

Секция 14

**«Инновационные подходы к
подготовке кадров для решения
региональных проблем в области
строительства, архитектуры и
технической эстетики»**

Содержание

| | |
|---|-----|
| Адигамова З.С., Лихненко Е.В. Инновационные подходы к проектированию зданий с учетом минимизации энергозатрат..... | 4 |
| Альметкина Л.А., Макаева А.А., Кравцов А.И., Лемихова И.А., Коробкина М.И. Комплексные исследования свойств ремонтных составов на основе полимеров..... | 8 |
| Альбакасов А.И., Шевченко О.Н. Архитектурно-строительный факультет в инновационной образовательной программе ОГУ: цели, идеи, реализация..... | 12 |
| Альбакасов А.И., Шевченко О.Н. Инновационный подход к образованию инженера-строителя как фактор повышения потенциала строительной отрасли региона..... | 18 |
| Аюкасова Л.К. Роль научно-исследовательской деятельности студентов в становлении проектного мышления архитектора..... | 22 |
| Банул А.В. Получение бетона на основе доменных шлаков кузбаса с добавлением щелочного компонента..... | 25 |
| Беляева О.Н., Боженов С.Н. К вопросу поиска новых подходов при подготовке молодых кадров выпускающими кафедрами..... | 32 |
| Бордукова И.Н. Локальная мода..... | 36 |
| Бровка Н.В. Инновационные подходы в дизайн-образовании..... | 43 |
| Варламова Л.А. Налогообложение в сфере недвижимости..... | 51 |
| Варламова Л.А. Определение морального износа собственности при ее оценке..... | 58 |
| Варламова Л.А. Основной объект управления и импульс для поиска инновации..... | 61 |
| Варламова Л.А. Управление инновационным проектом..... | 70 |
| Карякина Е.В. Геометризация – как традиционные принципы современного формообразования костюма..... | 74 |
| Горельская Л.В., Павлов С.И. Начертательная геометрия и современные графо-геометрические курсы..... | 83 |
| Гурьева В.А., Помазкин В.А., Редько Л.Т. Эффективные технологии в производстве изделий строительной керамики..... | 88 |
| Дубинецкий В.В. Проблемы реставрации и методы сохранения православных храмов и монастырей..... | 99 |
| Фрейверт Л.Б., Евтых С.Ш. Особенности композиционного решения дизайна делового интерьера..... | 102 |
| Карпов Г.Н. Инновационные подходы к чтению лекций..... | 108 |
| Карпов Г.Н. Инновационные меры по повышению уровня подготовки специалистов в области строительства..... | 115 |
| Касимова Н.И. Пути совершенствования сотрудничества кафедры «промышленное и гражданское строительство» с предприятиями города Бузулука..... | 120 |
| Кобер О. И. Синхронный метод преподавания истории культуры и искусства при подготовке специалистов по дизайну..... | 124 |
| Кравцов А.И., Макаева А.А. К вопросу о контроле качества бетона на предприятиях..... | 132 |
| Кравченко И.А. Принципы изображения цифровых форм..... | 140 |
| Кузнецов О.Ф., Обухова Т.Г., Литягина Е.П. О структуре управления в специализированных топогеодезических предприятиях..... | 151 |
| Кузнецова Е.В. Инновационные технологии при устройстве мягкой кровли..... | 157 |
| Кузнецова Е.В. Технологические особенности окраски фасадов..... | 161 |
| Лихненко Е.В., Адигамова З.С. Инновационные направления при разработке фасадов современных зданий..... | 165 |
| Лихненко Е.В., Адигамова З.С. Инновационный подход к проектированию крыш при разработке энергоэффективных жилых зданий..... | 169 |
| Мазурина Т.А. Специфика подготовки дизайнеров к проектированию товарных знаков и знаков визуальной коммуникации для детских реабилитационных центров Оренбургского региона..... | 174 |
| Макаева А.А., Помазкин В.А., Аблѐзин А.П., Пичужков А.В. Некоторые аспекты формирования профессиональных навыков в музее..... | 184 |
| Мансуров Р.Ш., Гребнев Д.В. Интеграция теории и практики образовательного процесса на основе производственных филиалов кафедры как фактор повышения инновационного и образовательного потенциала региона..... | 187 |
| Мансуров Р.Ш. Технологические решения мусороперерабатывающего завода..... | 190 |
| Мельникова А.Я. Деловая игра, как один из методов формирования инновационного компонента инженерной компетентности студентов строительных специальностей..... | 199 |
| Мубаракшина М.М. К вопросу концептуального проектирования на архитектурно-дизайнерских специальностях..... | 204 |
| Павлов С.И., Семагина Ю.В. О стратегии комплексной геометро-графической подготовки инженеров в современных условиях..... | 207 |
| Редько Л.Т., Гурьева В.А. Самостоятельная работа как средство повышения качества обучения инженеров-строителей..... | 211 |
| Смирнова О.Е. Классификация строительных теплоизоляционных материалов на основе костры льна..... | 216 |

| | |
|--|-----|
| Таурит Е.Б., Оденбах И.А. Инновационные подходы в подготовке инженера-строителя в Оренбургском государственном университете | 222 |
| Томина Т.А. Современные материалы, отделка для одежды | 225 |
| Томина Т.А. Современные тенденции моды головных уборов..... | 230 |
| Уханов В.С., Рязанова Н.В., Инновации и традиции в истории развития архитектуры..... | 233 |
| Уханов В.С. Роль творчества в становлении личности будущего специалиста в области строительства..... | 237 |
| Чепурова О.Б. Эволюция художественных способностей в процессе совершенства информационно – технических средств | 242 |
| Шевченко О.Н. Инновационное методическое обеспечение процесса обучения начертательной геометрии..... | 249 |
| Шигаев А. В. Положительные и отрицательные стороны инновационных технологий при подготовке специалистов в области строительства..... | 255 |
| Шлеюк С. Г., Чепурова О. Б., Муха А.М. Инновационные подходы в дизайне архитектурной среды для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата..... | 259 |
| Штерн В.О. Подготовка инженеров дорожников для решения региональных проблем в дорожной отрасли..... | 267 |
| Щепаник Л.С. Новые тенденции в деревянном строительстве..... | 271 |
| Яблокова А.Ю. Инновации, используемые при изучении графических приемов отражения и разработки проектного замысла..... | 275 |

Адигамова З.С., Лихненко Е.В. Инновационные подходы к проектированию зданий с учетом минимизации энергозатрат

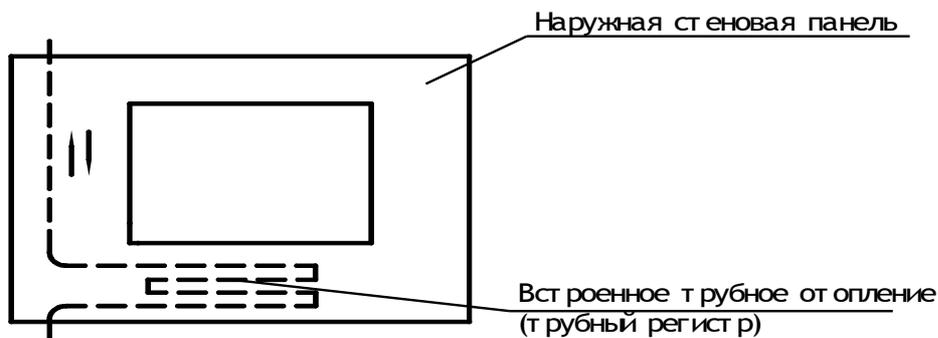
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Минстрой России в 1995 году ввел в действие изменения к СНиП «Строительная теплотехника», что предусматривает снижение до 40 процентов уровня потребления тепловой энергии на отопление зданий. Это в свою очередь заставило пересмотреть следующие конструктивные решения ограждений зданий.

Теперь мы знаем об эффективных стеновых конструкциях, в частности о слоистых кирпичных стенах, имеющих повышенное термическое сопротивление. Появились конструкции с вентилируемым зазором, так называемые «теплые панели» с дискретными (прерывистыми) связями, армированными керамзитовыми шпонками. Нарбатывается другой опыт, в том числе и в части дополнительного утепления уже построенных и давно эксплуатируемых жилых зданий. Это называется «фасадная теплоизоляция».

В принципе, возможно утепление стен изнутри. Этот вопрос строителям давно известен. Но, в эксплуатируемых домах с точки зрения удобства жильцов этот способ не может быть приемлем.

Актуальность этой проблемы хорошо подтверждается опытом так называемого «встроенного» отопления, которое широко применялось во многих городах страны, в том числе в Оренбурге, Орске, Новотроицке. Такое отопление делалось в крупнопанельных домах в виде трубных регистров, утопленных в тело наружных стеновых панелей. Явные преимущества таких систем отопления, выраженные в индустриальности, скорости монтажа, всесезонности, кажущемся удобстве в эксплуатации (в самом деле, вместо отопительных приборов, гладкая, теплая стена) перевешивались одним существенным недостатком – большими тепловыми потерями и соответственно высоким энергопотреблением.



Такие системы отопления были работоспособны только при температуре теплоносителя 120° - 130° С. Часто случалось, что при изготовлении наружных

стенных панелей в заводских условиях трубные регистры отопления утапливались (смещались) в сторону наружных граней стен. В таких случаях, как говорится, тепло уходит «на улицу», а не в помещение.

Еще более сложная ситуация была в тех случаях, когда в качестве утеплителя использовались материалы с недостаточным термическим сопротивлением. Стеновые панели, представляя собой сплошной «мостик холода» полностью отбирали тепло из помещений.

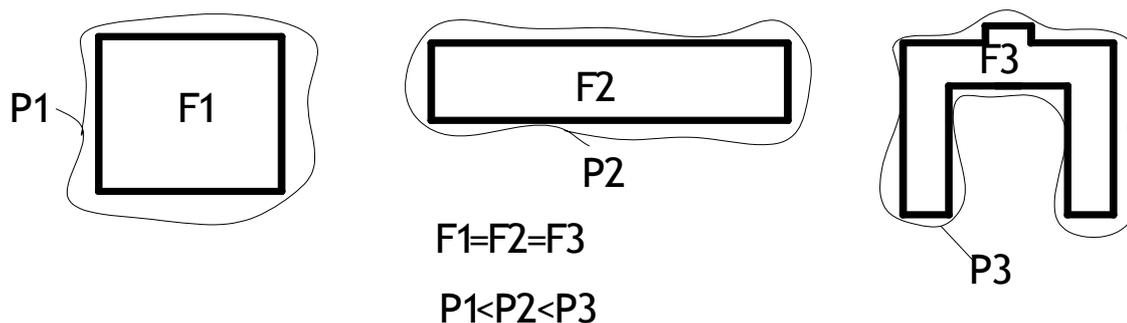
Эти и другие обстоятельства вынуждали жильцов навешивать на стены дополнительные приборы отопления.

Жизнь отвергла такую новацию. Последующие этапы энергетического кризиса вызывали необходимость поиска других решений, способствующих большему энергосбережению.

Каковы же эти поиски? Вполне очевидно, что удачное объемно-планировочное решение сопутствует энергосбережению, для этого необходимо, чтобы площади ограждающих конструкций по возможности были минимальными. Это значит, что форма здания должна приближаться к геометрическим фигурам, обладающим наименьшей площадью внешней поверхности. Здания должны иметь как можно меньше углов и выступающих из общего плана архитектурных деталей, увеличивающих суммарные теплопотери.

Безусловно, чрезмерное усложнение зданий в плане, чем сегодня увлекается современная архитектура в поисках своего индивидуального выражения и привлекательности не способствует решению проблем теплосбережения.

Сопоставление внутренних площадей зданий и его периметра может быть ориентировочным критерием эффективности объемно-планировочных решений с точки зрения энергосбережения.



На схеме показаны геометрические фигуры с одинаковым значением площадей, но с различным значением периметральной протяженности. Если это здание, то площадь контакта его стен с наружной средой тоже различна, а следовательно, и различные теплопотери.

Ориентация зданий по сторонам света также имеет не малое значение. При удачном решении планировка зданий должна быть такой, чтобы с северной стороны в нем находились вспомогательные помещения с пониженной температурой внутреннего воздуха и малыми площадями остекления (гараж,

мастерские, склад топлива, кладовые, гардеробные, кухни и т.п.). со стороны южного фасада целесообразно располагать жилые помещения.

Ответственность за принятие объемно-планировочного решения лежит на архитекторе, который руководствуется, прежде всего, здравым смыслом. При этом дозирование известных четырех целесообразностей (функциональной, технической, эстетической, экономической) является весьма сложной задачей. В конечном итоге, это во многих случаях приводит к однобокости решений, например увлечению индивидуальной выразительностью, внешней формой без решения энергетической эффективности.

Для повышения ответственности за энергетическую эффективность проекта, в России введен в действие энергетический паспорт здания. Это нормативно-технический документ, разрабатываемый на стадии проектирования и отражающий его энергопотребления. Документ полностью соответствует европейскому энергетическому паспорту. В связи с этим разработаны компьютерные программы автоматизированного проектирования зданий.

Выбирая форму внешней оболочки здания, архитектор определяет и конструкцию наружных ограждений, и вид утепляющего материала. На этой стадии ему помогает конструктор.

Современная ограждающая конструкция должна обязательно включать в себя слой эффективного теплоизоляционного материала, такого как минеральная вата, вспененный полистирол (пенопласт), пенополиуретан и другие. Об этом мы уже имеем некоторые сведения и в нашей Оренбургской области нарабатывается определенный опыт.

В решении этой проблемы европейские страны пошли значительно дальше. Доказано, что наружные ограждения не только могут защищать помещения от тепловых потерь в холодное время года, но и сами являются элементами систем отопления. За рубежом это называется пассивные системы солнечного отопления. Для этого используют прозрачные теплоизоляционные материалы на основе поликарбоната.

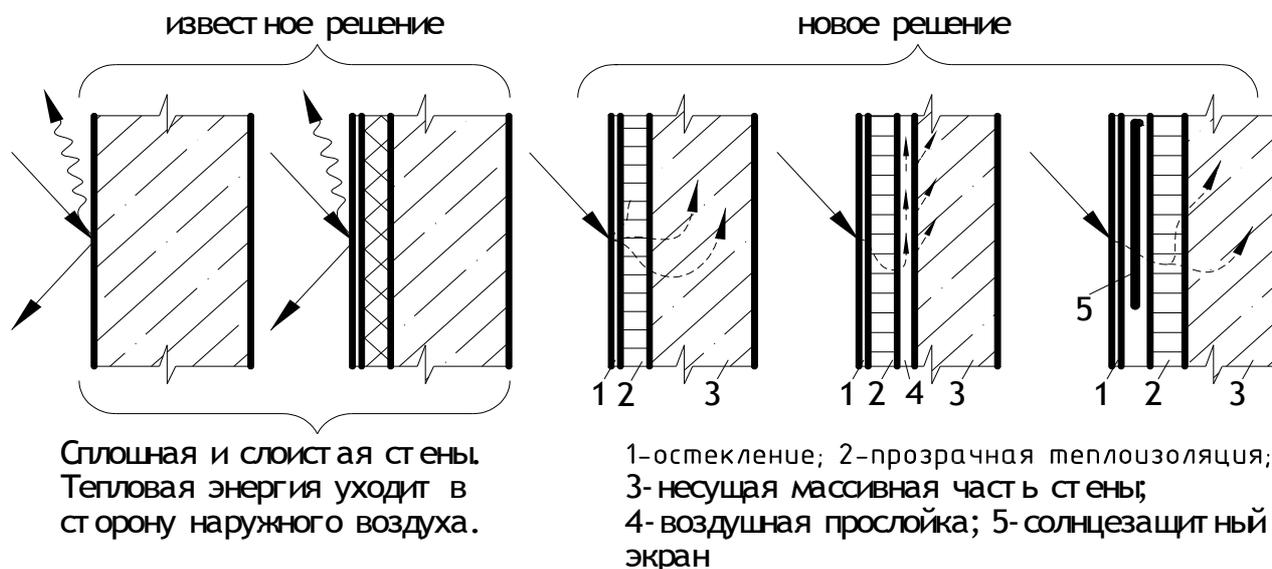
Физический смысл такого решения заключается в следующем: солнечная радиация, поступающая на поверхность стенового ограждения в виде электромагнитного излучения, поглощается и преобразуется в тепловую энергию.

В обычных наших конструкциях стен возникающий тепловой поток от поверхности получает мощное термическое сопротивление. Это заставляет всю тепловую энергию, возникающую на наружной поверхности ограждения уходить бесполезно в сторону наружного воздуха.

В новых решениях весь смысл заключается в том, чтобы не допустить отражения теплового потока от поверхности, а поглотить его. Для этого пропускают солнечную радиацию, которая поглощается и преобразуется в тепловую энергию массивной поверхности стен. При этом массивная часть стен играет роль своего рода аккумулятора.

Прозрачная теплоизоляция пропускает солнечную радиацию, которая поглощается и преобразуется в тепловую энергию. При этом тепловой поток в

сторону наружного воздуха встречает большее термическое сопротивление, чем в противоположную сторону и направляется в помещение.



Сплошная и слоистая стены. Тепловая энергия уходит в сторону наружного воздуха.

1-остекление; 2-прозрачная теплоизоляция; 3- несущая массивная часть стены; 4- воздушная прослойка; 5- солнцезащитный экран

Известно уже несколько видов прозрачных теплоизоляционных материалов. Их структурное построение основано на использовании поликарбонатной пленки с запаянными в ней воздушными пузырьками, так называемые аэрогели. Оптико-механические и теплотехнические свойства этих прозрачных теплоизоляционных материалов хорошо изучены в институте строительной физики (Германия). Там начинается выпуск этих материалов.

Для защиты конструкций от перегрева в летнее время применяются экраны из солнцезащитной пленки, положение которых может быть переменным в зависимости от времени года, погодных условий и т.п. Чтобы защитить светопрозрачную изоляцию от атмосферных осадков и ветра делается ограждение из стекла.

Если смотреть насколько дальше, в скором будущем человек научится превращать холод в тепло. Так же как мы сжигая газ или другое топливо получаем тепло, затем электрическую энергию, а потом холод (например самый обыкновенный бытовой холодильник, у которого принцип работы основан на том, что некоторые газы при сжатии выделяют холод).

Обратный физический процесс, как говорит наука - возможен. По сути, механизм получения тепла из холода уже разработан, но пока с низким коэффициентом полезного действия. Настанет время, когда от солнечной радиации наши дома будут охлаждаться, а от холода нагреваться. Этому сопутствует развитие физики и общее развитие научно-технического прогресса.

**Альметкина Л.А., Макаева А.А., Кравцов А.И., Лемихова И.А.,
Коробкина М.И. Комплексные исследования свойств ремонтных
составов на основе полимеров**

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Одним из вариантов инновационного подхода в образовании является сотрудничество кафедр в подготовке кадров. Анализ основных компонентов этого сотрудничества позволяет найти оптимальное сочетание средств и методов педагогической деятельности при проведении занятий на разных специальностях. С этой целью на кафедрах химии и технологии строительных материалов и изделий проводятся совместные исследования свойств бетонополимеров с привлечением студентов.

Широкое применение в восстановлении эксплуатационных свойств железобетонных конструкций нашли композиции на основе полимеров. Обработка строительных изделий пропиточными уплотняющими составами позволяет повысить прочность и плотность материала и тем самым продлить срок службы конструкций. Для этого поровое пространство строительных материалов и комплексов из них, в соответствии с принятым технологическим режимом, пропитывают жидким составом, способным при определенных условиях отверждаться непосредственно в поровом пространстве, образуя дополнительные упрочняющие структурные связи [1].

Разработкой пропиточных композиций и эффективных технологий пропитки строительных материалов и, прежде всего, самого распространенного из них - бетона занимаются давно в США, Японии, Франции, России и других странах, используя для этой цели различные составы, в том числе на основе мономеров - стирола, метилметакрилата, расплава серы и тому подобных, которые получили техническое название бетонополимеров.

Пропитка бетонов значительно повышает их прочность, плотность, снижает проницаемость для жидкостей и газов, увеличивает стойкость к влиянию агрессивных сред, гидротермическим воздействиям и динамическим нагрузкам. В зависимости от заданной цели пропитка (при нормальном атмосферном, избыточном давлении или вакууме), осуществляется путем полного погружения или путем поверхностного нанесения, чем обеспечивается различная скорость пропитки и глубина проникновения используемого состава. Различают поверхностную (на глубину 1-2 мм), частичную (до 50% площади поперечного сечения материала) и полную пропитку. При поверхностной пропитке в конструкции образуется плотный защитный слой, повышающий стойкость бетона к внешним воздействиям, но несущая способность конструкции при этом не увеличивается. Как частичная, так и полная пропитка конструкции повышают одновременно ее несущую способность и стойкость к внешним воздействиям [2].

Для изучения восстановления и реконструкции бетонных строительных материалов, изделий и конструкций было принято решение использовать

набравший уже свою проектную прочность образец для исключения влияния роста прочности твердеющего бетона. Исследования по пропитке проводили на бетонных образцах размером 2x2x2 см. Возраст образцов - 5 месяцев. Растворные образцы через сутки после формования подвергались термовлажностной обработке. Все материалы, применяемые при изготовлении образцов, соответствовали стандартам.

Известно, что для маловязких мономеров, к которым относятся ММА и стирол, при повышении температуры с 20 до 60°С скорость и глубина пропитки заметно не изменяются. Поэтому испытываемые образцы пропитывались метилметакрилатом (ММА) или стиролом при полном погружении в условиях нормального атмосферного давления и температуры. Малоэффективна в этом случае оказалась и пропитка нагретого бетона, что не противоречит литературным данным [3]. По результатам исследований контролировали изменение веса образцов после пропитки и сушки, прочность на сжатие, водопоглощение. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Некоторые сравнительные физико-механические свойства бетонов до и после пропитки через три месяца

| Наименование показателя физико-механических свойств образца | Значения показателей: | | |
|---|-----------------------|-----------------|-----------|
| | до пропитки | после пропитки: | |
| | | Стиролом | ММА |
| Средняя плотность, кг/м ³ | 2000-2400 | 2300-2730 | 2100-2450 |
| Предел прочности, МПа при сжатии | 20-40 | 105-180 | 90-160 |
| Водопоглощение, % | 6-8 | 0,05-0,2 | 0,1-0,25 |

В результате исследований было установлено, что пропитывание одного или двух слоев при поверхностном нанесении мономерной массы не позволяет достичь максимальной прочности при сжатии. Поэтому было принято решение использовать два способа пропитки испытываемого образца: способ трехслойного покрытия на основе стирола и ММА и полного погружения. Оба способа привели к аналогичным результатам и незначительно отличались от ранее опубликованных данных [4].

Для получения бетонополимеров могут быть использованы как термопластичные, так и терморезактивные полимеры. Несущие строительные конструкции изготавливают в основном на основе терморезактивных смол, а термопластичные полимеры применяют для изготовления декоративно-отделочного материала. Поэтому нами предлагается использовать смешанное трехслойное покрытие на основе эпоксидной смолы (ЭД), кремнийорганического полимера (КО) и ММА или стирола. Отвержденные ЭД и КО - терморезактивные пластмассы с большим количеством пространственных связей, обладающие трехмерной пространственной структурой и отличными физическими свойствами [5], ММА и стирол –

термопластичные пластмассы с отличными декоративно-отделочными характеристиками. Кинетика изменения прочности при сжатии и изгибе бетонных образцов, пропитанных защитно-декоративными составами, приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Изменение прочности образцов, пропитанных защитными составами

| № слоя | Количество слоев | Вид покрытия | Предел прочности, МПа | | | | | | | | | |
|--------|------------------|--------------|-----------------------|------|------|------|------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | При сжатии через, сут | | | | | при изгибе через, сут | | | | |
| | | | обр | 1 | 3 | 7 | 28 | обр | 1 | 3 | 7 | 28 |
| 1 | 1 | КО-08 | | 36,9 | 40,4 | 43,6 | 47,4 | 6,4 | 7 | 7,4 | 7,8 | 8,4 |
| | 2 | КО-08 | | 27,9 | 28,1 | 28,9 | 30,4 | 4,9 | 5,7 | 6,4 | 7,4 | 7,9 |
| | 3 | ЭД-20 | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | КО-08 | | 45,2 | 50,8 | 52 | 53,6 | 6,4 | 8,1 | 9 | 9,2 | 9,6 |
| | 2 | ПУ | | 31,1 | 32 | 33,2 | 34,5 | 4,9 | 6,7 | 5,7 | 6,4 | 8 |
| | 3 | ЭД-20 | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | ПУ | | 35,7 | 50,6 | 50,7 | 50,8 | 6,4 | 8 | 8,3 | 8,8 | 9 |
| | 2 | ПУ | | 28,9 | 30,7 | 31,4 | 35,1 | 4,9 | 6,3 | 6,8 | 6,7 | 8,1 |
| | 3 | ЭД-20 | | | | | | | | | | |

Введение полиуретана в полимерную систему сначала в качестве одного слоя, а затем и двух слоев позволило повысить прочность бетонных образцов до 15 %. Это можно объяснить тем, что полиуретан имеет более длинные цепочки макромолекул и вследствие этого более высокую сопротивляемость к нагрузкам. Максимального значения прочности достигли бетонные образцы, пропитанные КО-08+ПУ (9,6 МПа через 28 сут), другие образцы имели следующие значения прочности: с КО-08 — 8,4 МПа, с двухслойными полиуретановыми пропитывающими слоями — 9 МПа.

Бетонные образцы достигли максимального значения прочности при покрытии КО-08+ПУ (53,6 МПа), другие образцы получили следующие значения: КО-08 - 47,4 МПа, ПУ - 50,8 МПа.

Полученные данные позволяют сделать вывод о росте прочности полимерных покрытий с течением времени. Результаты оказались практически одинаковыми с полученными ранее [6]. Это свидетельствует о преимуществах результатов эксперимента. Кинетика набора прочности свидетельствует о том, что через 28 суток процесс стабилизируется, но продолжает монотонно расти.

Экспериментальные данные подтверждают возможность применения бетонных покрытий, пропитанных полимерными составами на основе полиуретановых, кремнийорганических и эпоксидных соединений, ММА и стирола, так как прочность пропитанных образцов выше прочности образцов с

традиционным покрытием: при сжатии в 1,8—2 раза, при изгибе в 1,3—1,4 раза для терморезистивных и при сжатии в 3-4 раза для термопластов.

Совместная работа преподавателей и студентов разных кафедр значительно расширила представления о практическом использовании разрабатываемых композиций.

