй половины XIX и первой половины XX столетия. Но современная инженерная деятельность не только стала более сложной и оснащенной компьютерной техникой, в ней давно решаются нетрадиционные задачи, требующие нового инженерного мышления с учетом следующих методологических установок:

1. Без утверждения общечеловеческих ценностей в новом столетии невозможно организовать деятельность людей мирового сообщества в целом.

2. Специалисты, занимающиеся технической деятельностью, должны стать терпеливыми учениками, вбирающими в себя всю мудрость мира, которая позволяет дать ему познание природы, опыт исторического развития, анализ всего социального и культурного многообразия различных концессий и субкультур.

3. Гуманистическая ориентация, способная развить науку и технику, отсеять враждебное человеку и разрушительное; поддерживать среду социальных, политических и экономических преобразований, именно тех, которые расширяют возможности человека, позволяя ему во имя блага других максимально развернуть свои способности.

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРС ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ И ОБЩЕ- СТВОЗНАНИЯ

***Пынзарь В.В.,
преподаватель I квалификационной категории
ГОУ НПО «Бендерский коммерческий лицей»***

***«Сегодня социуму нужны не всезнайки и болтуны,
а выпускники, готовые к дальнейшей жизнедеятельности,
способные практически решать встающие перед ними
жизненные и профессиональные проблемы»***

Г.Селевко

В наше время, когда наблюдается небывалый рост объема информации, от каждого человека требуется высокий уровень профессионализма и такие деловые качества как способность ориентироваться, принимать решения, а это невозможно без умения работать творчески. Это в полной мере относится и к профессиональной деятельности педагогов.

ИКТ с каждым днем все более прочно обосновываются в образовательном процессе. Это уже не эксклюзивное новшество, а жизненная необходимость.

ИКТ позволяют решать важнейшие педагогические задачи, такие как: активизация познавательного интереса, повышение уровня мотивации при изучении истории и обществознания, с их помощью можно максимально полно задействовать фактор наглядности при изучении тем курсов, развитие креативной личности.

Программа Power Point позволяет не перегружать зрительное пространство, фиксируя внимание на изучаемом объекте. Кроме того, позволяет вернуться в любую точку урока, затрачивая минимальное количество времени.

Преподаватель получает возможность более сжатые сроки представить материал довольно большого объема и не выйти за границы минимального уровня. При изложении нового материала можно использовать готовые презентации. В повседневной практике можно использовать и презентации, созданные силами преподавателя. Например: Презентация по теме «Россия в годы царствования Александра I» с указанием целей, плана занятия; где со-

держатся выводы по каждому пункту плана занятия. Вариант: на слайде «Досье на Александра I» есть пропуски: Вероисповедание, Образование, Особые интересы, Владение иностранными языками, Культурные пристрастия. Задание: по ходу рассказа учителя, прослушивания сообщений учащихся в тетрадях заполняются пропуски (возможно: проведение работы по вариантам)

С помощью ИКТ можно разнообразить работу с историческими картами. Это успешно заменяет давно износившиеся и частично устаревшие по содержанию традиционные наглядные пособия. Варианты работы: работа с традиционной исторической картой, работа с исторической картой с применением анимации, использование анимационных роликов (например: «Ледовое побоище», «Русская Правда – первый писанный закон на Руси», «Завоевания Чингисхана», «Походы Батыя на Русь» и др.).

С применением ИКТ можно разнообразить и работу со статистическими данными. Например: на занятии истории по теме «Социально-экономическое развитие России в начале XX века» даётся определение понятия «Потребительская корзина». Учащиеся выполняют задание: Подсчитайте примерную стоимость «потребительской корзины» взрослого городского жителя на основе цен 1913 г.? Учащиеся активно включаются в эту работу, они с интересом узнают о ценах в дореволюционной России. Но лишь немногие (в основном - коммерсанты) в результате работы указывают на того, что их полученные данные не являются полными, т.к. не приведены: стоимость транспорта, лекарств, средств гигиены.