Список использованных источников

1. Патуроев В.В. Технология полимербетонов (физико-химические основы). М., Стройиздат, 1977. 236 с.
2. Волгушев А.Н., Массалимов И.А., Мусавиров Р.С.. Пропитка строительных изделий водным раствором серы. / Международная конференция, Казань, 2005.
3. Баженов Ю.М. Бетнополимеры. – М.: Стройиздат, 1985. – 472 с.
4. Бобрышев А.Н., Кондратьева Е.В., Жарин Д.Е., Бобрышев А.А. Журнал "Промышленное и гражданское строительство" Влияние технологии нанесения полимерных покрытий на физико-механические характеристики бетонов, 2004.
5. Тагер А.А. Физико-химия полимеров. – М.: Химия, 1968. – 536 с.
6. Бобрышев А. Н., Кондратьева Е. В., Козицын В. С, Коровкин М. О., Кандауров А. П. Исследование прочностных характеристик защитно-отделочных покрытий // Композиционные строительные материалы. Теория и практика: Сб. науч.тр. МНТК. Пенза: Приволжский Дом знаний, 2005.

Альбакасов А.И., Шевченко О.Н. Архитектурно-строительный факультет в инновационной образовательной программе ОГУ: цели, идеи, реализация

Оренбургский государственный университет, Оренбург

В рамках реализации приоритетного национального проекта «Образование» в Оренбургском государственном университете осуществлялся сбор материала для формирования заявки на участие в конкурсе по отбору образовательных учреждений высшего профессионального образования, внедряющих инновационные образовательные программы. Название заявки, разработанной инициативной группой университета по инновационным проектам, поданным различными структурными подразделениями, в том числе и архитектурно-строительным факультетом, совпадает с названием нашей конференции и формулируется следующим образом: РАЗВИТИЕ УНИВЕРСИТЕТСКОГО КОМПЛЕКСА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА. Целью спроектированной образовательной программы является развитие научно-образовательной среды университетского комплекса для подготовки в Оренбуржье специалистов, компетентных в сфере повышения инновационного и образовательного потенциала региона.

Развитие составляющих университетского комплекса по заявленной программе будет осуществляться по основным и сопутствующим подпрограммам, с содержанием которых полезно познакомиться с целью приобретения опыта разработки подобных заявок, трансфера идей в образовательное пространство факультета, активизации работ на факультете по внедрению инновационных проектов.

Подпрограмма «Природные ресурсы Оренбуржья» включает разработку и внедрение учебно-научно-производственной формы организации производственной практики на основе разрабатываемого силами университета нефтяного месторождения, действующего учебного полигона в Кувандыкском районе Оренбургской области, создание и развитие региональных центров с коллективным доступом к базе практик на действующем объекте нефтеразведки и добычи углеводородов на платформенной части Западного Оренбуржья и развитие геолого-съёмочного полигона в горно-складчатой части Восточного Оренбуржья (Кувандыкский район). Кроме того, программа предусматривает организацию службы комплексного мониторинга качества окружающей среды в приграничных зонах действующих предприятий и курортных зонах Кувандыкского района.

Подпрограмма «Экология и здоровьесберегающие технологии Оренбуржья» подразумевает разработку и практическую реализацию образовательных программ, технологий и учебных планов для новых специализаций в рамках специальностей, связанных с разведкой, добычей и

переработкой сырья на территории специфической Южноуральской нефтегазоносной провинции и месторождениях полиметаллических руд, а также в области профилактической медицины, биологии, биоэкологии, почвоведения, рационального природопользования с внедрением инновационных экологически значимых и здоровьесберегающих технологий, адаптированных к условиям региона.

Подпрограмма «Центр криогенных технологий» включает реализацию на базе инновационно-образовательного центра низких температур и криотехнологий следующих проектов.

«Создание регионального центра коллективного пользования приборами и оборудованием» с обеспечением доступа к дорогостоящему оборудованию и предоставлением возможности проведения экспериментов при низких и сверхнизких температурах студентам, аспирантам, научным сотрудникам и профессорско-преподавательскому составу вузов и НИИ Приволжского и Уральского Федеральных округов,

«Создание регионального межотраслевого центра переподготовки и повышения квалификации» преподавателей и сотрудников вузов и НИИ, работников промышленных предприятий и медицинских учреждений. Основные направления переподготовки – физика и химия низких температур, холодильная, криогенная, вакуумная и компрессорная техника, медицинская физика и биофизика, методы ЭПР и ЯМР спектроскопии и томографии, криобиология и криомедицина,

«Разработка методов криоконсервации и создание банка биологических объектов», для накопления и длительного хранения разнообразных криоконсервированных биологических объектов эмбриофетоплацентарного комплекса, аллогенного и ксеногенного происхождения, создание коллекции биологических материалов, включая семена растений и штаммы микроорганизмов, формирования стратегических запасов гемопоэтических клеток и препаратов, которые содержат стволовые клетки. Это позволит обеспечить трансплантационными материалами лечебные учреждения региона и решить проблему сохранения исчезающих биологических видов;

«Разработка криохирургических методов и изготовление инструментария для нужд криомедицины» с созданием специализированного конструкторского бюро и участка по производству медицинских криоинструментов на базе учебно-научно-производственного комплекса ОГУ;

«Разработка и изготовление учебного оборудования», для использования в учебном процессе при проведении лабораторных работ, лекционных демонстраций низкотемпературных эффектов (сверхтекучесть, сверхпроводимость и т.д.) и уникальных возможностей криогенной техники и инструментария.

«Подготовка и издание учебно-методических материалов» для студентов, аспирантов и специалистов инженерно-физического, естественнонаучного и медико-биофизического профилей.

Подпрограмма «Высокопроизводительный экспериментальный сетевой полигон» предполагает построение экспериментального ядра

высокоскоростной сетевой инфраструктуры для исследования и апробации телекоммуникационных и информационных технологий нового поколения, суперкомпьютерных приложений с обеспечением доступа к дорогостоящему телекоммуникационному оборудованию студентам, аспирантам, научным сотрудникам и профессорско-преподавательскому составу вузов и НИИ Приволжского и Уральского Федеральных округов, а также разработка программных средств и методов поддержки принятия управленческих решений на основе высокопроизводительных (суперкомпьютерных) информационно-вычислительных ресурсов экспериментального сетевого полигона для мониторинга сложной системы с обратной связью и оперативного управления ею, каким является крупномасштабное зондирование территорий по тем или иным параметрам с целью анализа ситуаций и оперативного принятия решений; подготовка и издание учебно-методических материалов для обучения и переподготовки студентов, аспирантов и специалистов в области телекоммуникационных и информационных технологий.

Подпрограмма «Межрегиональный Центр международной отчетности» – создание комплекса лаборатории образовательных технологий по МСФО, по трансформации российской отчетности в формат МСФО, по проблемам учета, анализа и аудита внешней экономической деятельности; подготовке налоговых консультантов.

Подпрограмма «Региональный центр инновационного экономического образования» - создание комплексной службы мониторинга качества образовательных услуг и общественной составляющей управления системой образования; создание эффективного социально-экономического партнерства в системе высшего профессионального образования и хозяйствующих субъектов с разнонаправленными интересами в целях совместного решения инновационно-образовательных задач; разработка экспертной оценки, матрицы оценки технологии (наукоемкого продукта), рейтинговая оценка инновационной деятельности в Оренбургской области на основе разработанного инвестиционно-ресурсного справочника (2006-2008 гг.); рейтинговая оценка стратегической значимости инновационных проектов на период до 2010 года; проект бюджетной эффективности инновационных проектов с учетом оценки экологического фактора в Оренбургской области; целевая подготовка многопрофильных команд специалистов по заказам субъектов экономики (контракт «под ключ»), разработка комплексов гибких и мобильных инновационных технологий подготовки и переподготовки кадров; организация высококачественного компонента - провайдинга в области кадрового обеспечения на основе исследования рынка труда, создание системы гарантированного трудоустройства выпускников вузов и временной занятости на период учебы студентов.

Подпрограмма «Центр мониторинга и тестирования»- создание и реализация модели психологического сопровождения высшего профессионального образования с позиций компетентностного подхода; стимуляция профессиональной активности выпускников университета.

Подпрограмма «Региональный образовательный портал» - разработка компьютерных технологий и программно-методического обеспечения интеграции научной и информационно-образовательной среды университетского комплекса в единое информационное пространство страны.

Подпрограмма «Многофункциональный лингвистический центр «Лингва» - лингводидактическая лаборатория проектирования технологии обучения культуре речевого общения, обеспечивающая комплекс условий для совершенствования мастерства педагогов, непрерывный процесс получения и совершенствования языковой и общекультурной подготовки студентов, аспирантов, преподавателей ОГУ и его филиалов (г. Акбулак, г. Бугуруслан, г. Бузулук, г. Кумертау, г. Орск, г. Уфа); прием экзамена на получение международного сертификата по иностранному языку; тестирование иностранных граждан для приема в гражданство Российской Федерации; повышение квалификации преподавательского состава ОГУ и его филиалов; методическую помощь учителям школ и преподавателям вузов г. Оренбурга и региона по вопросам совершенствования лингвистического образования; изучение общественного мнения по вопросам совершенствования лингвистического образования детей и взрослых в школах, вузах, краткосрочных курсах и т.п.

Подпрограмма «Ресурсный центр методического обеспечения» - создание, накопление и развитие инновационных форм и технологий разработки методического обеспечения на бумажных и цифровых носителях, обеспечивающих проектирование и внедрение лично и регионально ориентированной методической литературы для сопровождения образовательного процесса. Разработка универсальных инвариантных моделей и структур учебно-методических пособий, способствующих профессиональному самоопределению специалиста, формированию компетентности в сфере непрерывного и продолженного профессионального образования.

Интерактивное обучение в Межотраслевом региональном центре повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов - создание лаборатории интерактивного обучения; подготовка ППС и УВП, обеспечивающих реализацию программы повышения квалификации.

Центр Мультимедиа технологий профессионального образования.

В перспективе реализация инновационной образовательной программы ОГУ в масштабах образовательной системы региона и приграничья позволит:

- формировать актуальные профессиональные и социальные компетентности специалиста на уровне международных образовательных сертификатов;
- отвечать приоритетным направлениям развития регионального социума;
- реализоваться на современных высокотехнологичных научно-производственных базах практик;
- создавать условия для продвижения инновационных разработок на рынки в условиях структурной перестройки и технологической модернизации отраслей экономики России;

- обеспечивать информационную открытость, территориальную доступность, переносимость опыта, гибкость, востребованность и непрерывность подготовки специалистов;
- повышать качество жизни населения, его профессиональный, культурный, и образовательный потенциал.

Проект инновационной программы «Личностно ориентированное образование в ОГУ», разработанный архитектурно-строительным факультетом был включен в раздел **«Ресурсный центр методического обеспечения»**. Реализация этого раздела программы предполагает дальнейшее развитие методической базы университета на основе научно-педагогических разработок в рамках личностно ориентированного подхода к проектированию образовательного процесса; выработку единого направления, суть которого состоит в объединении творческих, методически состоятельных трудовых ресурсов различных кафедр, связанных единым проектом.

При реализации программы будут созданы условия для развития уже сложившихся авторских научных коллективов, создания новых научных школ, повышения их конкурентоспособности и формирования инновационной ориентации в их научно-методической и учебно-методической деятельности.

В программе обозначены конкретные мероприятия по развитию методической базы университета для реализации задач личностно ориентированного образования:

1. Создание на базе действующих кафедр университета и лабораторий институтов авторских коллективов для разработки учебно-методических документов по специальным и специализирующим дисциплинам;
2. Организация и техническое оснащение процесса разработки и издания учебно-методической литературы;
3. Организация деятельности по диагностике требований работодателей региона к личностным и профессиональным качествам выпускников;
4. Апробация результатов в образовательном процессе университета;
5. Повышение квалификации и проведение стажировок авторского коллектива разработчиков в ведущих научных педагогических школах (Москва, Ленинград, Волгоград);
6. Разработка и издание учебных и учебно-методических пособий для технических дисциплин;
7. Презентация учебных пособий на научно-методических конференциях ведущих вузов, на научно-педагогических форумах и семинарах;
8. Трансляция разработанных материалов через образовательный портал.

В заключение хочется отметить, что, к сожалению, архитектурно-строительный факультет не обеспечил разработку проекта образовательной программы по инновационным формам и методам обучения специалиста строительной отрасли с учетом специфики региона и конкретных задач, стоящих на современном этапе перед строительным комплексом Оренбуржья.

В настоящее время необходимо выполнять такие проекты по той причине, что вузам постоянно приходится конкурировать между собой посредством участия в разнообразных конкурсах, обеспечивающих победителям полное или частичное финансирование проекта. Эксперты выделяют несколько концептуальных подходов к разработке инновационных проектов (причем один проект может содержать в себе несколько подходов): когнитивные и предметоориентированные, личностно-ориентированные и детоцентристские, сотруднические и диалоговые, дифференцирующие и элитарные, ориентированные на идею равенства возможностей в образовании, ориентированные на этнокультурные, валеологические и экологические ценности и др. Ценностными основаниями экспертизы инновационных образовательных проектов и программ являются актуальность, внятность и прозрачность проекта, новизна и оригинальность, рефлексивность и теоретичность, республиканская значимость и перспективность проекта. Необходимо обозначить затруднения, противоречия практики, сформулировать, в чем состоят проблемы, из которых вытекает необходимость инноваций, что хотелось бы изменить. Должны быть обозначены идея эксперимента, объект эксперимента, его границы, область изменения практики. В проекте должны быть разработаны критерии оценки, признаки или параметры, на основании которых будет оцениваться эффективность экспериментальных материалов: программ, методик, принципов и др.; определены сроки достижения и т.д.

Инновационный потенциал архитектурно-строительного факультета сегодня достаточно высок. Накоплен достаточный опыт в организации образовательного процесса для развития и становления личности будущего специалиста строительной отрасли. Есть перспективные идеи, выделены проблемы, трудности практической деятельности по реализации образовательных услуг. Необходимо объединить усилия, систематизировать цели и задачи, обозначить пути их решения, спрогнозировать результаты и продукты реализации проекта инновационной программы и принять участие в формировании следующей заявки Оренбургского государственного университета с целью повышения качества подготовки специалиста строительной отрасли, архитектуры и дизайна.

Альбакасов А.И., Шевченко О.Н. Инновационный подход к образованию инженера-строителя как фактор повышения потенциала строительной отрасли региона

Оренбургский государственный университет

Повышение потенциала строительной отрасли Оренбуржья обеспечивается подготовкой специалистов с высоким уровнем профессиональной компетентности, готовых к инновационной деятельности, способных осуществлять ускоренное продвижение инноваций на рынок, владеющих навыками коммерциализации завершенных научных исследований, а также инновационных проектов организаций и предприятий. Особенно важным компонентом успешной деятельности организации на современном этапе является привлечение инвестиций. Успех деятельности специалистов содействует росту экономики Оренбуржья, балансу рынка труда, стабильности общественных отношений, достойному качеству жизни населения на всей территории региона.

Образовательный уровень инженера-строителя сегодня напрямую связан со стратегически важными направлениями развития Оренбургской области – градостроительством и архитектурой, безопасностью опасных производственных объектов, производством новых строительных материалов и химическими технологиями; экологией и рациональным природопользованием; энергосберегающими и здоровьесберегающими технологиями; расширением приграничной и международной деятельности.

Инновационная образовательная программа подготовки специалистов, профессионально компетентных и социально значимых в сфере повышения инновационного и образовательного потенциала региона должна включать накопление опыта получения и преобразования новых знаний в технологии и продукции, а также внедрения их в производство и продвижения на рынок; трансформацию полученных знаний, умений и отношений в сфере инноваций в социально - профессиональную компетентность специалиста; трансляцию опыта инновационной деятельности в региональное и международное профессионально-образовательное пространство.

Для внедрения инновационной образовательной программы подготовки компетентного специалиста строительного профиля требуется высокотехнологичная среда, которая должна быть создана на архитектурно-строительном факультете при развитии его инновационно-образовательной, научно-исследовательской, научно-производственной, информационно-технологической и социально-культурной составляющих.

Инновационные технологии организации обучения инженеров-строителей должны быть распространены на проблемы непрерывного довузовского образования учащейся молодежи; в них должны быть определены пути совершенствования организации учебного процесса (гуманитарной,

естественно-научной, общетехнической и профессиональной подготовки студентов); пути улучшения практической подготовки специалистов. Безусловно важной проблемой при подготовке кадров для строительной отрасли является организация самостоятельной и индивидуальной работы студентов, создание условий для овладения опытом использования компьютерной техники в будущей профессиональной деятельности; совершенствование организации курсового и дипломного проектирования. Инновационные образовательные технологии должны учитывать проблемы трудоустройства и использования молодых специалистов в народном хозяйстве, проблемы коммерциализации профессиональных и научных идей.

Политика Оренбургского государственного университета в области качества направлена на постоянное обеспечение обучающихся качественными образовательными услугами и непрерывное их улучшение на основе эффективной обратной связи с потребителями выпускников. Важным, на наш взгляд, является направленность учебно-воспитательного процесса на развитие личности обучающегося, возбуждение познавательного интереса к дисциплине, эмоциональное принятие задачи и возникновение своеобразного импульса, ведущего к повышению активности и самостоятельности студента. Эта задача не может быть решена лишь средствами предмета, особенно, если изучаемая дисциплина технического плана. В этой связи на современном этапе с необходимостью должны внедряться образовательные программы, основанные на принципах гуманизации и гуманитаризации образования.

Личностно-ориентированный подход – одно из приоритетных направлений современного образования. Ориентация на развитие личности будущего специалиста строительной отрасли, ориентирование личности в мире, обучение профессиональному поведению, воспитание профессиональной ответственности, - все это может и должно быть включено в содержание образования. Личностно ориентированный образовательный процесс является требованием времени, достижением педагогической науки и практики, необходимым компонентом системы повышения качества образования, профессиональной подготовки специалиста.

Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года определены основные задачи профессионального образования – «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных отраслях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Профессиональная компетентность – это не только способность эффективно решать определенные задачи, но и осознание того, кем, почему и на каком основании они поставлены. Но такое понимание компетентности требует целостной, а не фрагментарной личности, которая традиционно воспроизводится системой образования в современном обществе. Задача воспитания целостной личности, ответственности за свои знания должна

учитываться при разработке инновационных учебно-образовательных программ.

Подбор учебного материала не должен, на наш взгляд, ограничиваться предметным содержанием дисциплины, в него необходимо включать поистине бесценный опыт, которым владеет преподаватель не только в области профессиональной деятельности, но и в системе человеческих отношений, в построении мироощущения. Необходимо присутствие образных примеров, вызывающих интерес к дисциплине, иллюстрирующих важность и необходимость получаемых знаний, мотивирующих студента не только на приобретение знаний, а еще и на обогащение опыта «быть личностью». Задача эта не из легких. Однако выполнение ее возможно в связи с тем, что большинство преподавателей технических дисциплин совмещают преподавательскую деятельность с научной и производственной, в их арсенале всегда есть примеры из практики, нужно лишь довести их до сведения обучаемых. Выбор форм, методов, приемов остается за преподавателем и открывает широкую перспективу для творчества.

В нашей стране несоответствие системы подготовки инженерных кадров требованиям промышленности стало очевидным уже к концу 70-х годов прошлого века. Характерный показатель качества инженерного образования - время, необходимое для «доводки» на предприятии молодого специалиста до уровня полноценного инженера-проектировщика составляет в среднем 3 – 4 года, то есть практически равняется времени обучения в институте! Читаемые в институтах курсы зачастую не нужны на производстве, безнадежно устарели, а учебные планы продолжают отводить на них часы в ущерб необходимым, значимым профессионально дисциплинам.

В условиях рыночной экономики проблемы российского инженерного образования дополнительно усугубляются экономической безграмотностью нашего инженерного корпуса. Спроектировать что-то, учитывая реальную себестоимость материалов и комплектующих, стоимость упаковки и доставки, стоимость и производительность закупаемого по кредиту оборудования, и, самое главное, что бы это что-то можно было продать – задача, ставящая сегодня в тупик многих инженеров с большим опытом.

Таким образом, на современном этапе российская система образования инженеров для строительной отрасли должна сделать, как и положено, при эволюционном развитии любого процесса, виток своеобразной спирали: от подготовки специалистов по жесткому набору отраслевых специальностей к широким направлениям подготовки, насыщенной большим числом фундаментальных естественнонаучных, математических и общепрофессиональных, гуманитарных и экономических дисциплин. С необходимостью должна быть предпринята попытка построения оптимальной структурированной системы подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием, где предусмотрены разнообразные программы подготовки специалистов

различного уровня, квалификации и направленности, с рациональным, ориентированным на получение соответствующих профессиональных и личностных компетенций, сочетанием фундаментальной и специальной, гуманитарной и естественнонаучной, инженерной подготовки. В российском производстве крайне недостаточно и неэффективно используются достижения науки, технологий и техники (российские производители интенсивно вытесняются с рынков наукоемкой и высокотехнологичной продукции). И здесь важным является развитие инновационного образования. Цитируя Н.Я. Данилевского, жившего еще в позапрошлом веке, напомним: «Образование не насаждается извне, подобно тому, как меняется форма одежды или административного устройства. Изменения в нем следует развивать изнутри. Ход их будет хотя и медленнее, но зато вернее».

Для успешной разработки и реализации инновационных образовательных программ для подготовки квалифицированных кадров строительной отрасли, способных решать проблемы региона в области архитектуры, строительства и технической эстетики необходимы первоочередные меры, включающие стабильное финансирование, модернизацию материально-технической базы, развитие в строительных вузах НИР, обеспечение закрепления молодых преподавателей, обновление учебников и учебных пособий, формирование современной информационной среды. На современном этапе необходимо дать вузам больше самостоятельности в вопросе, на что тратить учебные часы. Целью высшего образования специалиста строительного профиля является не предоставление навыков и умений по отдельным дисциплинам, а формирование профессионального менталитета будущих специалистов, повышение уровня их профессиональной и личностной культуры, развитие интеллекта. Именно эти качества специалиста обеспечат потенциал устойчивости личности в условиях бесконечных технологических перемен, что, в конечном счете, скажется на положительной динамике развития региона.

Аюкасова Л.К. Роль научно-исследовательской деятельности студентов в становлении проектного мышления архитектора

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

На современном этапе развития архитектурной теории и практики наметилась явная тенденция увеличения значимости вклада на общемировом уровне архитекторов - исследователей. Сегодня актуальней звучит та идея в искусстве, которая заставляет всех остальных видеть и строить по – новому. Поэтому приобщение к научно – исследовательской деятельности на самых ранних этапах обучения является неотъемлемой частью образования, а также предпосылкой становления проектного мышления.

Становление проектного мышления архитектора – процесс динамичный, имеющий начало и не ограниченный в своём поступательном развитии во времени. Такое «начало» закладки предпосылок развития, и формирования архитектурного мышления происходит в высшем учебном заведении с самых первых шагов.

Архитектурная школа в этом процессе, своей целью видит помощь студенту в нахождении и овладении определённым творческим методом проектного моделирования в соответствии со своими мировоззренческими позициями, способностями, темпераментом и жизненным опытом.

Творческий метод архитектора представляет собой своеобразный синтез творческих методов художника, ученого, инженера.

В процессе архитектурного творчества происходит их взаимопроникновение и взаимодополнение.

Научное понятие и художественный образ, которые в науке и искусстве рассматриваются как противоположности, здесь объединяются. В творчестве архитектора соединяются стремление ученого к системе и художника - к гармонии.

Творческий метод индивидуален, он характеризует творчество отдельного архитектора, его способ создания отдельной постройки и также отдельную историческую эпоху, её стиль. В то же время, творческий метод отражает повторяемость приёмов и путей по созданию архитектурного объекта. В методе закономерности создания проектной модели становятся правилами действия архитектора.

Одним из факторов, влияющих на формирование проектного мышления, и обеспечивающих его развитие, является способность автора к анализу, оценке и синтезу. Эти три начала отражают суть проектирования как ступенчатого процесса, в котором научно – исследовательские действия предшествуют любым практическим проектным решениям.

Однако архитектурное проектирование нельзя рассматривать как прямолинейную цепь установленных операций. Оно представляет собой циклический процесс, в котором чередуются анализ и синтез на разных уровнях мышления и деятельности: на уровне идей, на уровне модели, на уровне

средств графического и иного выражения замысла. Архитектурное творчество – диалектический процесс, включающий как интеллектуальные, рациональные, так и эмоционально-волевые факторы. В архитектурном проектировании взаимодействуют друг с другом анализ, синтез, обобщение, сравнение, оценка, наблюдение, опыт, образуя единый аналитико-синтетический метод исследования. Наряду с этим архитектурное проектирование формирует у студента дивергентное мышление, связанное с отходом от стереотипов, выдвижением неожиданных альтернатив, с переключением мысли, логическими разрывами. Этот тип мышления развивает важные для архитектора способности – зоркость в поисках проблемы, легкость генерирования идей, отдаленность и оригинальность ассоциаций, гибкость мышления.

Архитектурное творчество опирается на комплекс эвристических приемов, повышающих эффективность процесса решения нестереотипных задач: попытаться охватить условия проблемы в целом и наметить концепцию решения, строить и проверять гипотезу, определять направление поиска, анализировать и ясно представлять элементы ситуации, ограничивать область поиска, производить отбор полезной информации, осуществлять мысленный эксперимент над моделью объекта, использовать предыдущий опыт для решения данной задачи, производить рекомбинацию известных структур, отказываться от маловероятных путей решения и ограничить поиск соображениями здравого смысла, логики и интуиции, обобщать и критически оценивать результаты, отображать состояние модели символически или графически в набросках.

В творчестве неocenимую роль играют неформализуемые операции на основе памяти, воображения и интуиции создаются целостные художественно-образные представления. Эти представления складываются в условиях неполноты информации о задачах и средствах проектирования объекта и обеспечивают избирательность поиска, целенаправленность проектно – преобразовательной деятельности.

Также важно подчеркнуть конструктивно – творческий характер сознания студента: применяемые им абстрактно-логические методы исследования и наглядно-образное мышление обеспечивают продуктивный характер воображения и реалистический подход к проектированию архитектурного произведения. В ходе проектного моделирования студент корректирует свои решения, критически оценивает ситуацию, взаимосогласованность компонентов модели.

Учебная архитектурно-проектная деятельность протекает во взаимодействии умственных и практических действий студента с моделью будущего объекта. Включая концептуальную модель объекта в новые связи и отношения – проблемные ситуации, преобразуя модель, представленную в графическом или макетном материале, студент получает новые мотивы творчества, открывает новые перспективы поиска, вызывают дальнейший ход мышления студента. Психологическая теория поэтапного формирования

умственных действий даёт в руки педагогу знания и принципы организации процесса обучения для управления творческой деятельностью обучаемого.