Немаловажную роль играет история и обществознание и в подготовке будущих специалистов. Например: при изучении темы «Экономическое развитие современной цивилизации» учащиеся выполняют задание «Идеальный завтрак современного мужчины?». Известно, что на завтрак господин N. съедает 150 гр. ржаного хлеба, 20 гр. сливочного масла, 1 яйцо, сваренное вкрутую, стакан чая с сахаром.

1. Сколько килокалорий получает господин N., съевший такой завтрак?

2. Достаточно ли килокалорий получает господин N. на завтрак, если известно, что для мужчины суточная норма в среднем 3000 ккал, из которых 20-25 % нужно получить за завтраком?

3. Можно ли такой завтрак назвать идеальным?

При ответе используйте данные таблицы.

Наименование продукта	Белки	Жиры	Углеводы	Калорийность
Хлеб ржаной (150 гр.)	9,75 гр.	1,5 гр.	60 гр.	285 ккал.
Масло сливочное (20 гр.)	0,12 гр.	16,5 гр.	0,18 гр.	149,6 ккал.
Яйцо куриное	9,8 гр.	8,8 гр.	0,5 гр.	121 ккал.
Сахар (20 гр.)	-	-	19,96 гр.	74,8 ккал.

Таким образом, осуществляется межпредметная связь с такими предметами, как товароведение продовольственных товаров, физиология питания, закрепляются знания учащихся по темам «Рациональное сбалансированное питание», «Соответствие суточного рациона питания суточному расходу энергии человека» и др.

При изучении истории и обществознания использую как вариант творческой работы – задание «Рекламный плакат». Задание: составить рекламу, которая вызовет интерес...к путешествиям в страны, где сохранились исторические памятники; к событиям истории и др. В ходе выполнения данного задания учащиеся знакомятся с вариантами представления рекламы. Эти знания им понадобятся в дальнейшей профессиональной деятельности.

При изучении темы «Материально-производственная деятельность человека» учащиеся знакомятся с правилами составления резюме, сопроводительного письма и на основе имеющихся знаний составляют собственные резюме и сопроводительные письма (вариант: составить резюме и сопроводительное письмо таким образом, какими они видят себя в будущем через 10, 15 лет).

Велико значение и использование музыкального звукового оформления занятий и внеклассных мероприятий по истории и обществознанию. Когда ученики видят кадры немецкой хроники с веселыми немецкими солдатами, шагающими по советской земле, а через несколько секунд - кадры наших разбомбленных городов, мать, рыдающую над телом убитого ребёнка, это способно заменить десятки лекций о том, что нужно любить и беречь свою Родину!

Используя желание детей смотреть кинофильмы, можно ненавязчиво вызвать их интерес к теме или вообще истории, показать, что материал занятия может быть легко усвоен, а затем на этой базе строить ситуацию успеха учащегося.

Мною собрана коллекция художественных и документальных фильмов, фрагменты которых используются в повседневной работе. Среди них: «Ярослав Мудрый», «Александр Невский», «Иван Грозный», «1612», «Царевич Алексей», «Пётр I», «Шедевры нашей планеты: древние цивилизации», «Основные вопросы экономики», «Социальные нормы», «Хроника необъявленной войны», «Первые пятилетки», «Святой Владимир», «Познай себя» и мн. др.

Большие возможности открывают ИКТ в проектной деятельности учащихся.

Силами учащихся ГОУ ПО «БКЛ» созданы следующие проекты: «Связь времён», «Что в прозвище твоём сокрыто...», «Виртуальные экскурсии», «Товар года: мобильный телефон», «А в деньгах ли счастье?», «Средневековая кухня и застольные обычаи», «Особенности питания и любимые блюда русских царей и императоров», «Что в прозвище твоём сокрыто...», «История парикмахерского искусства», коллекция «Живые голоса истории» и др.

ИКТ применяются мною при проведении внеклассных мероприятий при истории и обществознанию: «Достойные славы», «Что? Где? Когда?», «Гордимся! Помним! Чтим!», «Юный правовед», «Мы – будущее своей страны», «Время искать, познавать, удивляться» и др.