Методика определяет формы организации творческого процесса, средства переработки информации на концептуальном методическом уровне и действие механизма интуиции. Систематичность труда, разделение творческой процедуры на этапы и распределение их во времени, использование приёмов, стимулирующих интуицию и логическую оценку этапов проектирования, формируют сознание студента, организуют структуру мотивов, установок и ценностей. В сфере учебного архитектурного проектирования стоит задача сформировать в студенте современный стиль проектного мышления, развить творческую фантазию, воображение, интуицию.

Методика архитектурного проектирования направлена на то, чтобы создать условия, побуждающие студента самостоятельно развивать и применять творческие способности.

Архитектурное проектирование – особый вид мышления и специфическая организация теоретической и творческой деятельности, направленная на преобразование материальной среды обитания человека. Активность студентов в освоении профессиональных знаний и навыков зависит от уровня творческого развития и интеллектуальной мобильности личности студента.

Банул А.В. Получение бетона на основе доменных шлаков кузбаса с добавлением щелочного компонента

**Сибирский государственный университет путей сообщения,
г. Новосибирск**

Шлакощелочные вяжущие, именуемые далее ШЩВ, и бетоны на их основе имеют достаточную сырьевую базу - ежегодный выход шлаков, пригодных для этой цели, составляет более 50 млн. тонн, а это равнозначно выпуску дополнительных 50 млн. т. нового вида цемента. Сырьевая база щелочного компонента может быть расширена и удешевлена за счет использования побочных продуктов производства.

Исследования В.Д. Глуховского с сотрудниками [1] показали сильное активизирующее влияние водных растворов едкой щелочи на шлаки, приводящие к интенсивному их затвердеванию. Ю.М. Бутт, М.А. Матвеев[2] установили столь же благоприятное влияние жидкого натриевого стекла на твердение гранулированных доменных шлаков. В исследованиях, начатых в 30-е годы в ходе работ выявилось, что подобные вяжущие могут быть получены с прочностными характеристиками от 40 до 90 МПа. При этом чем выше модуль основности шлаков, тем активнее вяжущее.

Общая положительная оценка шлакощелочных вяжущих и бетонов [3], содержащаяся в научно-технической литературе, не может использоваться автоматически. Это привело бы к ошибкам и к отрицательным последствиям. Каждое шлакощелочное вяжущее и бетон на его основе должны оцениваться конкретно в зависимости от вида используемых материалов, особенностей технологии и условий эксплуатации конструкций и изделий, это и явилось основанием для исследования шлакощелочного вяжущего и бетона на его основе, полученных с использованием металлургических доменных шлаков Кузбасского региона.

В г.Новокузнецке два металлургических комбината: КМК и ЗСМК, на которых образуется доменный шлак. На Западно-Сибирском металлургическом комбинате (ЗСМК) ежегодно образуется 300 тыс.т. доменного шлака. Часть шлака подвергается медленному охлаждению с образованием коржей, которые подвергаются дроблению, а часть расплава выливается в желоба и подвергается быстрому охлаждению мощной струей воды, при этом образуется шлаковый песок.

Исследуемый шлак имеет модуль основности $M_0=0,87<1$, то есть относится к кислым, но ближе к нейтральным ($M_0=0,81-1,1$), а модуль активности: $M_a=0,4$.

Согласно «Нормам радиационной безопасности (НРБ – 96)» по удельной эффективной активности естественных радионуклидов (ЕРН) шлак ЗСМК относится к первому классу материалов и применим для строительства жилых и общественных зданий.

Использовались следующие материалы: рядовой доменный

гранулированный шлак ЗСМК размолотый до удельной поверхности 350-600 м²/кг. Содощелочной плава вводился в бетонную смесь вместе с водой затворения в количестве 3-12% по массе твердых компонентов. Бетонные образцы пропаривались по режиму 2+8+2 ч. при температуре изотермической выдержки 90-95°С. Установлена необходимость обязательного выдерживания отформованных изделий перед тепловлажностной обработкой в течение 4-5 часов для предотвращения неравномерности изменения объема и возникновения дополнительных внутренних напряжений, а также для обеспечения начального цикла твердения шлакового вяжущего.

Составы и физико-механические свойства приведены в таблице 1. Установлено, что увеличение количества плава повышает прочность шлакобетона. Проведенные предварительные опыты подтвердили возможность получения конструктивных мелкозернистых бетонов на гранулированных доменных шлаках, активизированных добавкой содощелочного плава.

Результаты испытания, представленные в таблице 2 показали высокую активность шлакощелочного вяжущего, особенно в условиях пропаривания. Оптимальное содержание содощелочного плава в составе вяжущего составляет при удельной поверхности шлака $S_{уд}=300\text{ м}^2/\text{кг}$ 8-12%, при $S_{уд}=400\text{ м}^2/\text{кг}$ 3-5% по массе.

На шлакощелочном вяжущем оптимального состава с добавлением каменноугольной золы электростанций были изготовлены образцы –балочки 4*4*16см. Результаты испытания образцов (табл.3) показали нецелесообразность введения добавки дисперсной каменноугольной золы. Опыты показали целесообразность проведения дальнейших исследований по определению оптимальных составов и свойств мелкозернистого шлакобетона на шлакощелочном вяжущем.

Изучено влияние степени измельчения шлакощелочного вяжущего на его прочностные показатели. Из рисунка 1 видно, что активность ШЩВ резко возрастает с увеличением его удельной поверхности от 350 до 500 м²/кг и стабилизируется при достижении ее значения, равного 500 м²/кг. Установлено, что при возрастании удельной поверхности более 500 м²/кг вследствие увеличения водопотребности вяжущего наблюдается снижение прочности. Удобоукладываемость смесей составляла по вискозиметру 30 с.

Данные рис. 1 показывают возможность получения при оптимальном составе ШЩВ его марки М700 в условиях пропаривания и марки М500 при твердении в нормальных условиях. При этом удельная поверхность ШЩВ должна быть не менее 500 м²/кг. Таким образом, проведенные исследования

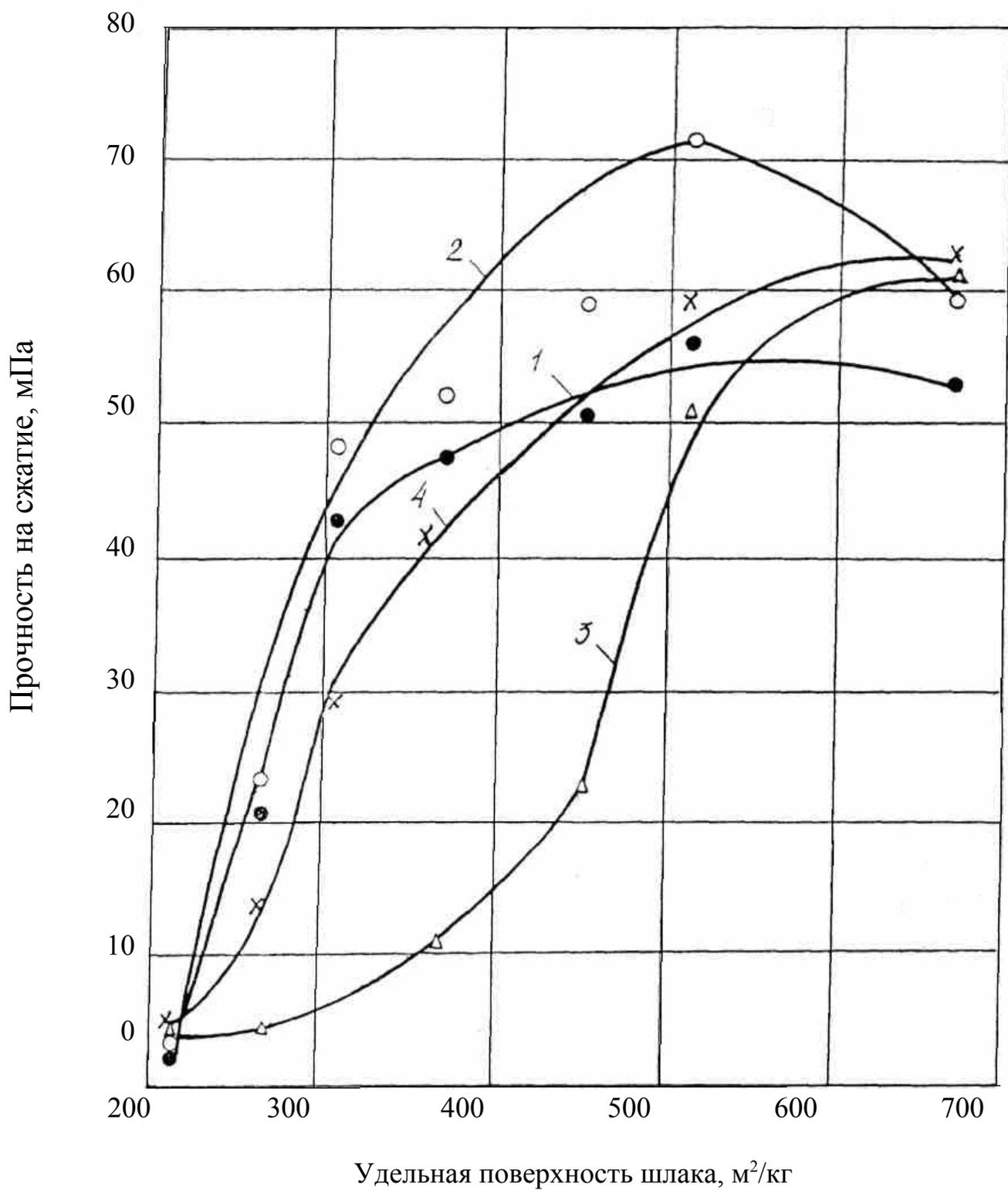


Рис.1. Зависимость активности шлакощелочного вяжущего от удельной поверхности (содержание содощелочного компонента 5%).

1-после пропаривания; 2-в возрасте 28 суток; 3-при твердении в воде 28 суток; 4-при твердении в воздушно-сухих условиях 28 суток.

показали возможность изготовления бесклинкерных шлаковых вяжущих в широком диапазоне марок по прочности от М150 до М700 для разных условий твердения. Это позволяет иметь высокоэкономичные вяжущие, как для бетонирования монолитных, так и производства сборных бетонных и железобетонных изделий различного назначения.

Таблица 2 Результаты испытаний активности шлакощелочного вяжущего

| Содержание плава, % | Нормальная Густота, % | Прочность вяжущего, кгс/см ² | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---|-------|--------------------|-------|---------|-------|
| | | нормальные условия | | после пропаривания | | | |
| | | 28 сут. | | 1 сут. | | 28 сут. | |
| | | сжатие | изгиб | сжатие | изгиб | сжатие | изгиб |
| 4 | 24 | 324,8 | 61 | 266,4 | 46,5 | 472,9 | 51,8 |
| 8 | 25 | 314,8 | 53,3 | 526,6 | 62 | 640,3 | 56,6 |
| 12 | 25 | 491 | 54,9 | 530 | 73,5 | 587,8 | 50,2 |
| 16 | 26 | 226 | 26,9 | - | - | - | - |

Таблица 3 Составы и основные свойства шлакобетона

на шлакощелочном вяжущем при содержании плава 12%.

| Содержание | | В/Ц | Плотность, кг/м ³ | | Прочность, кгс/см ² | |
|------------|---------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Шлака, % | Зола, % | | после пропаривания | возраст 28 сут | после пропаривания | в возрасте 28 сут. |
| | | | $\frac{\text{сжатие}}{\text{изгиб}}$ | $\frac{\text{сжатие}}{\text{изгиб}}$ | | |
| 100 | 0 | 0,54 | 2080 | 2020 | 281.8/89.2 | 475/67.1 |
| 90 | 10 | 0,52 | 2090 | 1980 | 157.9/23.6 | 201.2/25.6 |
| 80 | 20 | 0,56 | 2100 | 1950 | 169.3/35.1 | 254.7/38.6 |

Испытание образцов различных составов позволяет установить влияние расхода жидкого стекла, его плотности, количества содержания гранулированного шлака на плотность, прочность растворов и бетонов на их основе. Оптимальный состав для бетона на жидком натриевом стекле на 1 м³ в следующих интервалах: при расходе шлака 470 кг; при расходе жидкого стекла 174л. Рациональное значение растворошлакового отношения на содощелочном плаве не более 0,36, а на жидком натриевом стекле не более 0,39. Результаты испытания, представленные в таблице 4, показали влияние содержания содового плава на прочность мелкозернистого шлакобетона на шлакощелочном вяжущем

Одним из видов щелочной активизации является также активизация шлаков растворами жидких стекол. Лучше всего применять низко модульные стекла с модулем 1—1,5. При использовании кислых шлаков и применении в качестве активизаторов соды или содощелочного плава в условиях тепловлажностной обработки происходит интенсивный рост прочности. При использовании в качестве щелочного компонента низко модульных

растворимых стекол активность шлакощелочного цемента значительно возрастает. При этом необходимо отметить, что цементы на низкомодульных растворимых стеклах, в том числе на мета- и ортосиликатах натрия, независимо от основности шлака, интенсивно твердеют как при пропаривании, так и в естественных условиях. При естественном твердении предпочтение следует отдавать воздушно-влажным условиям перед воздушно-сухими.

Выводы. Оптимальный состав для бетона на жидком натриевом стекле на 1 м³ в следующих интервалах: при расходе шлака 470 кг; при расходе жидкого стекла 174л. Рациональное значение растворошлакового отношения на содощелочном плаве не более 0,36, а на жидком натриевом стекле не более 0,39.

Установлена необходимость обязательного выдерживания отформованных изделий перед тепловлажностной обработкой в течение 4-5 часов для предотвращения неравномерности изменения объема и возникновения дополнительных внутренних напряжений, а также для обеспечения начального цикла твердения шлакового вяжущего.

Предварительные данные показывают возможность получения при оптимальном составе ШЩВ его марки М700 в условиях пропаривания и марки М500 при твердении в нормальных условиях. При этом удельная поверхность ШЩВ должна быть не менее 500 м²/кг.

Работа выполнялась под руководством д-ра техн. наук, проф. Ананенко А.А. (Сибирский Государственный Университет Путей Сообщения СГУПС)

Список литературы

1. Глуховский В.Д. Щелочные и щелочно-щелочноземельные гидравлические вяжущие и бетоны -Киев: Вища школа, 1979.-С.232.
2. Бутт Ю.М., Химическая технология вяжущих материалов/ Бутт Ю.М., Сычев М.М., Тимашев В.В.- М.: Высш. Школа, 1980.- С.472.
3. Волженский А.В. Бетоны и изделия из шлаковых и зольных материалов/ Волженский А.В., Буров Ю.С., ВиноградовБ.Н., Гадких К.В. -М. : Стройиздат, 1968. – С.380

Таблица 1 Составы и физико-механические свойства шлакощелочного вяжущего

| Состав, % по массе | | Удельная поверхность, м ² /кг | Нормальная густота, % | В/Ц раствора 1:3 | Сроки схватывания, ч.-мин. | | Предел прочности, МПа | после пропаривания |
|--------------------|-------------------|--|-----------------------|------------------|----------------------------|-------|-----------------------|--------------------|
| шлак | содощелочной плав | | | | начало | конец | | |
| 97 | 3 | 266 | 25 | 0,36 | 0-27 | 5-30 | 26.2/3.3 | 30/3.1 |
| 95 | 5 | 314 | 24 | 0,34 | 0-20 | 1-20 | 32.4/3.6 | 42.3/4.0 |
| 93 | 7 | 260 | 22,5 | 0,36 | 0-19 | 2-10 | 19.7/3.2 | 23.7/3.5 |
| 91 | 9 | 270 | 24,5 | 0,36 | 0-15 | 2-30 | 19.2/3.0 | 22.4/3.3 |

Примечание: над чертой – прочность на сжатие, под чертой – на изгиб.

Таблица 4 Влияние содержания содового плава на прочность мелкозернистого шлакобетона на шлакощелочном вяжущем

| Состав бетонной смеси, % по массе | | | | | Влажность смеси, % | Погружение конуса, см. | Плотность, кг/м ³ | | Прочность на сжатие, кгс/см ² | | Предел прочности кгс/см ² |
|--|--|--------------|------|--------------|--------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|--|---------------------|--------------------------------------|
| гранулированный шлак | | | зола | содовый плав | | | после пропаривания | в возрасте 28 суток | после пропаривания | в возрасте 28 суток | |
| Су _д =3000 см ² /г | Су _д =1000 см ² /г | фракции 0-10 | | | | | | | | | |
| 27,5 | 36 | 36 | - | 0,5 | 12,3 | 2,5 | 1850 | 1750 | 73,1 | 78,0 | 106,2 |
| 27 | 36 | 36 | - | 1 | 12,9 | 5,3 | 1830 | 1740 | 153,7 | 175,0 | 234 |
| 27 | 36 | 27 | 9 | 1 | 12,9 | - | 1830 | 1750 | 167,7 | 169,0 | 230 |
| 27 | 36 | 36 | - | 1,5 | 13,1 | 2,3 | 1950 | 1930 | 362,0 | 434,7 | 434,7 |

Беляева О.Н., Боженков С.Н. К вопросу поиска новых подходов при подготовке молодых кадров выпускающими кафедрами

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Сегодня наша жизнь движется вперёд и развивается по многообразным направлениям. Чем больше мы накапливаем знания, тем больше путей совершенствования этих знаний открывается перед нами. Возможность же использовать или хотя бы проверить все пути развития конечно же трудно одному поколению людей. Отсюда и неизбежны ошибки. Поэтому на определенном этапе развития общества важно выбрать нужное направление развития. Направление движения указывает - и стремление человека улучшить своё благосостояние - и стремление уравновесить эмоциональное напряжение и желание усовершенствоваться, пополнить свой внутренний мир.

Человек всегда стремился жить лучше чем вчера, старался совершенствоваться, искать новое и приобретать порой дорогой для него ценой. Опыт удач и поражений достаточно велик. Вот и желание модернизировать современную систему образования не родилось мгновенно. Для этого потребовалось время, потребовался анализ путей в развитии образования предыдущих лет и настоящего времени как для нашей страны, так и для зарубежных, европейских. Появилась необходимость в создании современной российской модели образования, которая будет свободна от недостатков предыдущей и сохранит все ценное, наработанное поколениями российских педагогов и организаторов образования, а также будет учитывать и зарубежный опыт.

В 2003 г. Россия присоединилась к общеевропейскому процессу интеграции европейских стран. Одной из его целей является повышение конкурентоспособности европейского образования. Так как Россия европейская страна, нам нельзя мириться с тем обстоятельством, что Европа утратила первую позицию в качестве места для получения образования. Но так как уровень европейского образования остается очень высоким, нам есть чему поучиться у стран сообщества. Процесс модернизации российского образования уже начался. До 2010 г. стране надо решить большинство своих сложных и многообразных задач. Чтобы решить свои задачи, учебным заведениям, преподавателям и самим потребителям образовательных услуг нужно, хорошо проанализировав предложенную инициативу «сверху», разработать конкретные предложения по модернизации системы образования.

В учебный план образовательного процесса всегда входила и входит производственная практика, значение которой велико как для закрепления и углубления теоретических знаний, приобретения навыков практической работы, так и для будущего трудоустройства выпускника. Требования к выпускнику в настоящее время изменились. Каждый вуз ежегодно выпускает сотни молодых специалистов, которые попадают на рынок труда и зачастую оказываются невостребованными. Рынок труда диктует свои условия, и вузам

необходимо умело маневрировать в современных условиях, изменять подходы к обучению, более тесно сотрудничать с производственными предприятиями. Вуз должен заинтересовать предприятие, принимающее на работу студента, через предоставление каких-либо льгот (налоговых) или других преференций, студент же должен быть ориентирован на предстоящее трудоустройство уже на первых курсах обучения. Но при этом его нужно информировать при поступлении о положении данной специальности на рынке труда, о тенденциях его изменения. То есть необходимо разрабатывать нормативно-правовую базу регулирующую взаимоотношения вуза, студента и предприятия, независимо от формы собственности. При социалистическом способе производства это был договор, который четко определял права и обязанности обеих сторон. В настоящее же время условия договора могут быть различными в каждом конкретном случае.

Производственные практики студенты проходят в соответствии с договорами, которые заключает университет (учебный отдел, кафедры университета) или сами студенты (индивидуальные договоры) с организациями и учреждениями различных форм собственности. Причём договоры заключаются только с организациями, имеющими лицензию на выполнение соответствующих видов работ, при условии выполнения ими обязательств договора, требований программ практик, соблюдении техники безопасности и правил охраны труда. Согласно статистическим данным соотношение между договорами, заключёнными университетом, и индивидуальными договорами составляет -48% и -52% соответственно.

Несмотря на то, что процесс практической подготовки студентов не прекращался в университете даже в годы перестройки и становления России как государства и на протяжении всего периода проведения производственных практик был накоплен значительный опыт, проблемы, связанные с практической подготовкой студентов не исчезли. В новом экономическом пространстве они появились в новой форме. По причине перехода экономики на рыночные отношения исчезли студенческие отряды, осталось историей распределение молодых специалистов после окончания университета. Среди проблем, связанных с проведением практик студентов университета, настоящее время необходимо отметить следующие:

- слабая практическая подготовка студентов, проходящих практику по индивидуальным договорам. Значительная часть выпускников, проходящая практику по указанным договорам, проходит её не по специальности или «на бумаге» - проставляя в дневники по практике нужные печати и подписи. Такие студенты подвергают угрозе свою будущую карьеру, так как их теоретические знания так и остаются теорией. Проконтролировать преподавателем-руководителем практики качество ее прохождения у таких студентов очень сложно, так как такие договора носят индивидуальный характер, и зачастую место практики находится в области или за её пределами. Таким образом, ответственность за качество практической подготовки ложится, в первую очередь, на самого студента и на руководителя организации, принимающей на практику, которые далеко не всегда добросовестно подходят к процессу прохождения практики;

- некоторые организации не заинтересованы в привлечении студентов на работу. Причина? Во-первых, труд практикантов необходимо оплачивать, поскольку они создают материальные ценности для организаций, и их прибыль растёт. Во-вторых, для официального оформления на практику студента работодателю приходится оформлять множество бумаг, проводить инструктажи по технике безопасности, выделять руководителя практикой от организации, т.е. брать часть ответственности за студента-практиканта;

- практика в государственных организациях попросту неофициальная, так как все штатные единицы расписаны, а их финансирования хватает лишь на выплату заработной платы постоянным сотрудникам;

- не желание принимать на практику студентов, которым ещё не исполнилось 18 лет так как это ведёт к дополнительным трудностям (например, сокращение продолжительности рабочего дня и соответственно рабочей недели).

Во времена «больших строек» в СССР создавались строительные отряды, которые не только помогали стране строить здания и сооружения, посёлки и города, но и помогали состоящим в них студентам практически применять свои знания, приобретать бесценный опыт самостоятельной работы, принятия ответственных решений и т.п. Следует отметить, что и труд студентов оплачивался и помогал им заработать. В современном рыночном обществе это маловероятно не только в связи с тем, что любой организации необходимо помимо лицензии на строительство иметь определенное количество специалистов различного профиля, но и оформляться как отдельное юридическое лицо для уплаты налогов в бюджет. Эта проблема взаимоотношений с государственными структурами очень сильно тормозит процесс восстановления студенческих строительных отрядов.

Однако, движение вперёд неизбежно и уже существует опыт работы выпускающих кафедр по установлению связей вуз-предприятие для проведения производственных практик. Хотя система договоров не лишена недостатков, но предприятия обеспечивают проведение полноценных практик, а руководители вуза организуют учет и контроль. Объемы работ современных предприятий не велики, поэтому они вынуждены брать заказы на широкий круг строительно-монтажных работ. Поэтому и студенту необходимо расширять свои квалификационные знания и умения.

После окончания университета перед выпускником стоят непростые вопросы, куда пойти работать, где лучше применить свои теоретические и практические навыки, приобретённые за время обучения, как составить резюме и пройти собеседование при поступлении на работу. Да и студенты, ещё обучающиеся в университете, очень часто задумываются о возможности подработки в свободное от учёбы время. Ответы на эти вопросы студенты и выпускники находят по-разному. Кто-то ищет работу по специальности, которой обучался (или учится) в университете, а кто-то стремится найти хоть какую-то работу. Кто-то пытается найти работу через родственников, друзей, знакомых, кто-то прибегает к помощи кадровых агентств.

Необходимо помнить, что поиск работы при помощи близких людей нередко приводит к тому, что выпускник или студент получает либо неинтересную работу, либо не по специальности. При обращении в кадровое

агентство выпускник или студент также не может получить квалифицированной помощи, поскольку агентства не могут предоставить работодателю качественную, достоверную и исчерпывающую информацию о соискателе не только как о человеке, но и как специалисте. Следует, однако, заметить, что в штате каждого «серьёзного и уважающего себя» агентства состоят опытные психологи, которые без большого труда составят психологический портрет соискателя, узнают о личных и деловых качествах. Несколько хуже обстоит дело с определением профессиональной пригодности (соответствию или несоответствию требованиям работодателя) того или иного соискателя. Как правило, агентства работают по нескольким направлениям и специальностям, и для того чтобы подобрать для работодателя квалифицированного специалиста необходимо иметь большой штат, что не выгодно, поэтому в своей работе они полагаются на информацию предоставленную соискателем или на свой личный опыт, не задумываясь при этом, насколько качественно полученное им образование. Не следует забывать и о том, что на рынке труда постоянно появляются новые профессии, в вузах - новые специальности, новые компьютерные программы, технологии и т.п., в которых сотрудники агентств далеко не всегда компетентны.

Наиболее профессионально к подбору персонала могут подойти вузы, а именно подразделения, занимающиеся содействием в трудоустройстве выпускников вузов и студентов старших курсов, поскольку располагают обширной студенческой базой данных, высококлассными специалистами в различных областях (психологии, строительства, техники и т.д.), современными компьютерами и программным обеспечением.

Возможно, для содействия студентам и выпускникам университета, необходимо создать отдел практик и трудоустройства. В этих отделах должна проводиться индивидуальная работа с каждым обратившимся и где они смогли бы получить квалифицированную помощь при устройстве на временную и постоянную работу. Работа отдела должна быть тесно связана с работой выпускающих кафедр. Возможно, профессионально и психологически подготовленный выпускник, устроившись на работу, гораздо легче адаптируется с производственными требованиями, и предприятие получит мыслящего, высокообразованного специалиста.

Бордукова И.Н. Локальная мода

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Сегодня без аналитических прогнозов на будущее не обходится ни одна отрасль промышленности. Не является исключением и индустрия моды.