С помощью ИКТ мною подготовлены медитативно-релаксационного упражнения для учащихся «Мир моей души», «Достань звезду», «Водопад».

С помощью ИКТ осуществляется контроль уровня знаний, умений и навыков учащихся.

На подготовку занятий с использованием ИКТ поначалу тратится довольно много времени. Необходимо накопить огромный дидактический материал и систематизировать его. Но это дидактический материал совершенно особого рода. «Наглядность», «эмоциональность», «эстетика» - вот ключевые слова для электронных документов. Компьютерные слайды, тесты, контрольные работы и т.д. с легкостью изменяются, улучшаются и дополняются.

Использование информационно-коммуникативных технологий на занятиях истории и обществознания позволяет:

- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- обеспечить высокую степень дифференциации обучения;
- повысить объем выполняемой работы на занятии;
- более эффективно использовать учебное время;
- усовершенствовать контроль знаний;
- повышается качество знаний учащихся;
- формировать навыки подлинно исследовательской деятельности;
- обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам;
- изменить к лучшему взаимоотношения с учениками и т.д..

Современный учитель должен обладать большим жизненным опытом, научными знаниями, быть инициативной и творческой личностью. Немалую роль в этом играет и внедрение информационно-коммуникативных технологий в учебный процесс. Это необходимо, чтобы выработать достаточно высокую компетентность в передаче знаний учащимся и применение полученных знаний к жизни в комплексе. Ведь как говорили еще древние греки: «Люди не хотят, чтобы ими управляли. Они хотят, чтобы их вели вперед!»

МЫСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ПОИСКОВЫХ ЗАДАЧ

***Старовойт Е.Н.,
преп. кафедры психологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко***

Профессиональная специфика мышления психолога обусловлена необходимостью понимания скрытых от непосредственного наблюдения внутренних механизмов и законов развития как личности в целом, так и отдельных психических процессов и состояний человека, эмоциональных переживаний, отношений, интересов, причин возникновения различных психологических проблем. Эта специфика наиболее отчетливо представлена в психодиагностической работе.

Целью психодиагностической деятельности является установление соотношений между определенными внешними проявлениями отражательной деятельности и скрытой от непосредственного восприятия конкретной внутренней структурно-функциональной организацией соответствующих психических процессов. Из этого следует, что основным «инструментом» практического психолога является его собственное мышление, позволяющее такие соотношения устанавливать. То, в какой мере это удается, будет определять степень эффективности работы психолога.

Представление о мышлении, как о процессе, развивается в работах А.В. Брушлинского (1979), О.К. Тихомирова (1984), П.Я. Гальперина (1985). В определении П.Я. Гальперина мышление выступает как «процесс ориентировки субъекта при решении интеллектуальных задач на мышление» [1, 11]. По мнению С.Л. Рубинштейна, в качестве основного предмета психологического изучения, мышление выступает как процесс, как деятельность [8]. Это определение означает, что мышление развертывается во времени, включает в себя некоторые этапы: начало, середину, завершение, а также то, что мышление есть проявление определенной активности субъекта, а не только направлено на отражение внешнего мира.

По степени развернутости различают мышление: *дискурсивное* (аналитическое) и *интуитивное*. При различении интуитивного и аналитического (логического) мышления, обычно основываются на трех признаках: временном (время протекания процесса), структурном (членение на этапы), уровне протекания (осознанность или неосознанность). Аналитическое мышление развернуто во времени, имеет четко выраженные этапы, представлено в сознании человека. Интуитивное мышление характеризуется быстротой протекания, отсутствием четко выраженных этапов, является минимально осознанным.

Развитое мышление представляет собой сложное единство логических и интуитивных компонентов, тесно взаимосвязанных между собой. В решении задач интуиция выступает как компонент генерирования гипотез и стратегий решений в виде комплексных ориентиров поиска, которые объединяют смысловые и логические признаки в нестандартных сочетаниях. Эти ориентиры поиска по-

звolyают в ходе решения одновременно учитывать целый ряд признаков, каждого из которых недостаточно для правильного решения. Таким образом, достигается интуитивная модель, которая позволяет избежать последовательного перебора логически возможных вариантов.

Процессы логического мышления осознаны, расчленены с продуктом мыслительной деятельности, способы решения задач выявлены и превращены в действие, строго логическое мышление – это мышление машин. Дискурсивное же мышление представляет собой единство интуитивного и логического.

Различные аспекты проблемы интуиции рассматриваются в русле обсуждения широкого спектра проблем психологии – сознания, деятельности, личности. Так интуиция рассматривается как одно из оснований возникновения знаний А.Г. Асмоловым, Р. М. Грановской. Интуиция исследуется в контексте соотношения логического и нелогического (К.А. Абульханова-Славская, С.Л. Рубинштейн и др.), рационального и иррационального (А.Э. Воскобойников, В.В. Налимов и др.) в познавательной деятельности. Выявляется роль интуиции при оперировании информацией в процессе ее приема и переработки. Новые аспекты в понимании данного феномена открываются при рассмотрении процессов антиципации – способности человека действовать и принимать прогностические решения с временным опережением будущего (П.К. Анохин, Н.А. Бернштейн, А.В. Брушлинский, С.Г. Геллерштейн, А.А. Крылов, Е.А. Науменко, Г.В. Суходольский, Б.Ф. Ломов, Е.Н. Сурков, И.М. Фейгенберг и др.).

Исследования вопросов интуиции, проведенные под руководством отечественного психолога О.И. Никифоровой, еще раз подтверждают, что интуиция есть решение сознательно поставленной задачи. Но качеством интуиции, отличающим её от других сознательных актов, является то, что задачи решаются посредством не логического, а образного мышления, в котором уже отражена деятельность логического мышления.

Логическое мышление действительно отражается в образном мышлении, в том числе в интуитивных процессах, так как в них (в интуитивных процессах) действуют два познавательных процесса: переход от чувственных образов к понятиям и переход от понятий к чувственным образам, т. е. происходит трансформация одних в

другие и наоборот. Причем, поскольку между наглядными образами и понятиями нет каких-либо промежуточных ступеней, отличных от них, трансформация эта носит обязательно скачкообразный характер. Поэтому механизмы перехода от чувственных образов к понятиям и обратно весьма специфичны – они не могут быть представлены в виде системы осознанных познавательных действий. В то же время результаты этих действий указывают на непосредственность получаемого знания. По мнению А.С. Кармина познавательные процессы перехода от чувственных образов к понятиям и наоборот являются все-таки не обычными, а интуитивными, так как им присущи качества, выступающие обязательными признаками интуиции: неосознаваемость механизмов получения нового знания и ощущение непосредственности этого знания.

Известно, что многие известные ученые приходили к своим открытиям, проходя четыре этапа: подготовки, инкубации, инсайта и проработки. *На этапе подготовки* подбирается вся относящаяся к проблеме информация. Происходит непрерывное сканирование памяти, а имеющаяся мотивация направляет этот поиск. *Второй этап (инкубация)* создает паузу, необходимую для анализа ситуации. Эта пауза может занимать достаточно длительное время — часы, дни. Поиски решения проблемы временно откладываются, а исследователь даже занимается другими делами. За этим во многих случаях следует *этап озарения (инсайт)* — решение приходит внезапно, как бы само собой. На этом этапе происходит своеобразная подсознательная самоорганизация материала проблемной ситуации (у некоторых ученых это происходило порой во сне или при засыпании). Конечно, найденное решение может оказаться ошибочным, поэтому необходим следующий этап – *этап детальной проработки проблемы, проверки решения и его детализации* [3].