Факт произошедших изменений не оспаривается ни кем из аналитиков, отслеживающих тенденции развития мировой индустрии моды. Однако причины и особенно последствия происходящих перемен до сих пор не имеют убедительного и общепринятого толкования. Актуальность данного исследования обусловлена тем, что современная модная индустрия дошла до той стадии своего развития, когда практическая деятельность в сфере моделирования одежды требует теоретического обобщения накопленного опыта.

Тенденции моды носят глобальный характер. Из-за мировых масштабов деятельности почти исчезает связь между местом рождения и образования автора, страной изготовителем вещи, национальностью потребителя. Вещь становится космополитичной, она имеет лишь торговую марку.

Любая компания, которая занимается производством или продажей модных товаров, решает задачу формирования предложения, ориентируясь на понимание моды, свойственное целевым потребителям. В течение модного сезона потребители из всех социально-экономических групп имеют свободу выбора из целого ряда различных стилей, а их диапазон всегда достаточен для удовлетворения личного вкуса. Не элита предлагает моду более низким слоям населения, а, скорее, каждая социальная группа имеет своих законодателей мод. Этот подход соответствует маркетинговой концепции декларирующей, на современном рынке - правила игры диктует тот, кто покупает товар.

Компаниям при разработке своего рыночного предложения приходится проводить анализ тенденций и их применимости к собственному рынку, причем организация продаж и характер представления товара также зависит от отношения к моде, свойственного покупателям. В повседневной жизни она появляется благодаря потребителям модных товаров, при этом глобальный характер тенденций преломляется через менталитет покупателей, что формирует локальную среду.

Современное модное прогнозирование из предмета теоретической социологии стало превращаться в прикладную дисциплину. Аналитики моды рассматривают тенденции моды в более широком социальном и культурно-историческом контексте, который объясняет специфику усвоения моды различными типами общества.

На Западе индустрия моды и теоретическая разработка прогноза модных тенденций идут параллельно. Существуют целые институты или специализированные подразделения в составе крупных торговых и производственных предприятий, которые собирают информацию, анализируют и выдают прогнозы на перспективное развитие моды. Основными являются долгосрочные прогнозы модных тенденций.

Так как российская экономика недавно подключилась к мировому экономическому сообществу, а индустрия моды является её частью, многие долгосрочные прогнозы в области модной индустрии должны будут действовать на российском рынке модной продукции.

Одним из самых глобальных направлений в моде (мегатренд) считают идею «cocooning» (уход в кокон). Эта тенденция была выявлена западными специалистами ещё в начале 80-ых. Возникновение этого направления связано с опасностью, подстерегающей нас в любом месте, и потребностью человека найти защиту, спрятаться и замкнуться в собственном мире.

Наша планета, благодаря информационным технологиям, паутине Интернета, стала очень маленькой. События в одной географической точке почти сразу же влияют на состояние дел во многих других областях. Состояние тревожности и негативная окраска многих событий, происходящих в мире, отражаются в любом социальном обществе. Тема защитного кокона не может резко остановиться, скорее она только набирает силу, связи с растущими политическими войнами между Востоком и Западом. Азиатский район развивается исключительно быстро, и влияние восточной (китайской) культуры, как, например, сейчас европейской, на общемировой fashion-мейнстрим, несомненно, будет усиливаться.

Психологический фактор, лежащий в основе масштабного и всеобщего тренда «cocooning» является источником для целого ряда других направлений в моде. Одно из них, позволяющее найти людям психологическую опору, является возвращение к своим корням. Это проявляется в интересе к религиям древних цивилизаций, например, буддизму или зороастризму. Субтренд «религиозность» начинает влиять на различные сферы жизни, вызывая пристальный интерес к культурам Тибета, Индии и Китая. Идея возвращения к архаике в индустрии моды наблюдается в переносе этнических элементов одежды в современную моду. Это выражается в популярности вышивки, кружевной отделки, трикотажа и рустикальности в изделиях ручного вязания.

Одна из защитных реакций человека – стремление объединиться в группы по национальному признаку. В моде это выражается в обращении к народному костюму, приобретающее различные формы в каждом отдельно взятом регионе.

Экологический фактор, возникший в рамках тренда «cocooning», представляет ещё один способ защиты - обращение к чистому продукту. Это выражается в том, что мы оцениваем вещи с точки зрения надежности для здоровья. В индустрии моды, в текстиле и одежде, усиливается тенденция использования натурального волокна, природных цветов, ткани по фактурам становятся более мягкими и обволакивающими. В нашем «коконе» проявляется желание создать замкнутую, теплую атмосферу.

Спрятаться от суровой действительности помогает субтренд «ретро», позволяющий обратить взгляд в прошлое, которое всегда кажется более приятным и светлым по сравнению с настоящим. Это направление приводит к популярности рисунков текстиля, и форм прошлых лет при их современной стилизации.

Поиск комфортного мира для противостояния жесткой действительности поднимает на волну популярности романтизм, как в цветовой палитре, в которой появляются пастельные и карамельные цвета, так и в силуэтах современного дизайна костюма.

Все варианты тренда «cocooning» представляют собой форму психологической и эмоциональной компенсации негативных явлений, происходящих в мире. Особенности человеческой психики таковы, что неизбежна и противоположная форма реакции, которая заключается в агрессивности, позволяющей показать окружающим отсутствие страха. Это выражается, например, в популярности тканей с блеском, длительном интересе к теме military, если не в цветовой гамме, то в элементах и деталях.

В молодежной моде существует целое движение, дающее выход агрессии, - антистилизм, благодаря которому вся одежда производит впечатление дисгармонии, являющейся, с другой стороны, результатом большого труда при создании определённого образа. Одну из агрессивных форм, подчеркивающую кастовый характер, представляет тенденция «готика». Стиль узнаваем по избытку черного в цвете волос, одежде, макияже.

Такое социальное явление, как эмансипация женщин и феминизация мужчин, будет носить длительный характер и еще долго сохранит свою актуальность. Этот фактор влияет на распределение обязанностей в семье, поведение потребителей при приобретении товаров, моду и идеологию мужской одежды. Для индустрии моды это имеет огромное значение. Женщины добились независимости и самодостаточности. Наравне с мужчинами они делают профессиональную карьеру, их поведение одобряемо окружающими. В семье роли перераспределились: мужчины становятся более мягкими, их одежда приобретает яркость и разнообразие. Появляется направленность сближения мужчин и женщин по внешнему виду. Длительное время останется актуальным в моде стиль «унисекс». [5]

Первоначальный абстрактный прогноз тенденций, благодаря текущему анализу на каждой стадии развития, приобретает все более реальные очертания.

Европейская и американская экономика всё ещё являются мировыми лидерами, и занимают ведущие позиции в мировой индустрии моды. Долгосрочные прогнозы в области индустрии моды разрабатываются с учетом европейского менталитета. Но Россия является уникальной страной с евразийской культурой, с богатым историческим прошлым, поэтому общеевропейские тенденции моды будут иметь ряд особенностей.

Недаром русский философ Н. С. Трубецкой в 1927 году написал, что национальным субстратом России, может быть совокупность народов, населяющих это государство, которое рассматривается как особая многонародная нация, и в качестве такой обладающая особым национализмом. Эту нацию мы называем евразийской, её территорию - Евразией, её национализм - евразийством. Поэтому поиск и осознание собственной стилистики и, как следствие, выработки собственной концепции является гарантией сохранения собственных культурных ценностей и успеха на мировом рынке в области модной индустрии.

Города и регионы в России очень сильно различаются по восприятию моды. Одним из важнейших факторов является территориальная удаленность от столицы, то есть периферия.

Несмотря на то, что технологии и, в первую очередь Интернет, расширили информационное пространство, провинциальная и столичная мода всегда будет отличаться степенью узнаваемости и привыкания потребителя к модным новинкам. В провинции стремление подражать более ярко выражено и основано на традиционности, тогда как мода в столице более унифицирована и лишена национальных корней. Поэтому моду в России можно рассматривать в двух направлениях: как столичную и провинциальную.

Например, жители Москвы ориентированы на западные стандарты в моде, потому что в основе восприятия моды, как социального явления, лежит исторический сословный костюм.

В регионах могут существовать совершенно другие представления о модности. В последнем случае мировые прогнозы должны быть адаптированы под конкретный рынок, однако получить его характеристики бывает весьма проблематично. Несмотря на глобализацию и космополитизм модных прогнозов, формализацию и унификацию средств художественной выразительности, мода в России, в каждом регионе провинции, будет иметь свои особенности. Всё это предполагает в российских условиях более подробный и расширенный анализ с учётом специфики каждого региона.

В отличие от Запада, Россия имеет огромные географические пространства. Несмотря на Интернет, телевидение и другие коммуникативные связи, быстрота освоения модных тенденций будет зависеть от расстояния до столицы и прогрессивных центров, где сосредоточены основные группы инноваторов моды. Эта функция влияет на форму, ткань, характер украшений, систему взаимосвязи элементов в костюме.

Психогеографическая особенность восприятия моды в России заключается в том, что большая часть потребителей живет в восточной части страны и по своему менталитету, стилю, отношению к вещам ближе к азиатам. По выражению Александра Васильева, историка моды, это проявляется в «любви к ярким краскам и нарочитой, выставленной напоказ одежде. Менталитету русского человека свойственна византийская пышность, любовь ко всему блестящему, нарочитому...»

Одной из главных характеристик, влияющей на распространение модных тенденций, является климатическая функция. Ландшафтные зоны России столь разнообразны - Сибирь, степи Южного Урала, субтропики Дальнего Востока, Предкавказье и т.д., что уже это делает поправку на особенность восприятия модных направлений в каждом регионе. Холодная пасмурная зима, морозы, долгая весенняя распутица влияют на выбор одежды, её цветовую гамму .

Мода – явление социальное, её направления отражают все, что происходит в мире. Люди всё ещё чувствуют необходимость демонстрировать свою принадлежность к определенной социальной группе, одновременно пытаясь отстаивать свою независимость.

Основными социальными параметрами, влияющими на характер восприятия моды, является национальный и религиозный фактор.

Россия многонациональная страна. В ней сосуществуют различные этнические группы, стоящие на разных уровнях развития, с различными религиозными убеждениями. Религиозные взгляды, особенно в провинции, отражаются на выборе видов одежды, цветовой гаммы, способе ношения, понимании пропорций в костюме, форме и масштабе орнамента. Это не случайно, потому что традиционная культура тесно взаимосвязана с религией. Вековые контакты людей с разными религиями, национальными традициями накладывают отпечаток на вкусы и предпочтения в выборе модной одежды.

Испокон веков государство Россия граничило на Востоке с Японией и Китаем. Две великие азиатские страны с мощной самобытной культурой оказывали влияние на соседствующие российские земли. На западе Россия граничит с Европой к культуре, которой Россия имеет давнее тяготение. Таким образом, Россия является своего рода буфером между Востоком и Западом. Недаром по территории России проходит граница между Европой и Азией. Поэтому ближе, к какой культуре будет располагаться тот или иной регион России, влияние той страны и будет испытывать, что отражается на выборе модных тенденций.

Демографическая характеристика региона является частью анализа локальной среды.

По статистике 58 % населения мира — мужчины. И только Россия остается исключением: в России 65 % городского населения и 75 % жителей села — женщины. Таким образом, получается, что России для равновесия не хватает 20 миллионов мужчин. Западноевропейские аналитики моды пророчат новый взгляд на одежду, как на «кокон», укрывающий от внешнего мира, но русская женщина живет в условиях постоянной борьбы за мужчину, а потому вопрос «раздевания» для нее стоит весьма остро. [7]

На протяжении многих веков главными потребителями моды были женщины, и Россия не является исключением. Российская женщина, поставлена в совершенно иные условия, чем западноевропейская, поэтому справедливо выражение, что европейцы одеваются, а русские наряжаются. Русские женщины предпочитают хороший крой, который подчеркивает женственность и достоинства фигуры, при этом для них всегда важен сексуальный подтекст, к тому же они достаточно смелы в выборе цвета и моделей. Женщины на Западе в одежде более унифицированы - следствие общественной интеграции, и консервативны, то есть более практичны.

Помимо социальных и культурологических мотивов, определяющих выбор модных направлений, влияет экономический фактор.

Мода ориентирована на европейские буржуазные ценности и мировоззрение. Так называемый средний класс на Западе является главным потребителем продуктов, которые поставяет индустрия моды. Российский экономический рынок совсем недавно изменил способ функционирования. Только рынок, основанный на свободной конкуренции, создает буржуазную элиту – средний класс. Но в России, при разрыве в доходах бедных и богатых с

разницей в десятки раз, сама возможность появления среднего класса сомнительна. Поэтому понятие среднего класса в России имеет весьма расплывчатые границы. Категории, определяющие духовные и материальные ценности, присущие среднему классу, в российской периферии и столичном мегаполисе будут различными. Символы в костюме, которые определяют черты буржуазного вкуса, тоже будут различны, потому что идут от символики городского или традиционного народного костюма.

Каждый регион России имеет различные политические приоритеты, при общем политическом единстве. Приверженность к определенным взглядам отражается в политической направленности функций костюма с помощью, которых выражают в одежде определенные идеи, концепции человека или целого общества. Она может свидетельствовать о непреклонности характера, жесткости моральных установок, отражая этический символизм, который играет значительную роль в строгих и официальных костюмах.

Все долгосрочные прогнозы европейской моды накладываются на перечисленные выше факторы. Эти критерии дают определенную поправку в распространение модных тенденций в российских регионах. Во многих случаях восприятие мировой моды будет иметь свои особенности в каждом регионе или по России в целом.

Рассматривая выше, мы определили, что каждый из многочисленных народов, проживающих на территории России, имеет национальные корни и, несмотря на урбанизацию, имеет ряд особенностей. Чем дальше расположено место от больших промышленных городов, тем самобытнее, с учетом национального характера, воспринимают современную моду. Это особенно ярко проявляется в восприятии модных направлений в пограничных городах, соседствующих с различными религиозными и национальными культурами.

Эстетическое понимание моды народами и этносами, проживающими на территории России, будет различна. Глобальные мировые тенденции будут преломляться через российский менталитет, историко - культурологические особенности каждого региона.

Для более глубокого понимания специфики формирования моды в России необходимо обратиться к развитию своего, регионального дизайна, способного отразить и подчеркнуть все особенности и индивидуальность российского человека. Это позволит определить факторы, влияющие на предпочтения местного потребителя, и выявить критерии, определяющие принципы и приемы, позволяющие создать стилистику региональной моды.

Данные этапы исследования необходимы для развития местной промышленности, которая должна активно участвовать в создании экономического, политического, культурного потенциала региона.

Важность комплексного развития легкой промышленности отметил президент фонда «Института прямых инвестиций» Ю.М. Марьенков, при этом в понятие комплексности входит синтез различных форм деятельности: маркетинга, дизайна, логистики, новых форм технологии и т. д., взаимодополняющих и способствующих развитию экономике региона.

Список литературы.

1) Основы теории проектирования костюма: Учеб. для вузов \ Под ред. Т.В.Козловой.-М.:Лег-промбытгиздат, 1988.-

2) Ритмы Евразии: Эпохи и цивилизации / Лев Гумилев._ М,: АСТ МОСКВА, 2005

3) Р. А. Степучев Практикум по художественному проектированию костюма (Семиотический аспект, дизайнерский аспект): Учебное пособие .-М, :МГТУ, 2001.

Журналы

4) Индустрия моды май 2002; статья Секреты прогнозирования моды Л.Лесина.

5) Статья: прогнозирование в индустрии моды. (Текст: Елена Варнина. (помощь компании Fashion Consulting Group) www/fashionconsulting.ru)

6) Индустрия моды апрель 2002, статья Я хотел бы носить одежду, сделанную в России

Интервью президента фонда «Институт прямых инвестиций» Юрия Марьенкова журналу «Индустрия моды».

7) Ателье июнь 2005; статья Порношник или учите китайский. тезисы. А. Васильев.

Бровко Н.В. Инновационные подходы в дизайн-образовании

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В дизайн - образовании общепризнанной является мысль о значении художественно-эстетического обучения для развития целого комплекса способностей личности, в том числе и тех, которые непосредственно связаны с проектной деятельностью. В педагогической науке активно утверждается мысль, что художественное обучение имеет рациональный смысл лишь в системе эстетического воспитания, как одна из его существенных частей.

Дизайн - это творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных изделий. Эти качества включают и внешние черты изделия, но главным образом те структурные и функциональные взаимосвязи, которые превращают изделие в единое целое как с точки зрения потребителя, так и с точки зрения изготовителя.

Этим определением утверждается наличие особой творческой деятельности, отличающейся от традиционных и более или менее изученных: искусства, инженерии, науки, которую осуществляет дизайнер или художник-конструктор. Любопытно, что это определение принято не просто дизайнерами-практиками, а методистами, педагогами, которые должны знать о дизайне больше других, но сопоставить это определение с действительной практикой дизайна не так-то просто.

Продукту дизайна - независимо от его истории - принято приписывать определенные качества: функциональность (обычно в технически-эксплуатационном смысле), конструктивность, экономичность и эстетическую выразительность.

По этим признакам можно с полным основанием отнести к дизайну работу художников, дававших массовому производству образцы мебели или посуды. Такая работа относится сейчас к дизайну, выполняется с участием профессионального дизайнера.

Существует ряд требования к профессиональной подготовке дизайнеров. В качестве основного, предписывается балансирование между противоречивыми задачами с целью достижения оптимального компромисса.

Перед дизайнером всегда стоит проблема поиска компромисса между своими эстетическими представлениями художника и эстетическими представлениями массового потребителя, колебаниями его вкуса, модой.

Дизайнеру необходимо уметь строить решение зрительно воспринимаемой формы изделия в соответствии с его назначением, материалом и конструкцией, отказываясь от накладного декораторства. Он должен стремиться к максимальной экономичности решения, снижению стоимости его производства за счет применения наиболее выгодных в конкретном случае материалов и упрощения технологии.

В то же время дизайнер должен обеспечить максимальную прибыльность для промышленной компании, производящей продукт, в создании которого он принимает участие.

Подобное определение задач дизайнера сложилось в начале нашего века и сохраняет свою роль профессионального кодекса и в настоящее время.

Существует мнение, что проектирование промышленных изделий давно уже является не единственной, а часто и не основной задачей дизайнера. Поэтому перечисленные выше требования к профессиональной подготовке дизайнеров во многом теряют смысл. Ведь объектом работы дизайнера становятся все более разнообразные предметно-пространственные системы. Фирменный стиль - совокупность визуально воспринимаемых признаков, вызывающих у потребителя устойчивый стереотип конкретной промышленной или торговой компании, - уже никак не может быть отнесен к числу продуктов массового производства. Здесь нет задачи координации, и дизайнер выступает в качестве основного или единственного эксперта по созданию фирменного стиля. Профессиональный дизайнер проектирует промышленные интерьеры и офисы, экспозиции выставок. Ко всем этим объектам его работы не приложимы в чистом виде перечисленные выше требования. Невозможно говорить о конструктивности фирменного стиля или экономичности экспозиции. Ни одна компания не может себе позволить экспериментальное сопоставление вариантов фирменного стиля. Эта задача решается однозначно, а влияние экспозиции или рекламы на мышление потребителей так трудно зафиксировать, что измеряемый спросом на продукцию конечный эффект ее воздействия не отделим от воздействия иных факторов.

За последние два десятилетия практика дизайна необычайно осложнилась, и провести границу между дизайном и другими областями профессиональной деятельности художника вне искусства в его станковом варианте становится все сложнее. Проектирование принципиально новых промышленных изделий; косметические изменения во внешнем облике промышленной продукции без серьезного изменения ее технических характеристик; создание фирменного стиля, охватывающего все сферы деятельности современной корпорации; решение экспозиций - все это сегодня называется дизайном и выполняется профессиональными дизайнерами.

Фактически, сейчас невозможно найти область социальной практики развитых стран, в которой не принимали бы весьма деятельное участие профессиональные художники-проектировщики, дизайнеры.

Становление дизайнера происходит в образовательной системе ВУЗа. Качество подготовки профессионального дизайнера в первую очередь зависит от эмоционально-образной стороны содержания учебных предметов. Как известно, именно в процессе воспитания и наставления пробудилось чувство красоты в древнем человеке в ходе осуществления сначала врожденного инстинкта продолжения рода, стремления к самосовершенствованию с целью улучшения своего положения в природном мире и в Космосе, необходимости передачи подрастающему поколению опыта созидания и творения красоты. И осознание, опыта происходит только в результате многократного повторения разнообразных обстоятельств и ситуаций.

Вот почему в самых ранних попытках уже философского осмысления процесса взаимодействий человека с миром появляется понятие

«опыт». Именно эстетический опыт Платон рассматривал как базу для воспитания эстетически развитой, а значит, и эстетически действующей, то есть эстетически осуществляющей жизнестроительство личности. Кто в этой области воспитан как должно, – писал Платон, – тот очень остро воспримет разные упущения, неотделанность или природные недостатки. Его удовольствие или раздражение будет верно: он хвалил бы то, что хорошо, и, приняв его в свою душу, питался бы им и сам стал бы безукоризненным. Гадкое он правильно осудит и возненавидит с юных лет, еще даже не отдавая себе отчета, а *когда придет ему пора мыслить* (выделено нами – Н.Б.), он полюбит это дело, осознавая, что оно ему свойственно, раз он так воспитан».

«Несомненно, что хотя наилучшее качество дерева – вовремя приносить зрелые плоды, – наставляет молодежь Василий Кесарийский, – однако некоторым украшением служит ему и скрывающая ветви листва; так и для души самый важный плод – истина, но, конечно, приятно также облечься и внешней мудростью, как бы листвой, которая защищает плод и придает не лишнюю приятности внешность».

Считается, что эстетическое воспитание это система мер для выработки у человека хороших художественных вкусов, способности правильно и по достоинству судить о прекрасном в искусстве, что так необходимо профессиональному дизайнеру. Эстетическое воспитание, по мнению Г.П.Бурсы, - это привитие учащимся хороших вкусов, правильных понятий, взглядов и суждений в области музыки, живописи, литературы и т. д. Подобной точки зрения придерживается Г.Щукина, считая что, эстетическое осмысление мира дает возможность многосторонне относиться к природе, человеку, окружающим людям, предметному миру. Даже один и тот же предмет имеет неисчерпаемое количество разнообразных отношений к человеку в зависимости от условий и обстоятельств.

Познать предмет во всех прямых и косвенных отношениях к человеку - значит познать его в совершенстве. Поскольку духовные отношения личности складываются только в социальной среде, образ выразительного человека становится для нее мерилем всех процессов, явлений, взаимоотношений. Эстетическими по содержанию эти отношения становятся при условиях искренности, внутренней и внешней согласованности мыслей и чувств, поступков, при наличии глубинной эмпатии, меры, гармонии во взаимоотношениях, в процессе переключения с негативных состояний на позитивные, при проявлении вдохновения во взаимоотношениях (от напряжения к катарсису).

Эстетическое мышление дизайнера, как процесс познания мира, представляет собой в логике эмоционального опосредования, развитие напряжения от ступени возникновения проблемы – через нарастание, изменение (усиление) эмоций - к поиску оптимальных путей выхода из ситуации – и кульминации (яркому переживанию, разрядке) - *катарсису*. Побуждать личность студента к действию, активизировать ее мыслительные

процессы на спец. дисциплинах, то есть вдохновлять - вот главная функция педагога.

Проявлению эстетического мышления на разных уровнях жизнедеятельности личности соответствуют различные доминанты. На соматическом уровне активизируется сенсорная, моторная доминанта, которая проявляется в виде ритма, динамики, темпа. На психологическом уровне доминанта выступает как эмоционально окрашенный интегральный образ, гармонирующий личность с окружающей средой. На ментальном уровне эстетическая доминанта проявляется в виде ясной, эмоциональной, действенной логики мыслительных процессов. Внешнее проявление доминанты характеризуется выразительностью и эмоциональностью, гармоничностью и естественностью проявления чувств.

В научной и учебной литературе существует много вариантов определений специфики мыслительных процессов, которые, различаясь особенностями использованных терминов и формулировок, объединяются, однако, общностью основных признаков, составляющих специфику мышления по сравнению с сенсорно-перцептивным уровнем познавательных процессов. Мышление, по определению Л.М.Веккера, это отображение связей и отношений между предметами и явлениями объективной действительности. Специфика этого отображения, по Веккеру, усматривается в том, что оно является обобщенным. Особенность мыслительного отображения видят в его опосредованности, благодаря которой оно выводится за пределы непосредственного опыта.

Эстетическое мышление, мы рассматриваем как активную, избирательную направленность личности, можно сделать вывод, что уровень развития эстетического мышления личности студентов будет зависеть от качества направленности личности в целом. Выделяют такие виды направленности, как личностная и общественная значимость, широта, интенсивность, устойчивость, действенность. При этом развитие у студентов эстетических чувств, эмоций зависит от интенсивности; действенность характеризуется наличием эстетических действий (деятельности); широта определяется эстетическими представлениями о разновидностях трудовой деятельности (по классификации Е.А. Климова: «природа», «человек», «техника», «знаковая система», «художественный образ»; эстетические взгляды, идеалы соотносятся с устойчивостью; эстетические вкусы, оценки показывают степень значимости для личности эстетического объекта.

Подчиняясь общим законам мыслительной деятельности человека, эстетическое мышление являет свою специфику сущностными особенностями феномена эстетического. Эстетическое – это «непосредственно» данная или внешне чувствительная выразительность внутренней жизни предмета, которая воспринимается как самостоятельная, бескорыстно созерцаемая жизненная ценность.

Выразительность в древней философии рассматривалась в физиогномике и являлась одной из форм знания о человеке. Аристотель, Гален, Гиппократ, Пифагор искали связи между выразительностью и строением тела

(форма головы, черты лица, строение ушей, глаз) свойствами характера. Эмоциональная характеристика имела уже в те времена знаковое содержание и проявлялась в образных сравнениях: «орлиный взор», «лисье лицо», «тигриная хватка».

Идеи выразительности живой и неживой природы высказывали Леонардо да Винчи, И.Гердер, И.В.Гете, Ф.Шиллер, Ф. Шеллинг, А.Шлегель. Русские и зарубежные мыслители И.Г. Чернышевский, А.И.Герцен, В.С.Соловьев, Д.Рескин, У.Эмерсон, Д. Дьюи отмечали объективный характер выразительности.

Мы полагаем, что эстетически выразительными становятся такие физические признаки объектов, как цвет, форма, структура, материал, звуки (благодаря симметрии, пропорции, соразмерности, динамике, темпу, ритму, которые раскрывают характер данного явления). Эстетическая выразительность - это динамическая организация обобщенных экспрессивных знаков действительности и человека. Постигание эстетической выразительности мира в диалектике внутреннего и внешнего – приоритет жизненной действенности эстетического мышления личности.

С учетом высказанных идей можно выделить следующие проявления выразительности у личности. Соматическая выразительность личности зависит от пластичности, чуткой телесной активности, психическая (эмоциональная) - от экспрессии чувств, ментальная (вербальная) - от ясности мысли.

Помимо соматической, психической и ментальной выразительности можно выделить универсальную (духовную) выразительность. В.Д.Диденко, вслед за А.Франсом, выделяет эстетику невыразимого. По нашему мнению, невыразимое представляет собой те универсальные законы, тот сверхсмысл явлений, который представляет духовную выразительность личности студента. Осваивая предметный (феноменальный) мир, личность всегда стремится к таинственному, непостижимому (ноуменальному) миру, то есть к невыразимому. Как только личностью познается невыразимое, оно для него становится выразительным.

Духовная выразительность (невыразимое) познается личностью посредством слова-образа-символа. Символами являются слова, жесты, рисунки, с помощью которых люди обращаются друг к другу. В переводе с древнегреческого «симболон» означает осколки разбитой плитки, тайный знак, понятный только посвященным (т.е. знак, о значении которого договорились). Знак – материальный объект чувственно воспринимаемый субъектом и используемый для обозначения представления, замещения другого объекта, называемого значением данного знака. По словам известного лингвиста Роман Якобсона, «Знаки - необходимая поддержка для мысли».

Выяснилось, что для решения какой-либо задачи Адамар и другие математики чаще всего используют расплывчатые зрительно-пространственные образы, например, пятна неопределенной формы. И в нематематических областях знания неопределенные образы могут возникать как представители более точных идей.

А. Эйнштейн неоднократно подчеркивал, что, «слова, написанные или произнесенные, не играют, видимо, ни малейшей роли в механизме моего мышления. Психическими элементами мышления являются некоторые более или менее ясные знаки или образы, которые могут быть «по желанию» воспроизведены и скомбинированы».

По мнению Ю.Лотмана, в человеческой культуре сосуществуют и находятся в конкурентных отношениях две модели языков: словесно-дискретный язык и язык зрительных пространственных образов. Главный вопрос, по Бахтину, заключается в том, как происходит взаимодействие разнообразных способов мышления, как осуществляются между ними диалогические отношения этого универсального явления, пронизывающего всю человеческую речь, каким образом осуществляется и постигается феномен выразительности как онтологическое условие человеческого бытия.

При этом следует учитывать, что в основе естественного отбора и самосохранения человека лежит не эгоизм, а альтруизм (В.П. Эфроимсон), воплощающий генетическую потребность в эстетическом освоении мира. Сущность (самость) человека является, по законам синергетики самодвижущей силой, источником и смыслом жизни. Это играет существенную и определяющую роль в становлении и самовыражении эстетически развивающейся личности, в том числе в аспекте формирования и проявления ее мыслительных способностей.

Самовыражение не может существовать без любви как нравственно-эстетической (духовной) категории (Э.Фромм). В основу педагогического аспекта самовыражения положены идеи активизации «пик-опыта» (А.Маслоу), зоны ближайшего развития (Л.С. Выготский), в том числе и эстетического. Самовыражение возможно лишь при условии открытости личности будущему, которое рождает способность к самодетерминации (самопричинности), то есть выражение себя осуществляется самопроизвольно.

Самовыражение профессионального дизайнера как самопроизвольный акт происходит лишь при условии свободного, естественного, гармоничного, то есть эстетического проявления человека. В педагогическом процессе это возможно при условии установки на эстетическое созидание мира и самого себя. В этой связи самовыражение личности студента есть самодвижение от реального к потенциальному в пространстве выразительных форм.

Самовыражение личности может быть трех видов: действенное (соматическое), эмоциональное (чувственное) и интеллектуальное (когнитивное), что совокупно отражается в трех стадиях самовыражения: 1) реальный и внутренний мир не расчленяется (способ самовыражения спонтанно-интуитивный - личность следует законам природы, но не знает социальных законов; 2) реальный мир богаче, чем внутренний (способ самовыражения доверительно - регламентированный - личность студента подчиняется социальным законам и старается следовать советам взрослых, которые управляют им; 3) внутренний мир богаче, чем реальный (способ самовыражения произвольно-творческий - личность самопроизвольно выражает разнообразный опыт, переживания в конкретных действиях.

В развитии у студентов-дизайнеров эстетического мышления играют важную роль объективный (эстетическая среда) и субъективный (эстетические чувства) факторы. Эстетическое содержание среды выявляется и осознается благодаря средствам эстетической выразительности (цвета, звуки, ритм, динамика, время, пространство), которые являются «авторегуляторами», обслуживающими взаимодействие различных систем мира. Критериями осмысления эстетического содержания являются экспрессия, мера, гармония.

Эстетическая выразительность, воздействуя на личность, вызывают эмоциональные реакции, а при систематическом воздействии - чувства, которые, образуя чувственный фон эстетического мышления, связаны с гармонизацией внутреннего состояния, обостренным чувством меры, равновесия, гармонии, во многом обуславливая становление осознанного стремления творить мир по законам красоты.

В определении доминирующего элемента структуры эстетического мышления ученые подходят с различных позиций. В психологии (Б.М. Теплов, П.М. Якобсон) и эстетике (А.М.Буров) за основу эстетического мышления принимается эстетическое восприятие. Л.И.Новикова, Л.С.Сысоева, Л.Г.Юлдашев определяют эстетическое мышление, как потенциальную способность к эстетической деятельности. В педагогическом плане эстетическое мышление рассматривают как развитое эстетическое отношение к действительности, как основание интеграции личности, как внешний иерархический мотив (Е.В.Шевцов), как духовную потребность (Г.З.Апресян и др.), М. А.Верб. Л.Я.Рубина выделяют в качестве главного структурного элемента эстетического мышления эстетический интерес.

Наш подход к проблеме развития эстетического мышления дизайнеров осуществлен с позиций теории учебной деятельности, в которой разрабатываются принципы и формы развивающего и проблемного обучения. Проблемное обучение рассматривается в качестве одного из наиболее действенных средств развития умственных сил дизайнера, познавательной активности, самостоятельности путем вовлечения обучаемых в решение проблемных задач-заданий. Ключевым понятием проблемного обучения является проблемная ситуация, когда для осмысления чего-либо не хватает знаний, т.е. имеет место противоречие между знанием и незнанием, что, в эстетическом преломлении означает проблемную ситуацию творческого типа, реализуемую в диалектике внутреннего и внешнего выразительного феномена.

Познавательная активность дизайнера возрастает, по мнению Воронова Н., при изучении ряда дисциплин гуманитарного характера: истории дизайна, тесно увязанной с историей техники и искусства, с историей предметного мира. Очень важно знакомить с прикладными по отношению к дизайну дисциплинами, такими, как эргономика, социология, социальная психология, менеджмент, теория визуальных коммуникаций. Всему этому необходимо обучать параллельно с занятиями, прежде всего рисунком, живописью, скульптурой. И на базе вышеуказанных дисциплин знакомить студентов с материалами и методами их дизайнерского освоения.

Несомненно, что дизайнер, обычно занимающийся преимущественно предметным окружением человека, должен получать знания о материалах, а также о принципах и методах «технитизации» быта. Наилучший и наиболее практичный путь, по мнению Н.Воронова – обучение прикладному искусству. Следует готовить дизайнера, понимающего особенности материалов и умеющего использовать ее достижения в предметном мире.

Что дает такая система обучения? Она приучает студентов искать и находить скрытые еще неиспользованные технические и эстетические возможности материалов. Знакомясь с различными техниками и технологиями, у студентов обогащаются технические знания и умения.

Несомненно, по мнению Н.Воронова, в шестилетнюю программу обучения дизайнера вместить необходимый объем знаний достаточно трудно, но возможно. Дизайн – сложная, многопрофильная дисциплина и образовательный процесс должен быть таким же синтетическим как и сам дизайн. По словам М.Блейка, «дизайнер должен обладать пятью аристотелевскими добродетелями: знать искусство, право, быть мудрым, благоразумным и рассудительным». Именно эти цели должно ставить перед собой дизайн-образование.

Варламова Л.А. Налогообложение в сфере недвижимости

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Налоги на недвижимость существуют с древнейших времен. Так, главным источником доходов в римских провинциях в период императора Августа Октавиана являлся поземельный налог (в размере 1/10 доходов с земельного участка), им же был введен налог с наследства по ставке 5%. В период правления Ивана III (1440-1505 гг.) взималась дань с земель на основе переписных окладных книг селений.

На Руси на основе «сошного письма» (измерения земельных площадей с учетом области, качества почвы, принадлежности земель — церковных, купеческих, помещичьих, великокняжеских) платилась посoshная подать, включавшая поземельный налог. Именно поземельный налог и налог с недвижимого имущества, квартирный налог являлись объектами контроля податных инспекторов созданной в Российской империи в 1885 г. Податной инспекции (в современной России ее функции принадлежат Министерству по налогам и сборам). Стоимость недвижимого имущества определялась в соответствии со страховыми и залоговыми оценками, продажными ценами на дома и наемными платежами за квартиры.

В настоящее время налогообложение недвижимости в большинстве зарубежных стран относится к системам местного налогообложения и связано, как правило, с обложением недвижимого имущества по внешним признакам и твердым нормам доходности с применением кадастра, но с учетом необлагаемых минимумов, льгот на основе налоговой декларации. Обложению подлежит имущество как физических, так и юридических лиц.

В Австрии недвижимое имущество облагается по ставке 0,8% в год, а неосвоенные участки, чья оценочная стоимость превышает 2000 тыс. шил., - по ставке 1%.

В Бельгии берется регистрационный налог при оформлении операций продажи и аренды земель и строений в процентах от стоимости сделок (в зависимости от вида сделок от 12,5 до 0,2%).

В Великобритании установлен налог на недвижимое имущество, включая землю, для собственников и арендаторов.

В Германии налог на имущество, как резидентов, так и нерезидентов составляет 1% для физических лиц и 0,6% - для юридических. Уплачивается также и поземельный налог (если участок используется в предпринимательских целях, то связанные с этим расходы можно вычитать), причем при переходе земельного участка от одного владельца к другому налог уплачивается по ставке 2% от покупной цены.

В Дании налог на имущество уплачивают физические лица - резиденты и нерезиденты (собственники недвижимости в Дании).

В Ирландии установлен гербовый сбор при продаже, аренде и залоге земли, домов, при платежах и операциях с капиталом (в зависимости от

стоимости продаваемой собственности, срока аренды, размера платежа). Для физических лиц - резидентов Испании и нерезидентов (с активов в Испании) действует налог на имущество (0,2-2,5%) и налог на недвижимость 0,3% (в сельской местности) и 0,5% (в городе).

В Италии налогом на недвижимость облагается недвижимое имущество, строительные и сельскохозяйственные земельные участки, находящиеся во владении резидентов и нерезидентов (от 4 до 6%). Резиденты и нерезиденты (с имущества в Люксембурге) уплачивают в Люксембурге налог на имущество по ставке 0,5%, а в Нидерландах - по ставке 8% (но с нетто-стоимости имущества). На территории Португалии действует налог на недвижимость физических и юридических лиц - владельцев недвижимости в Португалии (от 0,8% в сельской местности до 1,3% в городах), также недвижимость налогооблагается при передаче прав собственности на нее.

С резидентов Финляндии взимается налог на имущество (включая находящееся за рубежом), нерезиденты уплачивают его только с активов в Финляндии (включая недвижимость, вложения в предпринимательскую и профессиональную деятельность, доли участия в финских компаниях и партнерствах) по ставке 0,9% от стоимости имущества (превышающей 1,1 млн. фин. марок - для резидентов и 800 тыс. фин. марок - для нерезидентов). Также установлен налог на недвижимость (от 0,1 до 1,8%). А во Франции действует регистрационный сбор при передаче прав собственности на имущество, создании компании (увеличении ее капитала, слиянии), налог на аренду при сдаче зданий в наем (если годовая стоимость аренды превышает 12 тыс. франц. фр.) по ставке 2,5%, налог на здания, принадлежащие иностранным фирмам (кроме тех, у которых во Франции находится головная компания), - 3%. В США имущественные налоги являются основным источником формирования доходов органов местной власти (поимущественные, поземельные, с наследств и дарений). Они устанавливаются дифференцированно по видам имущества в долях от его рыночной стоимости.

При разработке налоговой системы России (как в соответствии с законом РФ № 2118-1 от 27 декабря 1991 г. «Об основах налоговой системы РФ», так и в соответствии с Налоговым Кодексом (НК), введенным ФЗ РФ № 147 от 31 июля 1998 г. «О введении в действие части первой Налогового Кодекса РФ») был учтен весь обширный зарубежный опыт налогообложения недвижимости.

Налогообложение в сфере недвижимости разделяется на два направления:

- налогообложение деятельности юридических лиц в сфере недвижимости;
- налогообложение операций с недвижимостью физических и юридических лиц.

Рассмотрим каждое направление. Сфера недвижимости включает в себя:

- деятельность участников процесса строительства (заказчиков, подрядчиков и пр.);
- деятельность инвесторов, осуществляющих капиталовложения в возведение объектов недвижимости, и деятельность компаний на рынке недвижимости;
- собственно управление недвижимостью, которое может быть предметом деятельности как профессиональных управляющих на рынке коммерческой недвижимости, жилищно-коммунальных организаций при эксплуатации

жилого и нежилого фонда, находящегося в муниципальной и государственной собственности, в оперативном управлении и хозяйственном ведении, так и товариществ собственников жилья - кондоминиумов, жилищных кооперативов (ЖК), жилищно-строительных кооперативов (ЖСК), товариществ домовладельцев, иных объединений собственников недвижимости в жилищной сфере, создаваемых для обеспечения эксплуатации многоквартирного дома, пользования квартирами и общим имуществом жилого дома;

- деятельность, связанную с оборотом недвижимости, т.е. сделки с объектами недвижимости (купля-продажа, аренда, ипотека, доверительное управление и др.), которые осуществляют отделы ипотечного кредитования в банках, оценщики, риэлторы, сервейеры, страховые организации, девелоперы, инвесторы, кредиторы, а также перечисленные в предыдущих пунктах участники сферы недвижимости.

Все участники являются юридическими лицами, т.е. создаются в определенной организационно-правовой форме, присущей коммерческим (производственный кооператив, полное товарищество, командитное товарищество, акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью, общество с дополнительной ответственностью, унитарные предприятия, казенные предприятия) и некоммерческим (потребительский кооператив, общественная организация, учреждение, фонд, ассоциация и союз) организациям. Поэтому при осуществлении своей деятельности они выступают в качестве налогоплательщиков.

Основные налоги, которые уплачивают участники сферы недвижимости:

- налог на прибыль (доходы) организации;
- налог на добавленную стоимость (НДС);
- налог с продаж;
- налог на имущество;
- налог на рекламу;
- единый налог на вмененный доход;
- единый социальный налог;
- налог на пользователей автомобильных дорог;
- подоходный налог с физических лиц (как работодатели);
- земельный налог, а вернее, земельные платежи - нормативная цена земли, арендная плата за право пользования землей (в Оренбурге), платежи по договорам субаренды земли (в Оренбурге);
- лицензионные сборы за оформление лицензий на осуществляемые виды деятельности;
- госпошлина при создании юридического лица.

Второе направление налогообложения в сфере недвижимости - налогообложение операций с недвижимостью. У этого направления также две составляющие части: с одной стороны, налогообложение физических, а с другой, - юридических лиц.

К числу налогов, уплачиваемых физическими лицами, относятся:

- налог на имущество физических лиц (жилые дома, квартиры, дачи, гаражи и иные строения, помещения, сооружения);

- земельный налог;
- налог с имущества, переходящего в порядке наследования или дарения;
- налог на доходы физических лиц (т.е. подоходный налог с физических лиц с учетом того, что им облагается совокупный доход, полученный в денежной и натуральной форме, в виде материальной выгоды, в том числе по сделкам с недвижимостью);
- госпошлина при совершении сделок с недвижимостью.

В число налогов, уплачиваемых юридическими лицами при совершении операций с недвижимостью, входят:

- налог на прибыль (доходы) организаций;
- налог на имущество организаций;
- НДС;
- земельный налог;
- госпошлины за совершение нотариальных действий и оформление юридически значимых действий;
- плата за государственную регистрацию прав на объекты недвижимого имущества и сделок с недвижимым имуществом.

Проектом Налогового Кодекса предусмотрен налог на недвижимость как альтернатива действующим в настоящее время налогам на имущество физических и юридических лиц, земельному налогу. Он будет охватывать широкий круг субъектов налогообложения: и физические лица, собственники недвижимости и ее пользователи, и юридические лица, осуществляющие экономическую деятельность, в чьем пользовании, владении, хозяйственном ведении или оперативном управлении, собственности (частной, долевой, общей, совместной) будет находиться недвижимое имущество. Не будет признаваться налогоплательщиком этого налога арендатор в отношении арендуемого объекта недвижимости. Также не будут признаваться объектами налогообложения такие виды недвижимости, как недвижимость, находящаяся в собственности государственных органов власти и управления, местного самоуправления, бюджетных организаций, ЦБ РФ, религиозных и благотворительных организаций, а также недвижимость мобилизационного назначения и организаций государственного резерва.

Объект налогообложения при исчислении налога на недвижимость будет рассматриваться как единый имущественный комплекс земельных участков с находящимися на них зданиями, строениями, сооружениями, жилыми и нежилыми помещениями (отметим, что все движимое имущество из-под налогообложения будет выводиться). Налоговая база в отношении каждого объекта налогообложения будет определяться как рыночная стоимость объекта недвижимости на основе использования одного из методов оценки (рыночного, капитализации доходов, калькуляции) органами по оценке недвижимости при органах местного самоуправления (на основе утвержденной последними методики). Одновременное использование различных методов оценки рыночной стоимости на территории одного города или района допускаться не будет,

В целях отработки концепции налогообложения недвижимости и распространения ее на всей территории РФ распоряжением Правительства РФ от 28.02.96 № 291-р была создана межведомственная рабочая группа, а федеральными законами № 110 от 20.07.97 г. «О проведении эксперимента по налогообложению недвижимости в городах Великом Новгороде и Твери» и от 20.11.99 г. № 196 «О внесении изменений и дополнений в ФЗ № 110» налог на недвижимость введен на вышеупомянутых территориях на период 1997-2003 гг., при этом ставки налога установлены в следующих пределах:

- по индивидуальным жилым домам, квартирам, жилым помещениям, дачам не более 0,5 % оценки рыночной стоимости;
- по гаражам на одно-два машино-места - не более 1% рыночной стоимости;
- по объектам недвижимого имущества, используемым для целей промышленного производства, - не более 2% оценки их рыночной стоимости;
- по иным объектам - не более 5% оценки их рыночной стоимости.

Проблемы налогообложения в сфере недвижимости сложны, многогранны, их развитие имеет богатый исторический опыт.

При решении данной проблемы в рамках налоговой системы РФ широко использовался опыт в налогообложении недвижимости зарубежных стран, в которых применяются и налог на имущество, и налог на недвижимость, и налог на наследование и дарение недвижимого имущества и т. д.

Автор статьи предлагает налогообложение в сфере недвижимости разделить на две подсистемы: налогообложение экономической деятельности организаций, работающих в специфической сфере бизнеса — сфере недвижимости, и налогообложение юридических и физических лиц при совершении собственно операций с недвижимостью. Вопросы налогообложения будут определяться статусом юридического лица (коммерческая или некоммерческая деятельность), организационно-правовой формой, направлением деятельности в сфере недвижимости, характером сделок с недвижимостью, формой собственности на нее, существующим налоговым законодательством.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Налоги. Словарь-справочник. М.: Инфра-М, 2000.
2. Налогообложение в системе международных экономических отношений: Учеб. пос. / В.А. Дадалко, Е.Е. Румянцева, Н.Н. Демчук. -Минск: Армита-Маркетинг, Менеджмент, 2000.
3. Присягина Г.Н. Правовые основы деятельности товариществ собственников жилья // Бухгалтерский учет. 2000. № 12.
4. Салина А.И. Комментарий // Финансовая газета. 1997. № 35.
5. Смирнов В.В., Пучкина Е.А. Менеджер по управлению недвижимостью. М.: Издат. дом «Аудитор», 2000.
6. Черник Д.Г., Починок АЛ., Морозов В.П. Основы налоговой системы: Учеб. пос. для вузов / Под ред. Д.Г. Черника. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998.
Экономика и управление недвижимостью: Учебник для вузов / Под общ. ред. П.Г. Грабового. Смоленск: Смолин Плюс; М.: АСВ, 1999.

Варламова Л.А. Определение морального износа собственности при ее оценке

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Анализ отчетов по оценке и переоценке собственности, выполненные различными специалистами и организациями, показал, что потеря стоимости объекта определяется только по его физическому износу. Практически в отчетах отсутствуют исследования о потере стоимости за счет морального износа, и это в то время, когда вся собственность морально устарела.

Также чрезвычайно редки случаи оценки внешнего или экономического износа. Оценщику, с особенностью тому, который имеет базовое экономическое образование, бывает проще «проиграть» ставкой дисконта, чем проводить исследование для обоснования внешнего износа.

Определение морального износа собственности представляет собой непростую задачу. Если этой собственностью является оборудование, то моральное устаревание может быть определено через разницу в первоначальной стоимости с учетом индексации и рыночной стоимостью на момент его продажи. Но у ревизора (аудитора) при определении рыночной стоимости может возникнуть много вопросов. При определении потери стоимости недвижимости за счет морального износа наиболее правильным представляется следующий способ: определить функциональное несоответствие оцениваемого объекта; составить перечень конструктивных, технологических, изоляционных и других мероприятий для обеспечения соответствия здания предъявляемым требованиям цивилизованных норм, целесообразных к применению для данной недвижимости. На основании этого перечня несоответствия разрабатывается проект реконструкции (или ремонта) и составляется смета затрат, которая может в определенной мере оценивать моральный износ недвижимости.

Фундаменты здания являются наиболее долгоживущим элементом недвижимости (надежность их работы наиболее высока). В то же время оценка грунтовых условий с заданным нормируемым шагом геологических разработок сопровождается наибольшим риском, чем и обусловлен чрезмерный запас в проектировании оснований и фундаментов.

Если рассматривать в качестве примера жилой дом с продольными несущими стенами, то необходимо иметь в виду, что в преобладающем большинстве случаев закладываются ленточные фундаменты из блоков. При этом теряется до 15% площади в подвале и, главное, - исключаются технологические возможности в разнообразии его использования.

Моральное устаревание подземной части недвижимости частично устраняется при условии ее максимального использования. В результате этого осуществляется трудно разрешимая, но инженерно осуществимая задача по переводу подвалов и первых этажей из стен конструктивной схемы в каркасную (в которой будет наиболее эффективно эксплуатироваться недвижимость).

Стоимость работ по этой реконструкции (при устройстве ленточных фундаментов в подвале) определяется моральным износом недвижимости.

Аналогично к моральному износу может быть отнесено в подземной части недвижимости и необоснованно малое по конструктивным соображениям заглубление фундаментов.

Наблюдавшееся в 80-е гг. стремление снизить затраты на устройство фундаментов за счет уменьшения глубины их заложения сейчас морально устарело. Недостаточная высота подвальной части, обусловленная минимальной глубиной заложения фундаментов, приводит к тому, что предприниматели начинают убирать бетонные полы в подвалах (чтобы увеличить высоту этого помещения для наиболее выгодного его использования). Это, в свою очередь, приводит к необходимости заглубления фундаментов или закрепления грунта под подошвой фундамента либо к другим конструктивным решениям, допускающим выборку грунта в подвале. Могут быть требования предпринимателей о заглублении пола подвала ниже существующей отметки подошвы фундамента.

Если в настоящее время неэффективное использование недвижимости считается ее износом, то вполне вероятно через 50 лет экологи будут за это критиковать: чрезмерная плотность застройки, загазованность приведут к ухудшению потребительских качеств недвижимости. Но это вопрос открытый. А сегодня уже ясно, что конструктивная схема подвальной части зданий старой застройки не дает максимально использовать объем этой подвальной части.

Просветительская работа в этом направлении необходима сейчас, так как при новом строительстве не должны быть допущены ошибки в проектировании подземной части жилых зданий, не должны выходить в жизнь морально устаревшие проекты.

Пример морального устаревания зданий, приводящих к созданию морально устаревших проектных решений, касается недостаточного объема информации для объективной оценки грунтовых условий и выбора рациональных конструкций фундаментов. Так, для обоснования наиболее эффективной конструкции свайных фундаментов – свай-колонн, необходимо иметь не только обширный объем информации о геологическом строении участка строительной площадки, но и возможность строительной организации приобретать современную технику для точного погружения свай-колонн. Но главным в этом вопросе является автор проекта, мысль которого направлена на создание эффективного объекта недвижимости. Своевременно, даже с некоторым опозданием, открыта специальность 270115 «Экспертиза и управление недвижимостью».

Если инженер-строитель не будет обладать знаниями об эффективном использовании недвижимости, то существует опасность поглощения отечественного строительного рынка иностранными фирмами.

Таким образом, функциональное или моральное устаревание определяется как потеря стоимости в результате присущих самой собственности факторов, вызванных прогрессом в изменении и развитии технологии.

Пример с продольными несущими стенами затрагивает избыточные капитальные затраты и потерю будущих доходов из-за нерационального проектирования и строительства неэффективной собственности.

Объективная оценка стоимости недвижимости с обязательным учетом ее морального износа является стимулом для совершенствования собственности.

Варламова Л.А. Основной объект управления и импульс для поиска инновации

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Основная задача практикующего менеджера – это управление функционирующим производственным процессом в рамках возглавляемой им организации. Однако при этом следует иметь в виду, что основным объектом управления выступает не сам производственный процесс и не организация в целом, а процесс взаимодействия организации с внешней средой.

Основной формой взаимодействия организации с внешней средой выступает поставка организацией во внешнюю среду результата своей производственной деятельности с целью совершения обменной сделки с максимально высоким эффектом, возможным для достижения в текущий момент или в будущем (при условии начала производства и поставки во внешнюю среду нового товара).

При этом, конечно же, каждый практикующий менеджер понимает, что в любой период в качестве объекта управления может выступать или организация в целом, если возникает необходимость в ее модернизации или совершенствовании, или производительный процесс в его целостной форме, или же в виде какого-то отдельного его компонента, например, партнерские связи, если вдруг мы обнаруживаем, что от поставщика стало поступать сырье более низкого, чем раньше, качества: возникает необходимость в корректировке ситуации, может быть, даже через смену поставщика, но в этот момент именно партнерские связи выступают в качестве доминирующего объекта управления.