Подводя итоги, можно утверждать, что на сегодняшний день задача целенаправленного исследования профессионального психологического мышления актуальна, так как, теоретически обоснованные знания, подкрепленные экспериментальными исследованиями об особенностях постановки диагноза при решении диагностических задач, могут существенно сократить разрыв между теоретической и практической подготовкой будущих диагностов, переориентировав подготовку с математико-статистической на

развитие диагностического мышления и его основных качеств: оперативности, адекватности, экономичности.

Литература:

1. Абульханова-Славская К.А. Личностные типы мышления // Когнитивная психология: Материалы советско-финского симпозиума. – М.: Наука, 1986.
2. Ануфриев А.Ф., Костромина С.Н. Решение диагностических задач практическим психологом в системе образования // Вопр. психол. 2000. № 6. С. 26–37.
3. Брунер Дж. Психология познания. М., 1977.
4. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. – М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «Модэк», 1996.
5. Вертгеймер М. Психология продуктивного мышления. – М., 1987.
6. Мышление: процесс, деятельность, общение / Под ред. А.В. Брушлинского и др. – М: Наука, 1982.
7. Новиков Н.Б. О природе интуитивных и логических компонентов творческого мышления // Психология способностей: Современное состояние и перспективы исследований: Материалы научной конференции, посвященной памяти В.Н. Дружинина. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005.
8. Рубинштейн С.Л. О природе мышления и его составе // Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. – М., 1981.
9. Султанова Л.Б. Роль интуиции и неявного знания в формировании стиля математического мышления // Вестник МГУ, 2003
10. Тихомиров О.К. Психология мышления. – М.: Просвещение, 1998.
11. Холодная М.А. Структурный подход в психологическом исследовании мышления // Проблемы философии: основные принципы построения научных теорий. Вып. 77. – Киев: Высшая школа, 1988.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обращение Главы Государственной администрации г. Бендеры к участникам конференции	
2. Резолюция IV Республиканской научно-практической конференции	
3. <u>Доклады участников пленарного заседания</u>	
• СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ В ПРИДНЕСТРОВЬЕ	
<i>Гнедин Н. Т., Директор ЗАО «Строительный трест»</i>	8
• БЕНДЕРЫТЕПЛОЭНЕРГО – СЕГОДНЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	
<i>Басов И.А., Директор МУП «Бендерытеплоэнерго»</i>	17
• НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ	
<i>Акулов Д.А., Главный специалист управления дорожного хозяйства ПМР</i>	22
• ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АССОЦИАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ ПРИДНЕСТРОВЬЯ	
<i>Бургуван В.Н., Председатель Ассоциации предприятий строительства и строительной индустрии ПМР</i>	26
• ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ	
<i>Богданов В.К., зам. начальника Государственной службы энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ПМР</i>	30
• ПРОЕКТИРОВАНИЕ – КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<i>Василик Н.Ф., Директор МУП БПИ «Горпроект»</i>	37
• ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ	
<i>Шейна С.Г., профессор, д.т.н., проректор по НР и ИД Ростовского государственного строительного университета</i>	
<i>Миненко Е.Н., магистр Ростовского государственного строительного университета</i>	43
• ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
<i>Тельпиз В.Г., зав. кафедрой «Электронные носители информации и электронной техники», БПФ ГОУ « ПГУ им. Т.Г. Шевченко»</i>	48

РАЗДЕЛ I «СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

1. УСТАНОВЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Кожемякина С.Н., к.т.н., доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

Кожемякин Э.Г., к.т.н., зав.кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко».....55

2. ПЕРСПЕКТИВА ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСОВ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В г. БЕНДЕРЫ.