Как бы там ни было, но каждый раз, когда перед менеджером возникает необходимость принятия решения, он сосредоточивает свое внимание на конкретном объекте управления, под которым понимается именно, то, что нуждается в исправлении, улучшении, совершенствовании, замене и т.д.

Однако все эти исправления, изменения, замены и т.д. необходимы именно для того, чтобы умело воздействовать на базовый, основополагающий объект управления – процесс взаимодействия возглавляемой менеджером организации с окружающей такую организацию внешней средой.

Содержание такой профессиональной идеологии, основой которой выступает выделение взаимодействия организации с внешней средой в качестве основного объекта управления, сводится к тому, что менеджер понимает: любые привносимые им изменения в деятельность функционирующей организации не могут выступать в качестве самоцели, только формально ориентированный специалист может привносить какие-то изменения ради того, чтобы никто не смог обвинить его бездеятельности, профессионал же всегда имеет логическое и всем понятное объяснение привносимым изменениям и причинам, лежащим в основе такого стремления.

С точки зрения делового проектирования все привносимые в деятельность функционирующей организации изменения, а значит, и проекты, разрабатываемые для их достижения, нацелены на стремление обеспечить более высокий или максимально высокий уровень эффективности взаимодействия организации с внешней средой.

Действительно, и сохранение организации, и достижение ею все более высоких результатов зависят от того, насколько организация удачно вписалась в окружающую ее внешнюю среду и эффективно взаимодействует с этой внешней средой.

Такое взаимодействие базируется на принципе, который в экономической литературе и деловой практике уже получил название «золотое правило коммерции», его суть: «купи дешевле, продай дороже». Применительно к рассматриваемой нами проблеме речь идет о том, что задачей практикующего менеджера выступает его извечное стремление поставить дело так, чтобы найти во внешней среде такого партнера-поставщика (такой источник сырья и всего, что необходимо для организации собственного производства), который мог бы осуществлять поставки в адрес возглавляемой им организации на самых выгодных для нее условиях. Одновременно менеджеру необходимо в этой внешней среде найти и потребителя производимой им (т.е. возглавляемой им организацией) продукции, готового приобретать ее опять же на максимально выгодных с точки зрения интересов руководимой им организации условиях.

При этом, однако, менеджера не всегда интересует самая низкая цена на сырье (и многое другое, что необходимо организации для собственного производства) или самая высокая цена на собственную продукцию, и даже не маржа, т.е. разница между ценой реализации и ценой приобретения, а суммарный эффект, т.е. совокупная маржа: одно дело, когда маржа составляет 10 денежных единиц при продаже 100 товарных единиц, и совсем другое дело, когда маржа падает до 5 денежных единиц, но объем продаж возрастает до 1000 товарных единиц: валовая прибыль во втором случае составит 5000 денежных единиц, а в первом – всего лишь 1000 денежных единиц. При этом речь идет не всегда о том, что необходимо стремиться к приобретению сырья по самой низкой цене. Пусть сырье будет стоить даже дороже, поскольку оно качественнее. Можно пойти на приобретение и такого сырья, если мы полагаем, что из него будет произведен товар с более высокими качественными характеристиками, которые позволят или а) продать этот товар по более высокой цене, а следовательно, и с большей маржой, или б) по той же цене, но в значительно больших объемах, что увеличит валовую прибыль.

Такого рода рассуждения и логика действий практикующего менеджера свидетельствуют о том, что он каждый раз вынужден подстраиваться под изменения, происходящие во внешней среде, или же под новые характеристики внешней среды, которые он обнаруживает («находит») при более глубоком и внимательном изучении, осмыслении, анализе этой внешней среды.

Внешняя среда характеризуется не только своей непознанностью до конца, но и постоянно происходящими в ней изменениями. Изменения, происходящие во внешней среде (равно как и обнаружение новых характеристик и

возможностей внешней среды), вынуждают менеджера подстраивать деятельность возглавляемой им организации под требования таких изменений, происходящих во внешней среде.

Подстройка организации под такие выявляемые требования осуществляется менеджером и возглавляемой им управленческой командой или а) через изменение принципов деятельности на рынке или вообще во внешней среде, или б) через проектную деятельность.

Повседневная управленческая деятельность менеджера, возглавляющего стабильно развивающуюся организацию, предполагает своевременное и эффективное реагирование менеджера на происходящие изменения, имеющие какое-либо отношение к объекту управления, т.е. к возглавляемой им организации и всему тому, что связано с достижением ею своих целевых устремлений. Реагирование менеджера на происходящие изменения осуществляются через принятие решений соответствующего характера и содержания. Так, падение спроса на производимую организацией продукцию вынуждает менеджера принимать решение о сокращении объема производства, падение цен на рынке – об изменении ценовой политики или приостановке (прекращении) производства такого товара, цена на который опускается ниже допустимой ценовой отметки.

Такие действия менеджера по реагированию на происходящие изменения относятся к категории регулирующей деятельности: менеджер адекватно отвечает на импульсы внешней среды для сохранения более или менее стабильного положения возглавляемой организации. Регулирующая деятельность не ведет к привнесению принципиальных изменений в само построение организации и функционирующий в ее пределах организованный производственный процесс. При регулирующей деятельности сама организация и функционирующий производственный процесс остаются неизменными – меняется только или загруженность организации, или получаемый ею доход, или прибыль.

Регулирующий тип управленческой деятельности невозможно характеризовать как этапную, профессиональную активность. Скорее (если можно использовать такую терминологию) этот тип деятельности относится к категории рутинной, повседневной, профессиональной активности.

Регулирующий тип управленческой деятельности нацелен на удержание уже когда-то завоеванных позиций на основе избранного профиля. Поскольку, однако, ситуация во внешней среде, т.е. за пределами границ организации ежедневно (если не с еще большей частотой) меняется, то и менеджер вынужден адекватно реагировать на такие выявляемые изменения для удержания организацией завоеванных позиций в их большем или меньшем (по сравнению с предшествующим временем) объеме. Более того, и организационное развитие предполагает обязательное наступление определенных изменений (невыход на работу сотрудников или их уход с работы, увеличение брака, остановка технологической линии и т.д.). Реагирование менеджера на такие изменения также относится к категории регулирующего типа его профессиональной управленческой деятельности.

В современных условиях, когда наука, техника и технология развиваются весьма динамично, важную роль в процессе управления играет настроенность менеджера на отслеживание всех появляющихся в сфере его деятельности инноваций, их анализ и своевременное внедрение в практику функционирования возглавляемой организации. Более того, многие практикующие менеджеры и сами являются генераторами инноваций.

Своевременное обращение к инновациям позволяет организации сохранить конкретные позиции или даже укрепить их. Подготовка к внедрению и сам процесс внедрения любой инновации, более или менее значимой для организации, осуществляется через детальное осмысление всего того, что необходимо для эффективного освоения таких инноваций, т.е. через разработку специальной программы освоения инновации, а точнее, через разработку проекта. Такая управленческая практика относится к сфере делового проектирования, поскольку в результате реализации делового проекта меняется товар или облик самой организации: модернизации подвергаются или производимый товар, или структура самой организации. Нередко в результате инноваций происходит смена профиля организации, т.е. замена устаревшего товара, производимого организацией, на новый, в большей степени отвечающий интересам организации. Поскольку же меняется профиль, то существенной модернизации подвергается и сама организация. Аналогичные последствия характерны и для ситуации, когда происходит усложнение или расширение профиля, т.е. когда организация наряду с традиционными для нее товарами начинает осваивать производство и новых для нее товаров.

В этом случае можно сделать вывод, что подстройка организации под меняющиеся условия внешней среды осуществляется менеджером не через изменение принципов деятельности во внешней среде (на рынке), а через привнесение изменений в деятельность самой организации. Внедрение таких изменений предполагает предварительную проектную деятельность

Конечно же, необходимо отметить, что менеджер, нацеленный на высокопрофессиональное исполнение своих обязанностей, стремится к освоению и того, и другого метода подстройки под меняющиеся условия внешней среды.

Правда, надо иметь в виду, что инновация инновации – рознь. Другими словами, не всякая инновация и стремление ее внедрить могут выступать в качестве основы проектной деятельности. Если выразить эту мысль иначе, то речь идет о том, что не всякая инновация требует совершенствования того блока управленческих действий, которые мы объединяем понятием «деловое проектирование». Например, Вы начинаете использовать какие-то новые формы и методы работы с подчиненными (с персоналом), это, естественно, вовсе не означает, что для внедрения в практику своей деятельности таких форм и методов требуется разработать деловой проект. Однако если же Вы пытаетесь освоить производство еще одного товара (нового пусть только для Вас), то в этом случае неизбежным является использование принципов делового проектирования.

Что же чаще всего для практикующего менеджера является импульсом для совершения действий, подпадающих под характеристику делового проектирования?

Инновационную деятельность как управленческую категорию можно характеризовать как усовершенствование чего-либо за счет совершения конкретного блока действий на основе нетрадиционного для организации подхода и нацеленного на приращение результата производительной деятельности организации. В любом случае сама по себе инновация – продукт ментальной деятельности определенного человека или группы лиц, причем, такого продукта, который сулит конкретную отдачу с точки зрения выгоды или большего удобства того, кто предпримет попытку внедрить такой продукт в практику своей деятельности.

Для того чтобы глубже понять взаимосвязь и различия между такими управленческими категориями, как инновация и инновационная деятельность достаточно исходить из того, что инновация может быть востребованной и невостребованной, результативной и без результативной, удачно и неудачно внедренной и т.д.

В связи с этим необходимо заметить, что именно деловое проектирование и выступает тем связующим звеном, тем перекидным мостиком, который связывает эти два понятия, две категории – «инновация» и «инновационная практическая деятельность».

Для того чтобы инновация, т.е. понимание, представление на уровне создания о существовании новинки перешло в плоскость практических действий, нацеленных на использование такой новинки и получение конкретного результата от этих действий, необходимо осмыслить процедуру использования имеющейся новинки в определенных условиях и сформировать ясное понимание, какую конкретную отдачу можно ожидать от использования такой новинки в характерных для конкретной организации условиях. Осмысление и формирование такого представления осуществляется на основе делового проектирования.

Таким образом, деловое проектирование – это блок управленческих действий, нацеленных на осмысление содержания инновации в приложении к определенной организации с ее конкретными характеристиками, формирование представления о процедуре реализации стремления по внедрению такой инновации в практику деятельности организации, а также выявление возможного эффекта, на который можно надеяться в случае принятия решения о внедрении такой инновации и окончания процедуры полной реализации этого решения.

Инновация, как мы уже заметили, есть нечто обещающее, нечто, связанное с улучшением самой производственной структуры, включая каждый из отдельных ее компонентов и характеристик или же с улучшением результатов ее взаимодействия с внешней средой.

Что же чаще всего выступает в качестве объекта инновационной деятельности? Что подвергается обновлению, улучшению? Необходимо иметь в

виду, что мы пытаемся рассмотреть не общую типологию инноваций, а классифицировать их только с точки зрения делового проектирования.

Перечень приводимых ниже инноваций – это те точки на общей схеме организации и ее взаимодействия с внешней средой, применительно к которым практикующий менеджер может производительно и продуктивно использовать свои навыки по деловому проектированию.

По частоте обращений практикующих менеджеров к возможностям привнесения изменений, улучшающих функционирование возглавляемых ими организаций можно выстроить примерно следующую типологию инноваций:

Инновации, нацеленные на обновление производимых товаров, продуктов, услуг.

Поиск и нахождение таких возможностей (инноваций) – мечта любого мыслящего менеджера. «О, если бы придумать новый товар!» - кто из заинтересованных в своей профессии менеджеров не произносил хотя бы мысленно этой фразы?!

Инновации, нацеленные на расширение производимого товарного ассортимента, рассмотрение профильной деятельности организации.

Нововведения (инновации), в этом случае нацеленные на улучшение позиций организации во внешней среде, повышение прибыльности или же предотвращение снижения прибыльности, формирование более прочных позиций на перспективу, если на рынке будет наблюдаться падение интереса к традиционному товару.

Инновации, нацеленные на улучшение производительного процесса организации.

В этом случае инновации нацелены чаще всего на снижение издержек производства, а следовательно, - на повышение прибыльности производства (при неизменных ценах на производимый товар) или на сохранение прибыльности на стабильном уровне (в случае падения цен на товар на рынке).

Инновации, нацеленные на повышение качества производимого товара.

Инновации такого рода позитивно воздействуют на стабильность положения организации во внешней среде, что несомненно, отвечает ее глубинным интересам.

Инновации, нацеленные на совершенствование партнерских отношений с поставщиками.

Инновации этого вида охватывают отношения с поставщиками сырьевых, трудовых, финансовых, производственных и иных ресурсов. Одно дело, когда организация в течение длительного времени вынуждена концентрировать финансовые средства для приобретения нового оборудования, и совсем другое дело, когда организация немедленно получает в пользование такое оборудование по договору лизинга.

Инновации, нацеленные на совершенствование сбыта.

Понятно, что состояние сбытовой деятельности оказывает самое непосредственное воздействие на общие результаты функционирования

организации и с этой точки зрения требует повседневного внимания менеджера. Известно, например, что введение новой формы сбыта требует налаживания взаимоотношений с потребителем. Например, оказание такой услуги, как продажа товаров в кредит может сильно повлиять на рост продаж.

Инновации, нацеленные на совершенствование системы управления организацией.

В результате использования нововведений подобного типа повышается степень управляемости организации, результативность функционирования каждого работника и всего трудового коллектива в целом или же упрощается схема доведения до исполнителей всего того, что исходит от центра принятия решений.

Естественно, не всякое нововведение позитивно воздействует на все эти процессы, ошибки возможны и в этом случае.

Верхом профессионального мастерства выступает внедрение в деятельность функционирующей организации совершенно новых (для такой организации) управленческих моделей, в результате чего позитивные преобразования и повышение результативности функционирования и ее взаимодействия с внешней средой носят ярко выраженный характер.

Инновации, нацеленные на закрепление или улучшение конкурентных позиций организации.

При этом необходимо иметь в виду, что участие организации в процессе конкуренции с другими производительными структурами в прагматическом значении этого термина сводится к одновременному совершению организацией под руководством менеджера двух блоков действий. Первый блок действий – на так называемом первом уровне конкуренции – это действия, направленные на тесную привязку фактических потребителей к товару, производимому организацией, а также результативное воздействие на потенциально возможных потребителей, которые в текущий момент выступают в качестве клиентов других производителей, но способных стать потребителями товара, производимого организацией, которая пытается осуществить на них подобное воздействие.

Второй уровень конкуренции и второй блок необходимых для достижения искомого результата действий – это работа, связанная со стремлением разгадать, вовремя зафиксировать или достаточно быстро понять, что конкретно планирует, уже делает конкурент для усиления своих позиций и что может негативно воздействовать на положение организации, с позиций которой осуществляется такая целенаправленная деятельность по закреплению или улучшению своих позиций. При этом, правда, важное значение приобретает избираемая организацией (и возможная для нее) стратегия в сфере конкуренции.

Подобная стратегия может быть нацелена на: а) опережение конкурента, т.е. постоянное внедрение инноваций; б) преследование конкурента, т.е. немедленное внедрение инноваций, применяемых конкурентов, в собственную деятельность.

Инновации, нацеленные на совершенствование управления финансовыми ресурсами.

Проектная деятельность менеджера применительно к этому типу инноваций осуществляется, в частности, через разработку финансовых схем. Финансы, как известно, относятся к категории ресурсов весьма специфического характера: так, цель нередко достигается за счет заемных финансовых ресурсов или факторинга, лизинга, франчайзинга и т.д., что, несомненно, требует разработки обоснованного применительно к ситуации проекта. Причем такой проект предполагает осмысление не только получения финансовых средств и их использования, но и процедуры платежей по возникающим на этой основе обязательствам.

Инновации, нацеленные на минимизацию текущих издержек производства.

Инновации этого типа зарождаются на основе проведения содержательного аудита деятельности организации и последующего анализа его результатов.

Так, по результатам аудита может быть разработан проект, предполагающий устранение излишних звеньев целостного производительного процесса, использование нового типа сырья или комплектующих, повышение квалификации персонала, сокращение отходов, снижение брака и т.д.

Инновации, нацеленные на совершенствование, повышение результативности и практической значимости для организации маркетинговой работы, а также – точную подстройку производительного процесса под результаты предпринимаемых маркетинговых исследований и наблюдений.

Такого рода инновации свойственны, естественно, организациям, использующим маркетинговую, а не сбытовую концепцию организации производства.

Инновации, нацеленные на совершенствование логистической деятельности.

Все те действия, все те рабочие операции, которые укладываются в концепцию логистики, нередко дают возможность использовать заложенные в них достаточно значимые резервы.

Инновации, нацеленные на совершенствование логистики, только тогда требуют обращения менеджера к деловому проектированию, когда переоценке, перестройке подвергается не один-два отдельных компонента, а вся концепция логистики, как отдельное направление в деятельности организации.

Варламова Л.А. Управление инновационным проектом

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Проблема управления проектами, с которой сталкиваются все предприятия, весьма серьезна. Это обусловлено тем, что в российской деятельности уровню управления уделяется совершенно недостаточное внимание. С одной стороны в России никогда по-настоящему не просчитывали эффективность проекта, с другой стороны, очень часто управление проектами до сих пор не признается сферой профессиональной деятельности.

В то же время привлечение методологии управления проектами в качестве инструмента планирования контроля и координации осуществления проектов позволяет экономить значительные средства, реализовывать цели проекта в меньшие сроки и самое главное, реализовывать успешное управление.

Управление проектом представляет собой целенаправленный процесс достижения целей проекта при ограничениях на финансовые, материальные, человеческие, временные и прочие ресурсы.

На успех проекта влияют две группы факторов. Внешние факторы – наличие финансирования на доведение разработки, налоги, законодательство, объем рынка. Внутренние – способ представления, степень доведенности проекта, организация работ. Методология управления проектами позволяет превратить процедуру создания изделия в хорошо организованный и управляемый процесс. Освоение методов управления проектами дает возможность менеджеру к любому проекту подходить с единых позиций.

Основываясь на разработках американской Ассоциации руководителей проектов – Project Manager Institute (PMI), перечислим, чем же приходится управлять менеджеру проекта.

Управление предметной областью проекта – наиболее знакомая российским разработчикам функция. Ее составляющие – разработка концепции, определение предметной области проекта, распределение работ, установление отчетности, введение системы контроля, завершение проекта – частично в той или иной степени входят в состав российских ГОСТов, определяющих порядок проведения проектных и иных работ.

Управление качеством содержит управленческие и технические аспекты.

Управление временем.

Управление стоимостью.

Управление рисками.

Управление персоналом.

Управление контрактами и обеспечением ресурсами.

Управление каждой из упомянутых функций предполагает учет десятков, а в крупных проектах и сотен различных факторов. Может показаться, что все это выполняется в рамках любого проекта. Однако методика управления проектами придает этим процедурам системность и целостность.

Рассматривая управление проектом как процесс достижения определенной цели, выделим этапы проекта.

1. Инициация проекта.
2. Планирование.
3. Исполнение.
4. Анализ.
5. Управление изменениями.
6. Завершение.

Отдельно необходимо упомянуть о рисках и методах их минимизации. Как известно, риски в финансовой сфере в значительной степени зависят от внешних факторов. В реальных инвестициях можно влиять на целый ряд факторов: сущность технологии, производитель товара, структура предприятия и методы управления производством товара, квалификация менеджмента. В отличие от чисто финансовых операций, в проекте могут быть сильные хорошо управляемые факторы, принципиально изменяющие инвестиционную привлекательность проекта в лучшую сторону.

Таким образом, квалификация менеджера, руководителя проекта становится важнейшим фактором минимизации рисков в тех случаях, когда речь идет о сложной многоплановой задаче, каковой является процесс коммерциализации разработки. Для России фактор менеджмента имеет особо важное значение из-за наличия сильнейших, внешних, отрицательных факторов, воздействующих на проект. В этой ситуации от менеджера требуется виртуозное владение всем набором инструментов управления.

Какие же действия по минимизации рисков требуется совершить менеджеру проекта в процессе его реализации? Прежде всего, необходимо постоянно осуществлять выявление рисков. Эта аналитическая работа позволяет руководителю проекта разрабатывать методы противодействия и снижения уровня рисков.

Например, крупная иностранная компания поручила техно-консалту осуществить разработку сложного электронного прибора. В работе должны быть задействованы производственные мощности и специалисты нескольких десятков российских предприятий. При анализе проекта было выявлено несколько наиболее существенных групп рисков. Перечислим часть из них:

- резкое повышение арендной платы за используемое оборудование (весьма распространенная в России ситуация);
- ошибки российских специалистов в определении стоимости и объемов работ;
- переоценка специалистами собственной значимости в проекте и, как следствие, завышение стоимости своих услуг до нереальной величины;
- искусственное завышение привлекаемыми специалистами продолжительности и объема работы;
- начальная неопределенность в ценообразовании на некоторые виды работ и услуг;
- срыв графика работ;
- изменения требований Заказчика;
- большой процент брака на выходе некоторых технологических процессов;

- загруженность привлекаемых специалистов в других проектах;
- неритмичное финансирование из-за юридических ограничений и многое другое.

Как же руководитель проекта управлял рисками? Прежде всего, были определены способы, позволяющие уменьшать степень риска. Поскольку на юридическую ответственность субподрядчиков возлагалось мало надежды, предполагалось использовать иные методы: планирование резервов, дублирование части процессов, оптимизация схемы выплат, персональная заинтересованность специалистов, постоянный контроль на всех этапах через привлеченных экспертов, распределение рисков.

Очень важную роль играет высококвалифицированный специалист со стороны, привлекаемый для обеспечения независимого контроля, за процессом разработки. Именно с помощью специалиста удалось в процессе переговоров в несколько раз уменьшить заявленную субподрядчиком стоимость и объем работы.

Итогом этой деятельности явилась разработка в кратчайшие сроки (5 месяцев вместо ожидаемых 1,5-2 лет) опытного образца уникального устройства. При этом удалось компенсировать практически все риски за исключением изменений требований заказчика, доставивших немало нервотрепки руководителю проекта.

Даже из краткого обзора методологии управления проектами ясно, что профессиональное овладение этой деятельностью является необходимым условием для обеспечения успешного функционирования компании, связанной с бизнесом в сфере высоких технологий.

Очевидно, что есть два пути организации функционирования технологической компании. Первый – научиться управлять самим. Путь долгий, дорогой, небезболезненный, но крайне необходимый. Путь второй – привлечение специализированных консалтинговых и инжиниринговых компаний.

В каждом случае необходимо решать, какой из путей является более предпочтительным. Однако в любом случае трудно переоценить роль профессиональной управляющей компании, способной не только помочь с организацией процесса разработки продукта, но и разработать систему управления технологической компании и обучить персонал. Преимущества такой схемы очевидны: профессиональный менеджмент, минимизация управленческих расходов, новый взгляд на проблему.

Конечно, в организации технологического бизнеса существует масса других проблем, за неимением места, не обсуждавшихся в данной статье, но которые приходится решать в процессе доведения разработки, такие как проблемы ценообразования, мотивации персонала, оптимизации финансовых схем, да и чисто научно-технические проблемы. Из сказанного ясно, насколько сложна и многогранна проблема организации технологического бизнеса. Российские специалисты имеют огромный опыт участия в сложнейших разработках. Высокий технологический потенциал создает хорошие предпосылки для выхода на рынок. Однако в настоящее время экономический

эффект от использования реальных достижений российских ученых и инженеров удручающе мал по сравнению с потенциальными возможностями. Предстоит много сделать для того, чтобы наладить механизм коммерциализации разработки: от отбора перспективных проектов до вывода продукта на рынок. Как известно, не более 10% разработок внедряется на рынке, становится коммерческими продуктами. Именно поэтому в первую очередь необходимо создать систему управления коммерциализацией разработок, ориентированную на работу в рыночных условиях. Только в этом случае будет полностью реализован потенциал российской науки.

Преимущества профессионального управления проектами.

Традиционный подход

- Бюрократический административно-командный метод руководства.
- Устаревшие приемы и методы планирования работ и расходов, неэффективное использование материальных и людских ресурсов.
- Нет необходимой заинтересованности в работе на конечный результат.
- Затянутые сроки выполнения работ.
- Ведомственный подход при создании кооперации и подборе специалистов для участия в работах.
- Участники работ недостаточно заинтересованы в высоком качестве выполняемых работ и их результатов.
- Сверхнормативное задействование сотрудников, приводящее, как правило, к снижению качества работ.
- Затраты на работы не соответствуют их реальному объему.

Применение профессиональных методов Управления проектами позволяет повысить эффективность работ и добиться необходимых результатов с наименьшими затратами.

Профессиональное управление проектами

- Современные методы управления, основанные на рыночных отношениях.
- Детальное планирование работ, оптимизация организации проекта, всех расходов и ресурсов, тщательный отбор участников.
- Аргументированная мотивация на конечный результат работ всех участников проекта.
- Заинтересованность в завершении работ в кратчайшие сроки.
- Формирование кооперации на конкурсной основе и привлечение к участию в проекте ведущих в своей области деятельности специалистов.
- Сотрудники организации занимаются своим делом, в проекте участвуют специально подобранные специалисты, имеющие возможность работать столько, сколько это необходимо для проекта.
- Все выплаты производятся только за выполненный объем работ.

Карякина Е.В. Геометризация – как традиционные принципы современного формообразования костюма

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Исходная конструкция в виде простой геометрической формы позволяет получить серию трансформируемых сборно-разборных конструкций одежды, головных уборов, дополнений, аксессуаров. Трансформация - это изменение формы и объёма изделия за счёт различного способа крепления, перестановки и замены его отдельных деталей(1 стр.240).

Проектирование и сборка изделий из фрагментов в разнообразные изделия таят в себе огромные возможности. Разрушая привычные связи, проектирование превращается в своеобразную игру с фрагментами, когда соединяется несоединимое, рождаются парадоксы и новые образы. Из набора стандартных деталей с помощью различных способов креплений к основной форме можно создать безграничные вариации.

Применение трансформации для достижения разнообразия моделей помогает решить актуальную задачу - максимум разнообразия при минимуме затрат. Одежда с простой конфигурацией деталей применялась вплоть до XIII века, некоторые виды одежды, созданные на базе треугольника, овала, ромба, круга используют и в современном костюме.

Исключительная универсальность объясняет многовековую жизнь этой замечательной одежды, общение с которой - непрерывный творческий процесс: руки владельца ежедневно создают и разрушают этот костюм. Эта особенность форм, созданных на базе геометричного кроя соответствуют одной из первичных ценностей моды - игре (к первичным ценностям моды относятся современность, универсальность, демонстративность и игра (1 стр. 44)).

Такая ценность моды, как игра, связана с тем, что мода является эвристической творческой деятельностью, стимулирует поиск нового, создание нового и открытие старого в качестве нового (45стр). «Формообразование отмечено крайней противоречивостью: модно старое, уходящее и новое, рождающееся во взаимосвязи старого и нового» (4 стр. 325).

Культурология XX века рассматривает игру как универсальный элемент человеческой культуры. В постмодернизме игра становится способом реализации творчества и свободы путём бесконечного комбинирования общезначимыми ценностями и знаками. В области дизайна игра - это критическое и ироническое отношение к правилам и авторитетам, новая интерпретация традиций.

Характерен «культурный номадизм», о котором писал один из авторов теории художественного творчества эпохи постмодернизма А. Бонито Олива: свободное перемещение «номады» - кочевника по различным территориям культуры прошлого и настоящего (2 стр.207). Художественно-пластическая однородность современной среды получила определение «дизайн-стиль», т.к.

переживание современным человеком своего времени проявляется во множестве стилевых форм и пластических образов (1 стр.13).

Появление данных проблем было обусловлено эстетикой постмодернизма - отказом от идеи единства и утверждения идеи множественности во всех областях деятельности человека и ориентация на эстетические предпочтения самого потребителя. Достижение единства в многообразии и многообразия в единстве - путь развития и обновления современного костюма.

Единого эталона модной формы не стало. Требуются формы, не препятствующие ни движению, ни свободному самовыражению личности, на основе соединения разных культурных традиций, способные доставлять удовольствие, нести положительные эмоции. Этим задачам дизайна соответствуют игровые элементы в самых разных аспектах, присутствующие в одежде (несерьёзное отношение к моде, трансформация формы, наличие «смешных» дополнений).

В современном дизайне игровые элементы имеют важное значение, так как игра направлена на развитие творческих способностей человека, для неё важен сам процесс деятельности, а не её результат (связь с концепцией сотворчества потребителя в дизайне). Игра является формой постижения мира, а мода - одной из форм игрового поведения со своеобразными «правилами игры» (модные стандарты).

Моде присущи основные черты игры - добровольность, ограниченность во времени (но не в пространстве), выход за пределы обычной жизни (мода создаёт иллюзии изменений в жизни человека и иллюзии, связанные со статусом в обществе, как средство преодоления закрепленных за человеком социальных ролей), существование определённых «правил игры» (модные стандарты).

Американский социолог Г. Блумер предложил семь социальных функций моды, одной из которых является возможность безобидной игры фантазии и каприза. С его точки зрения, в общем виде социальная роль моды состоит в том, что она способствует коллективному приспособлению к подвижному миру и в подвижном мире разнообразных возможностей. В свою очередь, именно в таком мире, как справедливо полагает Блумер, и может существовать мода.

Моду рассматривают с различных точек зрения. С точки зрения на моду, как на психологическое явление, выделяют следующую функцию моды: психологическую - мода удовлетворяет психологические потребности человека в новизне, создавая иллюзию изменений, в самовыражении, компенсируя неудовлетворенность своим социальным статусом (1 стр. 46). Комплекс неполноценности психоаналитики признают основной движущей силой моды.

Психоаналитик Дж. Флюгель предложил теорию «движения эрогенных зон», которая объясняет изменения европейского костюма (прежде всего женского), исходя из того, что мода является важным моментом сексуального соревнования. Согласно этой теории каждая из зон накапливает «эротический капитал», или скрытое очарование, в течение того периода, когда костюм

закрывает эту зону. Зона может «вступить в эксплуатацию» по прошествии некоторого времени, когда накоплен достаточный «капитал».

Эксплуатация эрогенной зоны осуществляется либо путём раскрытия её, либо плотным прилеганием, либо с помощью другого приёма. Несомненно, что история костюма даёт множество примеров, подтверждающих теорию «движения эрогенных зон», которая объясняет логику изменения силуэта костюма, например смена кринолина турнюром, длинной юбки - короткой, появление объёмных форм одежды, скрывающих очертания фигуры («Внутренний» эротизм (3 стр. 323.) - отличительный признак японских дизайнеров одежды - тело свободно облекается материей, которая играет и меняется в движении).

Таким образом, мода является способом эмоциональной разрядки и, будучи элементом механизма защиты, от психологических перегрузок, предлагает готовые образцы поведения личности в массовом масштабе, удовлетворяет потребность в психофизиологической разрядке, что особенно актуально для обитателей современных мегаполисов с их монотонной и однообразной повседневной жизнью. мода является одним из видов творческой игровой деятельности, хотя и предлагает стандартные образцы поведения и вместе с тем поддерживает иллюзию развития индивидуальности.

Новые эстетические и экологические проблемы требуют переориентации в сторону поиска новых форм в создании костюма, адекватных меняющейся реальности, соответствующих убыстряющемуся ритму жизни. Достоинства формы теперь видятся не в упорядоченности и организованности, а в образности «открытой формы» - открытой к трансформации, обогащающей человека эмоционально - новое формообразование на основе сенсоризации.

Проектирование незавершенного эстетического объекта, соответствует установке современного дизайна на самореализацию и творческую активность субъекта дизайн-деятельности. Человек включается в процесс создания своего образа, так как ему не навязываются готовые образцы и завершенные формы.

Соучастие, сотворчество потребителя возможны вследствие незавершенности творения, что совместимо с вечным движением жизни. вещь, созданная дизайнером продолжает жить и развиваться, вступая в контакт уже с тем, кто ее носит, способствует новому процессу творчества, уже независимо от автора.

Стирание границ между субъектом и объектом, между творцом и зрителем является целью средового дизайна. Современный человек должен обладать свободой при создании своего облика и носить одежду так, как ему хочется (Иссей Мияке и архитектор Дай Фудзивара в 2000 г. в Париже открыли бутик нового типа, названный «А-РОС» - «кусочек материи». Здесь соединились магазин и фабрика одежды. Покупатель в буквальном смысле слова может сам сшить себе костюм из предложенных заготовок.

В проект вещи закладывается некая подвижность, так как вещь может быть рассчитана на активное участие в процессе деятельности человека. Свободные структуры необыкновенных форм дают пищу воображению, позволяют трансформировать костюм в процессе ношения. В современной моде

функциональная трансформация вещей - следствие постоянного разрушения нормативных операций - уход от реальности и простор для фантазии и экспериментов.

Процесс преобразования форм на базе исходной конструкции в виде геометрических форм практически непрерывен. Ведь кусок ткани можно многократно превращать в новые виды одежды. Трансформация получается за счет разного вида фиксации. Создание одежды из целого плоского куска ткани - метод комбинаторики без применения традиционных методов сшивания одежды из кроеных деталей.

Одежда, сшитая таким образом, существует давно, начиная от одежды первобытных народов до драпированной одежды греков и римлян. Одежда древних греков состояла из прямоугольных кусков ткани, задрапированных на фигуре различными способами. Римляне довели искусство драпировки до совершенства. Драпировка - процесс формирования складок, сборок для создания дополнительного объёма в определённых местах одежды.

В истории моды было немало примеров увлечения античностью - и эпоха Возрождения, и неоклассицизм, и ампир. Но только М. Вионне удалось возродить идею драпированной одежды на новом уровне, не подражая формам пеплосов и туник, а создавая современную одежду, соответствующую новому времени (3 стр. 231). Это были платья с драпировками, скроенные по косой - они отличались простотой формы, и необыкновенной сложностью покроя.

Платья приобретали форму только на теле человека. Выкройки представляли собой геометрические фигуры. Платья М. Вионне подчеркивали идеальные формы, став еще одним символом освобождения женского тела, идей новой гармонии между одеждой, струящейся по телу, и совершенным телом. Считается, что Вионне первой создала платье без застежки, воротник-хомут и воротник-капюшон. Ее платья может носить современная женщина, а ее идеи вдохновили многих дизайнеров конца XX в. - от А. Алайя до Дж. Галльяно

Метод создания одежды из целого плоского куска ткани использовали и в одежде разных народов: сари и мужские штаны дхоти в индийской одежде; накидки, одеяла и пончо в странах Латинской Америки, понёва, разные способы завязывания платка и т.д. в славянских странах.

Метод заманчив в технологическом и конструктивном отношении и сегодня. Французская фирма «Гермес», которая славится во всём мире своими платками «каре», на выставках своей продукции всегда демонстрирует способы повязывания платка-каре, количество которых доходит до 40 вариантов.

Трансформации (изменению формы, назначения и ассортимента изделия) можно достигнуть применением модульного метода проектирования. Он способствует унификации структурных элементов изделия, что позволяет, устанавливая их в различных сочетаниях, преобразовывать конструкции одних изделий в другие.

Сам модуль может быть законченным изделием или являться составной частью изделия. Главная особенность модуля в дизайне одежды - он обрабатывается «чисто» и с лица и с изнанки. Модули, как правило, имеют

простые геометрические формы. Важным является выбор способа соединения простых модулей в виде квадратов, прямоугольников, треугольников, кругов и ромбов.

Способ даёт дополнительный декоративный эффект или незаметное соединение. Важное достоинство модульного проектирования - простая технологическая обработка, доступная в домашних условиях (ориентация на выполнение индивидуального заказа является одним из путей борьбы с избыточным производством - производится только то, что действительно необходимо).

Использование модуля не новый приём. Этот метод использовали и в одежде разных народов. Метод заманчив в технологическом и конструктивном отношении и сегодня. Трансформация получается за счет разного вида фиксации модуля. Введение двухсторонних тканей компаньонов, акцентирование подкладки, использование отделки, вырезов и надсечек, применение приёма складывания («оригами») усложняет конечный результат.

Возможность из ограниченного числа типов создавать разнообразные произведения - одна из особенностей русского народного творчества. В отличие от европейской средневековой туники, которая в процессе развития и совершенствования со временем превращалась в платье по фигуре с отрезным лифом, приталенной рубахи в русском народном костюме не существовало. Приближение рубахи к фигуре достигалось за счет подпоясывания, т. е. сохранялась древнейшая конструкция, в основе которой прямоугольное полотнище холста.

Формы элементов русского народного костюма задавались (программировались), подобно древнеегипетскому калазирису и античной тунике, на ткацком станке, обеспечивая безотходное использование полотнищ холста. Модульной формообразующей величиной являлась ширина полотнищ ткани.

В отличие от калазириса и туники, формообразование которых обеспечивалось цельными полотнищами, имели место в русской рубахе дополнительные членения - вставки-клинья, которые также были соразмерны ширине полотнища и обеспечивали с помощью модульного метода цельковое использование тканых полотнищ в формообразовании рубахи.

Формы, определяемые полотнищем ткани (шириной, количеством) и конструкцией, обеспечивали удобство в ношении за счет свободного, просторного плечевого пояса и максимальной подвижности сопрягаемого участка - «плечо - пройма». Окат рукава на языке современной конструкции, как правило, имел нулевую высоту, обеспечивавшую в соединении со станом рубахи максимальные эргономические показатели качества.

Формообразование достигалось простейшими средствами - построением разнообразных и неповторимых форм на сопряжении, в основном, прямых линий - вертикальных и горизонтальных. Утеря модульного конструирования произошла в конце XIX - начале XX века, в результате использования фабричных тканей (с большей шириной полотнищ).

Применение модульного метода проектирования способствует унификации структурных элементов изделия, что позволяет, устанавливая их в различных сочетаниях, преобразовывать конструкции одних изделий в другие. Такая простота конструкции получила позднее развитие и была проявлением общей для 1920-х гг. абсолютизации геометрических форм, и предполагала изготовление одежды промышленным способом. При этом впервые были использованы методы программированного комбинаторного формообразования - формообразования структурных форм на основе заданного количества простейших элементов.

Покрой народной одежды прост и экономичен. Создавая одежду, народные мастера старались использовать материал полностью, цельными полотнищами, не резать его. Как правило, бесструктурная одежда простых форм, часто не сшивалась. Модели, форма которых создается простыми технологическими средствами из простых геометрических форм - драпированием полотнищ сборками, складками, защипами и т. п., развивают, таким образом, ассортимент одежды на основе традиционных форм.

Свободный покрой (без учета индивидуальности фигуры) - важнейшая особенность восточной одежды: она не деформирует тело, как европейская, а создает пространство между телом и одеждой. В основе конструкции, будь то кимоно, дзюбан или хаори, лежат простейшие геометрические формы. Такая конструкция, при взаимодействии с телом человека при его творческом участии, каждый раз получает новое творение (в отличие от основы европейской традиции моделирования: тщательная подгонка по фигуре).

Японскими дизайнерами Ё. Ямомото и Р. Кавукобо в начале 1980-х гг. был предложен метод деконструкции (разрушения), который заключается в новом подходе к моделированию одежды, представляя собой свободное манипулирование формой и посадкой изделия на фигуре. Особый интерес представляет использование инверсии - метода проектирования «от противоположного», метода «переворота», зачастую абсурдной перестановки. Инверсия позволяет получать совершенно новые, порой парадоксальные решения.

Таким образом, деконструкция обусловила более свободное отношение к посадке одежды на фигуре, наличие заминов, пространства воздуха между тканью и телом, что сделало одежду более комфортной. Кроме того, деконструкция предложила разрушение устойчивых комплексов классического костюма и создала новые способы ношения одежды. Обычно цель всех изменений - это большая простота. Какой-нибудь шов кажется лишним - обходятся без него. Чем меньше кроя, тем лучше покрой.

Принципиальное отличие японских дизайнеров от западных в восприятии одежды. На западе традиционно преобладает понимание одежды в статике, а в Японии - в движении. Под влиянием японских дизайнеров и западные модельеры стали создавать более свободную от привычных условностей одежду. Характерная черта японского дизайна - незавершенность, которая имеет глубокие корни в японской традиции - делает возможным соучастие, сотворчество потребителя.

Формы и конструкции различных национальных костюмов, выработанные с позиции функциональной целесообразности и рациональности, со временем не претерпевали особых изменений. С тех пор на протяжении тысячелетий, творчески перерабатывая новые идеи и образы, модели костюма в основе своей остаются неизменными.

В современном костюме укоренились следующие формы, заимствованные из национального костюма, в основе очертания деталей кроя имеющих прямоугольник, круг, ромб:

Бандана - большой пёстрый, как правило, хлопчатобумажный платок (или косынка), завязанный на затылке. Подобные головные уборы встречаются в Центральной и Южной Америке, где их носят под шляпой и где они стали элементом ковбойской одежды. В XX в. бандана стала элементом костюма рокера, а в 1990-х в Америке - элементом военного обмундирования.

Бубу - традиционная длинная и широкая туникообразная мужская одежда народов Западной Африки. Её покрой стал основой для современной пляжной одежды, сшитой из прямоугольного куска ткани, сложенного пополам, с отверстием для головы и кулиской на линии талии.

Кимоно - традиционная японская мужская и женская одежда. Это халат, спинка которого сшита из двух прямых полотнищ, такие же полотнища образуют полочки, с широкими прямыми рукавами. Кимоно запахивали слева направо и завязывали поясом-оби. Кимоно вошло в моду в конце XIX в. в качестве домашней одежды. В 1910-х гг. П. Пуаре ввел в моду покрой рукава «кимоно» - цельнокроеный рукав, напоминающий покрой кимоно.

Сари - традиционная женская несшитая драпированная одежда в Индии. Представляет собой полотнище ткани шириной 1 м и длиной 4-8 м. Сари носят с нижней юбкой - набедренной повязкой и короткой кофточкой.

Саронг - женская и мужская поясная одежда, которую носят в Индонезии, на Филиппинах, в Шри-Ланке и других странах Юго-Восточной Азии. Представляет собой юбку - набедренную повязку из одного куска ткани, обернутого вокруг бёдер и закреплённого с помощью закрученного верхнего края.

Парео - большой платок с яркими рисунками, который завязывается вокруг бёдер или под мышками. Традиционная одежда на острове Таити. В современной моде используется как летняя и пляжная одежда.

Пончо - одеяло-накидка канадских индейцев, сшитое из особой ткани, сотканной из шерсти горной козы в смеси с лубом кедра, с вытканым узором.

Проблема экологизации потребления привела к качественному изменению задач в дизайне костюма - на первый план вышло не столько совершенствование формы, сколько сокращение избыточного количества продуктов дизайна, формирование новой структуры потребностей.

Но, чтобы удовлетворить «эстетический спрос» потребителя, формы изделий должны постоянно меняться. Такие возможности могут быть заложены в трансформирующихся формах. Такие модели предназначены для движения, создают ощущение свободы и комфорта.

Основой современного формообразования предметной среды, является создание предметов потребления многофункционального использования. По такому принципу должен строиться и гардероб современного человека. Принцип «минимального» при этом подразумевает максимальные возможности гардероба.

Достичь такого можно, создавая трансформируемые формы, которые обеспечивают варибельность и вместе с тем разнообразие композиций. Свободные структуры необыкновенных форм дают пищу воображению, позволяют трансформировать костюм в процессе ношения. Такие модели предназначены для движения, создают ощущение свободы и комфорта.

Использование конструкций национального костюма помогает решать эту задачу. Как правило, это бесструктурная одежда простых форм, на базе исходной конструкции в виде простых геометрических форм, часто не сшитая. Она обладает психологической комфортностью и возможностью развития и изменения.

1) Композиция костюма / Г.М.Гусейнов, В.В.Ермилова, Д.Ю.Ермилова и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 432с.

2) История домов моды / Д.Ю.Ермилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 288с.

3) Мода и стиль / Глав. Ред. В.А.Володин. - М.:Аванта+, 2002. - 480с.: ил.

4) Проектирование костюма / Г.И. Петушкова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 416 с.: ил.

5) Композиция костюма / Ф.М.Пармон - М.: Легпромбытиздат, 1997. - 318с.

6) История дизайна. Том 2 / С.М.Михайлов - М.: «Союз дизайнеров России», 2004. - 396с.

Горельская Л.В., Павлов С.И. Начертательная геометрия и современные графо-геометрические курсы

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Объем современных знаний об окружающем мире значительно вырос, и продолжает так же стремительно расти. Деятели образования, в разных странах предпринимают отчаянные, но тщетные попытки угнаться за этим процессом. Заметно выделяются два пути решения проблемы: модернизация (в узком смысле) и дифференциация. При этом зачастую и модернизация, и дифференциация понимаются очень примитивно.

Например, модернизация учебных программ базируется на следующих утверждениях. Поскольку сегодня в мире возникло много новых видов человеческой деятельности и даже наук, возникли новые информационные технологии, следовательно нужно потеснить в учебных программах старые и традиционные предметы, заменив их современными. Что же касается графо-геометрических курсов, то необходимо их сократить, прежде всего, как предметы устаревшие, почти не изменившиеся за прошедшее время, мало используемые в практической жизни. А вместо них ввести современные прикладные дисциплины: геометрическое моделирование, машинную графику и прочее.

Казалось бы, что здесь плохого? «Дело в том, что образовательные процессы подчиняются строгим биологическим законам и ускорить их невозможно, подобно тому, как нельзя ускорить процесс вынашивания плода, который в своем развитии проходит этапы, совершенно не нужные с точки зрения взрослой особи. Не существует такого скоростного лифта, который мог бы вознести ребенка или даже молодого человека сразу на верхние этажи здания цивилизации». Такие попытки в образовании, в том числе и инженерном, делались уже неоднократно, но все они кончались плачевно.

Чем выше здание, тем прочнее должен быть фундамент. Человек, получивший хорошее фундаментальное образование, гораздо быстрее приспособится к условиям современной жизни, сумеет найти в ней свое место, чем тот, кто поверхностно познакомился с многочисленными современными механизмами, научился нажимать кнопки сложных приборов, не понимая сути происходящих в них процессов. Владение же геометрическим методом очень полезно современному человеку, так как позволяет ему быстро и наглядно понять суть сложного явления, дать ему ясную интерпретацию.

Дифференциация в образовании задает несколько иной путь решения возникшей перед современным обществом проблемы. Обучение становится специализированным, возникают курсы различного типа: начертательная геометрия для электриков, строителей и Бог знает еще для кого. С одной стороны, это может быть и необходимо. Но, с другой, – чрезмерное увлечение специализацией может привести к полной потере геометрии, как науки. А это для высшего образования не просто опасно, но смертельно опасно. Для

подготовки инженера (да и любого другого специалиста с высшим образованием) очень важны стержневые дисциплины, которые должны противостоять возрастающим центробежным силам. К таким и относятся начертательная геометрия и инженерная графика.

Чрезмерное увлечение специализацией может, в дальнейшем, помешать специалистам реализовать свои основные общечеловеческие права, право на свободное передвижение, право на выбор профессии. Как показывают недавние социологические исследования, человеку в течение жизни приходится неоднократно, до 25 раз, менять профессию. Не смотря на то, что высшая школа готовит профессионалов, кем станет ее выпускник в будущем, в пределах ВУЗа решить трудно. Даже ставить такую задачу – безнравственно.

И это снова возвращает нас к мысли о необходимости усиления именно фундаментальной подготовки студентов технических специальностей. И этот принцип фундаментальности выдвигает на первое место именно математическое образование. А внутри этого математического образования все более важную роль должно играть геометро-графическая составляющая, благодаря таким качествам, как наглядность и универсальность. И все же полностью отказываться от принципов дифференциации не целесообразно. Здесь важно уловить разумную грань, за которой образование распадается на отдельные феодальные княжества.

Заметным явлением сегодняшней времени стала всеобщая компьютеризация. И здесь особо следует сказать о взаимоотношениях между геометрией и компьютером. С одной стороны, геометрический тип рассуждений наименее поддается компьютеризации. Из этого, в частности, следует, что его сохранение и развитие особенно важно именно в настоящее время. Геометрия остается одной из немногих сфер интеллектуальной деятельности, где человек еще не проиграл соревнование компьютеру. А с другой, – компьютер является очень полезным инструментом в геометрических исследованиях. С его помощью можно экспериментально обнаруживать новые интересные геометрические факты. В этих условиях геометрия, получила новый толчок к развитию, как образовательный предмет и как наука, благодаря самым современным компьютерным технологиям.

Геометро-графические курсы – “это продукт, который должен быть приготовлен очень умелым кулинаром”. Иначе он может не только утратить свои питательные качества, но и принести вред организму. Необходимо помнить, что Геометрия, возникла не только из практических, но и из духовных потребностей человека, и сегодня открывает путь в мир чистого и идеального. И именно этого так не хватает сегодня в нашей рыночной жизни. В мире Геометрии реализуются почти все мыслимые идеалы человечества. Здесь царит полное равенство и братство. Есть много людей, далеких от математики, на всю жизнь сохранивших любовь к Геометрии.

... И замкнулся круг. То есть может замкнуться. Геометрия, стоявшая у колыбели человеческого разума, может помочь сегодня человеку сделать еще один скачок в своем развитии.

Перефразируя широко известное высказывание Толстого, можно сказать: «Хорошие курсы Геометрии могут быть построены разными способами, плохие же большею частью очень похожи друг на друга». По мнению известного геометра И. Ф. Шарыгина, есть три основных способа уничтожить Геометрию и соответственно три основных типа курсов анти- (лже-, псевдо-) геометрии. Хотя он, в основном, это говорит об элементарной геометрии, все ниже сказанное справедливо и для ВУЗовской Начертательной геометрии.

Несмотря на различие подходов, учебники курсов антигеометрии схожи друг с другом. Они плохо структурированы, написаны на скверном языке, и литературном и изобразительном, изобилуют логическими неувязками. Самое удивительное, что логические пробелы и проколы характерны для курсов, претендующих чуть ли не на абсолютную логическую строгость, концептуально построенных на формально - логической (аксиоматической) основе. К несчастью, такие курсы весьма распространены в российской высшей школе. Характерными признаками являются множество чисто формальных определений (зачастую делающих определяемое понятие неузнаваемым), длительная возня с первоначальными понятиями (в результате чего в течение чуть ли не половины курса студент не узнает ничего нового). Характерно и обилие многословных рассуждений, а точнее пустых сочетаний слов, выдаваемых за рассуждения, доказывающих очевидные факты и делающих этот очевидный факт абсолютно непонятным, а самое главное, дискредитирующих саму идею доказательства. Подобные курсы быстро и надежно убивают всякий интерес к изучаемому предмету.

Следующей разновидностью псевдогеометрии являются курсы практическо-прикладного типа. При этом практическая направленность понимается в узко утилитарном смысле. Все содержание сводится к небольшой подборке алгоритмов для решения на чертеже некоторых задач. Подобные курсы были распространены в России на заре советской власти. Сегодня же они характерны для западной школы, в частности, американской. Исторически подобные курсы оправдывает этимология слова «геометрия». Но геометрия уже давно вышла за узкие рамки «землемерия». Да и практическая деятельность людей ставит перед ними сегодня совершенно иные практические задачи, в том числе и геометрические. Далеко не «землемерные». И получается, что обе рассмотренные разновидности геометрических курсов, формально-логические, содержат формально-логические ошибки, а практически-прикладные не дают знаний и умений, полезных в прикладной и практической деятельности.

И если с этими двумя типами геометрических курсов все понятно, то с третьей разновидностью не все столь однозначно.

Речь идет о полном отказе от координатного метода. Если это применительно к элементарной геометрии вполне оправдано, то применительно к инженерной геометрии совсем не применимо. Отсутствие увязки геометрических образов, визуализированных на плоских эквивалентах пространства, не позволяет студенту в полной мере использовать современные геометро-графические информационные технологии. При этом нужно хорошо

помнить, что алгебраическо-координатная геометрия должна помогать, а не заменять изучаемую начертательную геометрию. Дело в том, что координатный метод, алгебраический метод, при неправильном его применении, оставляет в стороне геометрическую суть изучаемой геометрической ситуации. При этом воспитывается исполнитель, решающий заданную конкретную задачу. Не меньше, но и не больше. Не развивается геометрическая, и даже математическая интуиция, столь необходимая инженеру исследователю. Нужно отметить, что координатный метод очень удобен, он универсален, его легко формализовать, на нем базируются современные технологии.

Безусловно, тремя этими разновидностями вовсе не исчерпывается плохая геометрия. Нередко встречаются всевозможные логическо-практические смеси, рядом возникают модернистские и даже постмодернистские интегрированные естественнонаучные курсы. Правда, следует заметить, что они легко узнаваемы. И чтобы их узнать, достаточно прочитать оглавление и пролистать конспект или учебник.

Итак, какой не должна быть Геометрия, более или менее понятно. А какой же она должна быть? Маловероятно, что возможен полный ответ на этот вопрос. Даже представления об идеальном курсе у разных людей, и простых и великих, различны. Но идеалы, как известно, недостижимы. Да и не следует объяснять другим, каким должен быть этот курс, как бы ты сам его написал, если бы умел. «Сделай сам».