Кизима В.В., ст. преподаватель кафедры «ОМиЕНД» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....63

3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫБОРУ ДЛЯ ПРИДНЕСТРОВСКОГО РЕГИОНА

Николаева Т.Н., преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко».....66

4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бабой А.Т., к.э.н., зав. кафедрой менеджмента и предпринимательства ТФ НОУ ВПО «МИПП».....74

5. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРИДНЕСТРОВСКОМ РЕГИОНЕ

Стариченкова Л.С., преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»

Винайкин И.В., мастер ПО кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко».....78

6. ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА БРИГАДЫ

Сытник С.В., к.э.н., доцент, кафедра «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г.Шевченко».....80

7. КВАРТИРА В ВЫСОТНОМ ДОМЕ ЗА ЧЕРТОЙ ГОРОДА – БУДУЩЕЕ И РЕАЛЬНОСТЬ

Бостан Н.С., ст. преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ПГУ им.Т.Г. Шевченко

Кожемякин Э.Г., к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ПГУ им.Т.Г. Шевченко.....85

8. ФРАГМЕНТ УСТРОЙСТВА УГЛОВОГО ЭЛЕМЕНТА КАМЕННОЙ КЛАДКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕНОВОГО КАМНЯ «ФОРТАН» Тяг Г.Г., мастер ПО кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ « ПГУ им.Т.Г. Шевченко»
Э.Г.Кожелякин, зав.кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко».....88

9. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В РЕГИОНАХ С СУХИМ ЖАРКИМ КЛИМАТОМ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ (на материалах Приднестровья)
Костецкая Е.М., преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко».....90

10. ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ БПФ
Шамиур А.П., заведующий испытательной лабораторией БПФ ГОУ « ПГУ им.Т.Г. Шевченко».....93

РАЗДЕЛ II

«СОЦИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1. ИЗМЕНЕНИЯ РЫНКА ТРУДА, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРЕХОДОМ НА УРОВНЕВУЮ ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ ПГУ ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО
Литвиненко В.И., заместитель директора по УНПК ИТИ и ТК ПГУ им. Т.Г. Шевченко.....96

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ КОЛЬЦЕВЫХ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ
Захаров В.И., к.т.н., доцент, Головач Ю.А., ассистент Донбасской национальной академии строительства и архитектуры.....103

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ
Иванова С.С., зав. «Инженерно-строительным отделением» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....109

4. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ РАЗРАБОТКИ СВЯЗНОГО ГРУНТА ШИРОКОЗАХВАТНЫМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ ЗЕМЛЕРОЙНОЙ МАШИНЫ
Пенчук В.А., д.т.н., профессор, Мыльников Н.В., аспирант Донбасской национальной академии строительства и архитектуры.....112

5. НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СИСТЕМ ГАЗО-СНАБЖЕНИЯ

*Швыдка М.А., преп. кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....118*

6. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТРЕХКОНТУРНОГО ТЕПЛО-ОБМЕННИКА ЗМЕЕВИКОВОГО ТИПА ДЛЯ НЕЗАВИСИМЫХ СИСТЕМ ОВ И ГВ

*Олексюк А.А., профессор, д.т.н., Долгов Н.В., аспирант
Донбасской национальной академии строительства и
архитектуры.....121*

7. ПРИМЕНЕНИЕ ТРУБ С ЗАВОДСКОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

*Савчук Т.В., преп. кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....126*

8. К ВОПРОСУ РАСШИРЕНИЯ МОНТАЖНЫХ ХАРАК-ТЕРИСТИК БАШЕННОГО КРАНА БК-1000 Б

*Луцко Т.В., доцент, к.т.н.,
Донбасской национальной академии строительства и
архитектуры.....129*

9. ПРОБЛЕМЫ ПРЕКТИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ ГО-РЯЧИХ ЦЕХОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

*Агафонова И.П., преп. кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Трофименко В.В., инженер проектировщик ОВ.....134*

10. ШУМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ТЯГОВЫХ Д.В.С. И ОХРА-НА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Мартынюк Н.П. – д.т.н., профессор «Технический университет Молдовы»;
Шкилев В.Д. – к.т.н., доцент;
Мартынюк Е.Н. – к.т.н.;
Доломанжи Г.П. – аспирант «Технический университет Молдовы»;
Сандуца Г.П. – инженер-механик.....137*

11. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК

*Наумова С.И., преп. кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Зализнюк Л.С., преп. высшей квалификационной категории
ГОУ «Приднестровский промышленно-экономический техникум».....142*

12. ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЙ: ПО-НИЖЕННАЯ ОСВЕЩЕННОСТЬ

Курдюкова Е.А., ст. преподаватель Естественно-географического фа-культета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.....144

13. ЭКОЛОГИЯ ЖИЛЬЯ: ЧЕМ ОПАСНЫ «БЕЗОПАСНЫЕ» МАТЕРИАЛЫ

Бурлаченко Н.Л., ст. преп., зав. кафедрой «Общепрофессиональные дисциплины» ПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....148

14. СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Прецепта И.А., преп. кафедры «Общепрофессиональные дисциплины» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....151

15. ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ

Марунич Н.А., преп. кафедры «Электронные носители информации и электронной техники» БПФ ПГУ им. Т. Г. Шевченко.....154

16. ПРОГРЕССИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ СВАРОЧНОГО ТОКА

Сидоров В.М., доцент кафедры «Общепрофессиональные дисциплины» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....158

17. НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ – ЗАЛОГ СТАБИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Федорова Т.А., преп. кафедры «Общепрофессиональные дисциплины» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....162

18. СТРОЙПЛОЩАДКА И ПРИРОДНАЯ СРЕДА

Баева Т.Ю., ст. преподаватель кафедры «Общепрофессиональные дисциплины» БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....166

РАЗДЕЛ III «СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА»

1. ВНУТРИВУЗОВСКИЙ КОНТРОЛЬ, ПОСЕЩЕНИЕ И АНАЛИЗ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Колесниченко Н.А., методист ДО УМО БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».....168

2. ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ КАК ОСНОВА АКЦИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Дениченко О.П., Заместитель директора по НМР, аспирант ГОУ «ПГИРО» ГОУ СПО «Бендерский педагогический колледж».....173

3. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА

Дроздова И.С., педагог-психолог I категории, ОПСиПР ПГУ им. Т.Г Шевченко,

Стецюк Т.В., педагог-психолог I категории, ОПСиПР ПГУ им. Т.Г Шевченко.....180

4. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕТ ОБУЧЕНИЯ И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Родионова Л.Ф., ст. преподаватель,

Черненко Н.Д., ст. преподаватель,

БПФ ГОУ «ПГУ им Т.Г.Шевченко»183

5. КОМПЬЮТЕРНЫЙ СЛЕНГ КАК ОТРАЖЕНИЕ РАЗВИТИЯ ДУХОВНОСТИ

Соболева К.Я., Заместитель директора по воспитательной работе

ГОУ СПО «Бендерский педагогический колледж»191

6. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ЧЕРЕЗ МОЛДАВСКУЮ КУЛЬТУРУ

Иовва Е.В., преподаватель молдавского языка высшей квалификационной категории ГОУ НПО «Бендерский коммерческий лицей»195

7. ГУМАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ – НАИВАЖНЕЙШАЯ ОБЩЕПЛАНЕТАРНАЯ ЗАДАЧА

Настаченко Ю.В., Начальник Учебного отдела

БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»199

8. ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРС ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ

Пыызарь В.В., преподаватель I квалификационной категории

ГОУ НПО «Бендерский коммерческий лицей»201

9. МЫСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ПОИСКОВЫХ ЗАДАЧ

Старовойт Е.Н., преп. кафедры психологии

ПГУ им. Т.Г. Шевченко205

**Строительство – как фактор формирования
комфортной среды жизнедеятельности**

*Материалы IV Республиканской
научно-практической конференции
(с международным участием)
(19 октября 2012 года)*

Дизайн обложки и подготовка рис. к печати *И.Дубина*
Компьютерная вёрстка *З.Орлова*

*Подписано в печать 06.12.2012 г.
Формат 60 x 84 1/16
Печать ризография.
Гарнитура «Times New Roman»
Усл. п. л. 13,5
Заказ № 035, т. 50 экз.*

*Отпечатано в типографии ООО «РВТ»
г.Бендеры, ул. Московская, 30*