И все же одно бесспорно. Перефразируя широко известное изречение Л.И. Брежнева «Экономика должна быть экономной» можно сказать, что «Геометрия должна быть геометрической». Главным действующим лицом Геометрии должна быть геометрическая фигура, а главным средством обучения – чертеж (картинка). Правильный рисунок и красивая картинка! Геометрия, впрочем, как и алгебра, является носителем собственного метода познания мира. Овладение этим методом и является важнейшей целью инженерного образования.

И еще одно утверждение, по этому поводу, вполне очевидное. Учебная литература по геометрии не должен сводиться лишь к выстраиванию геометрической теории. Процесс изучения Геометрии включает самые разнообразные виды деятельности. В том числе и даже в первую очередь – решение задач. Задача – это не только элемент умения, но и знания. Студент должен ознакомиться с определенным набором достаточно трудных геометрических задач, освоить некоторые геометрические методы, научиться решать задачи, следуя известным образцам. Кстати, именно в этом и состоит, по сути, процесс обучения. Студенту просто необходимо показывать методы, приемы, сообщаются алгоритмы, которые трудно, почти невозможно найти самостоятельно. В Геометрии, в частности начертательной, подобных алгоритмов, не так уж и много, почти нет. Почти каждая геометрическая задача является нестандартной. Поэтому при обучении возрастает значение опорных задач, сообщающих полезный факт, либо иллюстрирующих метод или прием. Задача должна быть такой, чтобы была возможность оценивать насколько далеко, студент ушел от полного нуля и приблизился к полному решению.

В свете всего выше сказанного, одной из самых важных социально-педагогических задач, стоящих сегодня перед системой образования, является задача дифференцированного обучения. И в этих условиях Геометрия становится одним из немногих (а зачастую и единственным) универсальных средств, в равной мере работающих на различных этапах Образования, включая, крайние. И даже особенно на крайних: при обучении одаренных студентов и при обучении студентов со слабой школьной подготовкой. В определенном смысле при обучении одаренных студентов Геометрия – это спорт, со своими профессионалами и даже рекордсменами, в то время как для всех остальных вид деятельности наподобие физкультуры.

Отсюда можно сделать вывод, и этот вывод уже подтвержден практикой, что при широкой геометризации общеинженерных дисциплин на всех стадиях обучения значительно сокращается число отстающих, лучше усваиваются и негеометрические разделы. У студентов развивается воображение, а это приводит к значительному возрастанию творческого потенциала.

Геометрия очень важна и для полноценного физиологического (не только интеллектуального) развития. Уже сам процесс занятий геометрией имеет большое развивающее значение.

Геометрия является первичным видом интеллектуальной деятельности, как для всего человечества, так и для отдельного человека. Мировая наука начиналась с геометрии. Многие достижения древних геометров (Архимеда, Аполлония и др.) вызывают изумление даже у современных ученых, и это несмотря на то, что у них полностью отсутствовал алгебраический аппарат. И, продолжая аналогию между общечеловеческим и индивидуальным, можно отметить, что геометрические возможности студентов почти не зависят от уровня их математической подготовки.

Гурьева В.А., Помазкин В.А., Редько Л.Т. Эффективные технологии в производстве изделий строительной керамики

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Изделия строительной керамики - наиболее древние строительные материалы. В странах Западной Европы керамические строительные материалы используются очень широко и представлены более чем 100 видами наименований. В России проблема массового производства качественных керамических строительных материалов до сих пор не решена.

Продукция, изготавливаемая керамическими предприятиями Оренбургской области, характеризуется узким ассортиментом номенклатуры – рядовой кирпич, который не отличается высоким качеством (марка по прочности как правило не превышает М-125, марка по морозостойкости F-25). Поэтому спрос на стеновые керамические изделия с высокими эксплуатационными свойствами в значительной степени удовлетворяется за счет ввоза ее из соседних областей, республик или даже из-за границы. В настоящее время в область ввозится около 150 млн шт условного керамического кирпича в год при собственном производстве 150 млн шт. Это экономически невыгодно для местных производителей и приводит к удорожанию строительства вследствие больших транспортных затрат. Проблемы местных предприятий обусловлены главным образом следующими причинами:

1. низким качеством используемого местного глинистого сырья, которое представлено преимущественно легкоплавкими полиминеральными глинами, нередко с высоким содержанием карбонатов;
2. недостаточным техническим оснащением предприятий;
3. применением старых технологий, не позволяющих получать конкурентоспособную продукцию.

Повысить физико-механические свойства стеновых керамических изделий можно либо используя дорогостоящие добавки, либо применяя эффективные комбинации глин и других компонентов сырьевой смеси, либо внедряя новые нетрадиционные способы подготовки и переработки глинистого сырья.

В эксперименте в качестве объектов исследований применялись двухкомпонентные шихты, состоящие из глинистого материала и отощителя. В качестве пластичного компонента выбраны глины с разрабатываемых местных месторождений Оренбургской области, одним из которых является Кумакское месторождение, расположенное в Новоорском районе, в 2 км от разъезда Кумак.

Кумакская глина – каолинитовая (доля каолинита 55-70 %) с незначительной примесью смешаннослойных образований гидрослюдисто-монтмориллонитового состава (10-17 %) и примесью кварца (28-35 %).

Структура глины – плотная. Дообжиговые свойства глины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Дообжиговые свойства глины

| Текстура глины | Цвет | Число пластичности | Классификация глин по ГОСТ 9169-75 | | |
|----------------|--------------|--------------------|------------------------------------|--|--|
| | | | По числу пластичности | По содержанию красящих оксидов Fe ₂ O ₃ ; TiO ₂ | По содержанию Al ₂ O ₃ в прокаленном состоянии |
| плотная | светло-серая | 27,0-29,3 | высокопластичная | С высоким содержанием красящих оксидов | полуокислая |

Гранулометрический и химический составы глины представлены соответственно в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 – Гранулометрический состав глины Кумакского месторождения

| Содержание в % частиц размером, мм | | | | | | | | Классификация глин по ГОСТ 9169-75 | |
|------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|------------------------------------|------------------|
| более 0,5 | 0,5 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | 0,005-0,001 | менее 0,001 | По количеству включений размером | |
| | 0,5 | | | | | | | более 0,5 мм | менее 0,001 мм |
| 3,15-4,34 | 4,6-6,1 | 2,39-1,9 | 8,66-9,98 | 2,6-3,5 | 2,9-4,2 | 11,9-13,4 | 81,0-77,68 | со средним содержанием | высокодисперсная |

Таблица 3 – Химический состав глины Кумакского месторождения

| Содержание оксидов, % по массе | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------|----------|-------------------|------------------|-----------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| SiO ₂ | TiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | CaO | MgO | Na ₂ O | K ₂ O | ППП | Σ |
| 51,34-54,73 | 1,4-1,69 | 27,01-29,32 | 4,28-7,98 | 0,0-0,68 | 0,0-0,69 | 0,0-0,32 | 0,02-0,44 | 9,72-9,88 | 99,97-100,37 |

Как видно из таблицы химический состав глины характеризуется сравнительно невысоким содержанием оксида кремния, низким содержанием оксидов щелочных и щелочно-земельных металлов и относительно высоким содержанием глинозема, что обуславливает достаточно высокую температуру спекания. и подтверждает косвенно высокую пластичность глины.

Основными глинообразующими минералами Кумакской глины являются каолинит (межплоскостные расстояния 7,88; 7,1; 4,79 А и др.) и незначительная примесь железистого хлорита (межплоскостные расстояния 13,9; 7,16 А и др.) (рис.1).

На термической кривой (рис.2) отчетливо выделяются два эндотермических и один экзотермический эффект, характерные для термограммы каолинита. При температуре 110-250^oC и 500-700^oC происходит соответственно выделе-

Острый экзотермический эффект при 930-1000°C вызван кристаллизацией аморфных продуктов разложения каолинита: высокотемпературных форм Al_2O_3 и SiO_2 , шпинельной фазы, муллита [3].

Экзотермический эффект в интервале 250-500°C характерен для железистых хлоритов [1, 3, 4] и подтверждает результаты рентгенофазового анализа. Здесь происходит окисление незначительного количества $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$ и экзотермический эффект переходит в эндотермический.

Температура огнеупорности глины - 1280°C.

С целью снижения пластичности глинистого сырья в керамические массы вводился отощитель, в качестве которого в ходе исследований применялся песок Архиповского месторождения Оренбургского района Оренбургской области. Модуль крупности песка равен 2,5. Зерновой состав и химический состав представлены соответственно в таблицах 4 и 5.

Содержание в песке части >5 мм, %:

- размер зерен от 5 до 10 мм - 4,0
- размер зерен > 10 мм - 4,5

Таблица 4 - Гранулометрический состав песка Архиповского месторождения

| | | | | | | |
|------------------|-----|------|------|-------|-------|-------|
| Остатки на ситах | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,14 | >0,14 |
| Частные, г | 7 | 4 | 7 | 85 | 535 | 272 |
| Частные, % | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 8,5 | 53,5 | 27,2 |
| Полные, % | 0,7 | 0,11 | 0,18 | 8,68 | 62,18 | 91 |

Таблица 5– Химический состав песка

| Содержание оксидов, % по массе | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|-------|--------|---------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| SiO_2 | TiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | CaO | MgO | K_2O | Na_2O | ППП |
| 92.4 | 0.5 | 1.18 | 2.5 | 0.91 | 0.41 | - | - | 1.68 |

Сырьевые компоненты предварительно отдельно подвергались динамической механоактивации – тонкому помолу до получения частиц крупностью не более 1-3 мм. На основе глины и песка были подготовлены следующие составы, % по массе: 100/0; 90/10; 80/20; 70/30; 60/40; 50/50, которые затворялись чистой водой и водой, прошедшей физическую активацию. Вода добавлялась в количестве до получения нормальной влажности по стандартной методике [5]. В работе применялось два вида физической активации воды: магнитная активация и электроактивация. В последнем случае воду пропускали между электродами, на которые подавалось постоянное напряжение. При этой обработке воды варьировалась величина силы тока от 0,5 до 2 А.

Далее подготовленную смесь каждого состава помещали во влажную ткань и оставляли на сутки в помещении при комнатной температуре, что необходимо для усреднения влаги в массе.

После вылеживания из массы каждого состава формовались образцы (кубики) размером 5x5x5 см для определения связующей способности образцов после сушки и прочности на сжатие после обжига. Определение

чувствительности керамических масс к сушке определяли по методу Белопольского, для чего формовали пластическим способом образцы - цилиндры диаметром 1,5 см и высотой 3,75 см. Воздушная линейную усадку и усадка после обжига определялась по изменению линейных размеров образцов - плиточек размером 50x50x5 мм после сушки и обжига. Отформованные образцы помещались на поднос и высушивались при комнатной температуре до достижения остаточной влажности. Между образцами оставлялся определенный промежуток для равномерного удаления влаги из них.

Результаты дообжиговых свойств масс, затворенных чистой водой и водой оптимального режима, приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Дообжиговые свойства керамических масс

| Вид воды | Состав | Усвоз, % | Рсж, кгс/см ² | Кчув |
|-----------|--------|-------------|-----------------------------|------|
| Магнитная | 100/0 | 6,67 | 48,0 | 1,02 |
| | 90/10 | 6,23 | 47,5 | 0,93 |
| | 80/20 | 5,63 | 43,5 | 0,85 |
| | 70/30 | 5,27 | 41,5 | 0,74 |
| | 60/40 | 4,7 | 37,0 | 0,66 |
| | 50/50 | 4,23 | 33,0 | 0,57 |
| Чистая | 100/0 | 6,67 | 44,0 | 2,04 |
| | 90/10 | 6,1 | 43,0 | 1,92 |
| | 80/20 | 5,57 | 36,0 | 1,8 |
| | 70/30 | 5,2 | 34,0 | 1,5 |
| | 60/40 | 4,73 | 31,3 | 1,3 |
| | 50/50 | 4,23 | 30 | 1,2 |

На следующем этапе образцы обжигались в лабораторной муфельной электропечи при температуре 1050^oC с выдержкой при максимальной температуре в течение 30 минут для плиточек и одного часа для кубиков. После охлаждения образцы испытывались. Полученные результаты свойств керамических образцов после обжига, предварительно затворенных чистой водой и водой оптимального режима, приведены в таблице 7.

Наиболее распространенным способом улучшения качества глинистого сырья является введение в шихту технологических добавок различного назначения. В технологии производства стеновых изделий: пустотно-пористого кирпича или камня необходимо одновременно решать две взаимоисключающие задачи: улучшить спекаемость сырца, что приведет к повышению прочности, и увеличить пористость, что снижает одновременно как плотность, так и прочность изделия. Для изготовления конкурентоспособной продукции необходимо подобрать состав массы с наименьшим количеством компонентов,

Таблица 7 –Свойства керамических образцов после обжига

| Вид воды | Состав | $U_c^{общ},$ % | $R_{сж},$ кгс/см ² | $W,$ % | $\rho,$ г/ см ³ |
|----------------|--------|-------------------|----------------------------------|-----------|-------------------------------|
| Магнитная вода | 100/0 | 16,2 | 348 | 9,5 | 1,96 |
| | 90/10 | 14,8 | 343 | 11 | 1,92 |
| | 80/20 | 13,6 | 315,6 | 17 | 1,87 |
| | 70/30 | 12,7 | 257,7 | 18 | 1,87 |
| | 60/40 | 12,0 | 184,5 | 18 | 1,84 |
| | 50/50 | 10 | 172,6 | 19 | 1,79 |
| Чистая вода | 100/0 | 20,3 | 185 | 13,48 | 1,23 |
| | 90/10 | 18,7 | 154 | 14,53 | 1,22 |
| | 80/20 | 17,2 | 128 | 15,03 | 1,21 |
| | 70/30 | 16,0 | 113 | 16,52 | 1,2 |
| | 60/40 | 14,8 | 105 | 17,42 | 1,19 |
| | 50/50 | 12,2 | 96 | 17,5 | 1,185 |

найти оптимальное соотношение в шихте между плавнями и порообразующими добавками или использовать технологические добавки «двойного» действия, с помощью которых можно создать необходимую пористость при сохранении требуемых прочностных характеристик или даже их увеличении.

Как видно из таблиц 6, 7 магнитная активация воды затворения для Кумакской глины, в сочетании с механоактивацией сырьевых компонентов позволяет

снизить компонентность масс и применить только глину и отощитель в количестве, масс %, 50/50;

улучшает свойства керамических масс: снижается чувствительность к сушке, повышается спекаемость, улучшаются в целом физико-механические характеристики.

Данные изменения свойств напрямую зависят от состава массы, структурных изменений минералов, происходящих под воздействием физической активации воды, напряженности магнитного поля.

Таким образом правильно подобранный вид физической активации воды затворения позволяет получить керамические изделия с необходимыми эксплуатационными свойствами и свести к минимуму затраты на сырьевые материалы.

Вальяшихина Е.П. Термоаналитическое исследование железистых хлоритов // Минералогический сборник Львовского минер. о-ва / Львов, 1972, № 26, вып.2.-С. 37-42.

Термоаналитические исследования в современной минералогии / Под ред. Г.О. Пилояна. – М.: Наук, 1970. 220 с.

Горшков В.С. Термография строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1968. – 238 с.

Иванова В.П., Касатов Б.К., Красавина Т.Н., Розина Е.Л.
Термический анализ минералов и горных пород. – Л.: Недра, 1974.
– 399 с.

Дубинецкий В.В. Проблемы реставрации и методы сохранения православных храмов и монастырей

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ГОУ ВПО ОГУ, г. Бузулук**

В наши дни, когда Россия переживает процесс духовного подъема, общество постепенно возвращается к исконным русским традициям. Одна, из которых возрождение храмов и церквей.

Духовная сущность любой церковной постройки намного более значима, чем её эстетические качества. Поэтому сегодня необходимо определить круг памятников национальной культуры, которые создавались по религиозным канонам, самими духовными устоями церкви.

В прошлом веке из-за варварского отношения тысячи храмов и монастырей были брошены на произвол судьбы или отданы под хозяйственные нужды. Поэтому такое отношение к национальному достоянию не привело к их сохранению.

К счастью, сейчас оглядываются назад и пытаются хоть как-то компенсировать ошибки и утраты, хотя в стране нет единой действующей структуры, в рамках которой бы проводилась тщательная работа по методическому архитектурному и конструктивно-технологическому обеспечению реставрационного процесса.

Конечно же, в больших городах уделяется внимание реставрации и восстановлению церквей с выделением финансов и привлечением специалистов, но как обстоят дела в Российских глубинках, хорошо, когда бремя по финансированию реставрации памятников возлагает на себя госструктуры или находится спонсор. Но за частую, мизерное финансирование или вовсе его отсутствие заставляет настоятелей привлекать к работам неквалифицированных исполнителей. А ведь реставрация – это не чистой воды реконструкция, это отдельно взятое направление, которое включает в себя не только подбор материалов, но и проведение комплексного обследования состояния памятника с выявлением повреждений и причин их образования. Таким образом, проведение реставрации недолжным способом может привести поистине губительным последствиям для памятников.

Следовательно, процесс реставрации должен включать в себя комплекс работ по воссозданию первоначального облика храма. Ведь сама сущность этого процесса воссоздание оригинального облика, в котором присутствует духовный смысл. Присутствие новых материалов, вариантов усиления или восстановления не должны бросаться в глаза, как бы вырываясь из общей композиции.

Проблема физического состояния памятников архитектуры в условиях изменения окружающей среды и техногенных воздействий особенно актуально, так как данные сооружения менее других защищены от влияния отрицательных факторов внешней среды и хозяйственной деятельности человека. Решение

задачи сохранения целостности храмового и церковного комплекса недостижимо без всестороннего изучения среды, в которой находятся эти постройки, и в том числе грунтовой толщи являющейся основанием под фундамент. При этом исследования должны вести различные специалисты – архитекторы, реставраторы, геологи, археологи, инженеры, историки.

Выбор методов укрепления грунтов, оснований и фундаментов сопряжено с изучением инженерно-геологических условий. Эти способы зависят от конкретных особенностей сооружения, а так же от экономических и природных условий. Необходимо выполнять комплексную оценку основных свойств объекта, детальное исследование с применением не разрушающих методов. Наиболее эффективные методы изучения являются: сбор и анализ исторических и архивных материалов; горные выработки; бурение скважин; зондирование; лабораторное и полевое исследование; различные варианты мониторинга особенно за деформацией сооружения; уровнем подземных вод и верховодкой.

При обследовании зданий приходится сталкиваться с особыми трудностями. В большинстве случаев в основаниях церквей и храмов имеются деревянные конструкции о целостности, которых можно говорить только при визуальном осмотре с предварительным устройством шурфов, штолен или на участках с разрушенным фундаментом. При этом возможно применение приборов без разрушения грунтов основания.

Выполнив комплекс работ по инженерно-геологическому определению состояния среды церковных зданий можно выбрать способ реставрации фундаментов и укрепления грунтов основания. Инъекционное армирование «слабого» грунта принципиально отличается от традиционного способа цементации возможностью применения его широкого круга слабых, рыхлых и связных грунтов. Усиление грунта производится путём инъецирования расчётных объёмов песчанно-цементных растворов под давлением гидроразрыва полости грунта. Образовавшиеся при этом трещины заполняются раствором, грунтовый массив между трещинами уплотняется, приобретая, новые улучшенные механические характеристики, а жёсткий каркас из цементного камня дополнительно упрочняет уплотнённый грунт.

Наиболее большие повреждения касаются храмовых построек на деревянных сваях, для которых самый опасный процесс гниение древесины, приводящее к полной потере несущей способности грунтов. Для избежания разрушения был предложен способ поддержания равновесия, обеспечивающего устойчивость сооружения. Сущность способа заключается в том, что под подошву фундамента, при помощи домкратов, горизонтально из шурфов задавливают конструкцию из труб диаметром 350-420 мм со стабилизатором и наконечником из трубы иньектора с диаметром 38 мм. По мере задавливания конструкции

Через иньектор подаётся цементно-бentonитовый раствор, который заполняет пустоты от сгнивших деревянных свай.

Значительное техническое развитие получили методы защиты памятников от влаги, поднимающейся снизу (грунтовые воды и верховодка). Например, устройство дренажей или сплошной горизонтальной гидроизоляции. Суть

последнего метода состоит в том, что в стене путём последовательного сверления прорезается горизонтальная «щель», в которую заводится листовая, чаще свинцовая гидроизоляция. Работы ведутся небольшими захватками на всём увлажнённом участке стены. Развитием метода сплошной горизонтальной гидроизоляции является его сочетание с химической пропиткой. В этом случае сверление стены производится с определённым шагом и в образованные отверстия нагнетается гидрофобизирующий раствор, который пропитывает камень и создаёт сплошной водонепроницаемый слой.

Для предотвращения оползней необходимы меры по реконструкции дренажных систем, возведению удерживающих участки склонов противооползневых сооружений, подпорных стенок. Ну и разумеется, необходимо стремиться к максимально возможному снижению вредного техногенного воздействия на памятники храмовой архитектуры.

Фрейверт Л.Б. ,Евтых С.Ш. Особенности композиционного решения дизайна делового интерьера

**Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

К началу XXI века человечество подошло к осознанию необходимости революции в решении дизайна делового интерьера. Революции, о которой на протяжении последних десятилетий говорили некоторые зарубежные теоретики и практики архитектуры и дизайна. По экспертным оценкам, хороший дизайн деловой среды может дать прибавку от 2 до 30 процентов к количеству продаж.

В современном дизайне параллельно идут процессы развития нового и активное освоение духовного опыта авангарда, ранее практически изъятых из парадигмы советской культуры. Поэтому сейчас предстоит вновь пережить как личное открытие пафос первичных основ формообразования, среди которых центральное место занимают проблемы композиции в ее «абстрактно»-формальной, до- и пра- сюжетной, до- и пра-функциональной сущности.

Современный дизайнер должен интенсивно осваивать и одновременно преодолевать правила мышления традиционными категориями композиции. В проектировании деловых интерьеров задача усложняется многократно, потому что в этих объектах должно не просто учитывать внеположные ему составляющие, но сделать их органической частью целого, и при этом объект должен стать органической частью жизни пользователей, демонстрируя способность к преобразованиям. Он должен в полном смысле этого слова стать тем текстом (в данном случае невербальным), который желает своего реципиента и хочет доставить ему «удовольствие» (1, с. 464).

С особой остротой дизайн выявляет свойственное многим искусствам действие архетипов, воздействующих на формообразование, но не счерпывающих данную проблему: это включенность в жизнь, как бы «растворенность» в ней, и незавершенность смысла, если в его создании не участвует пользователь-реципиент.

Дизайн подчиняется одновременно утилитарным и художественным требованиям, но особым образом проявляет в себе наличествующие в искусстве два начала – имманентность (известная свобода формообразования, своего рода *Absolutkunst*) и обусловленность, «следование за». Архетип «следования» может иметь два вида: подчинение канонам-нормам и обусловленность другим материалом. В архитектуре и дизайне это требования утилитарности, в живописи и скульптуре сюжет, в театре – пьеса, в вокальной музыке – текст.

В дизайне деловой среды этот архетип выявляется особенно остро, потому что здесь утилитарные условия сочетаются с требованиями известной усредненности-нейтральности образа и с необходимостью преобразований в

процессе пользования. Ведь спроектированный деловой интерьер – отнюдь не автономное произведение искусства. Его формальное решение и последующее бытование усложняется отсутствием смысловой и материальной «рамы». В своем неизменном виде оно не будет существовать никогда, а всегда будет включено в деятельность работающих и проводящих там значительную часть своей жизни людей и изменяться вместе с ней и с ними. Поэтому в данном классе объектов проблемы художественного формообразования, и композиции в особенности, обостряются.

Принципы проектирования среды как целостности особенно важны для создания деловой среды. Нужно, чтобы человек – субъект трудовой деятельности – не чувствовал себя функцией-«винтиком», где стороны его личности задействованы автономно и прагматически. Поэтому перед проектировщиками деловой среды стоит стратегическая задача обращаться к человеку как к целостности, создавая комплексные объекты, пробуждающие положительные эмоции, но в то же время способные «не навязывать свое общество», когда от работающего требуется полная сосредоточенность.

Таким образом, в дизайне деловой среды исключается использование сильно действующих выразительных средств – эпатажных форм, бьющих на эффект цветовых контрастов и т. д. Иначе говоря, дизайнер должен свести к необходимому минимуму физиологическое воздействие произведения на реципиента, а это уже принципы, родственные элитарной культуре. Но парадокс в том, что в данном случае это должно сочетаться с доступностью смыслообраза массовому потребителю, чьи вкусы, психология и пр. весьма разнообразны. В то же время установка на известный интеллектуализм в кругу избранных средств соответствует деловой обстановке сосредоточенности

Задача проектировщика – решение не просто композиционное, но такое, в котором предусмотрена не только возможность, но и необходимость переменных элементов, присутствие которых и придаст форме требуемую полноту.

Исходя из этого, среда делового интерьера должна иметь стабильную в целом композиционную форму, в которой наличествуют *поля неопределенности*, т. е. с элементами мобильности. Эти идеи имеют еще и социально-психологические обоснования. Ведь в деловой среде реципиент, в самом деле, является действующим лицом – актантом, находится в процессе, которому весьма желательно придать творческий, созидательный характер. А поскольку данное пространство предполагает активность вписанного в среду человека, возможность созидания новых объектов, отношений или ситуаций, в таком пространстве некоторые компоненты должны быть мобильными, изменяемыми хотя бы частично.

Концептуальная неразрывность предполагает, при неизбежно различных способах проектирования, некий **метаспособ**, вне действия которого или хотя бы соотносительности с ним невозможно добиться цельного результата. В случае деловой среды конечный результат должен восприниматься гармонично вместе с незапланированными или не жестко запланированными компонентами.

«При любом воплощении данного «проекта», где предопределен большой, но всё же ограниченный разброс вариантов, перед создателем – проектировщиком – стоит задача создать узнаваемую, специфическую атмосферу. Речь должна идти о синтетическом целом, и даже более того: это целое должно иметь синкретический генезис. Согласно Помпонию Гаурику, «место существовало раньше, чем помещенное там тело, и поэтому должно быть нарисовано в первую очередь» (2, с. 74). В реалиях дизайна среды, и в частности, делового интерьера, «место» обозначает не нейтрально-безразличный объем, а синкретический прообраз, дух, общий эмоционально-образный настрой.

Такое «целое» должно носить «**полевой** характер» (3, с. 43). Собственно, целое всегда обладает свойствами поля, т. к. предполагает не только полиэлементность, но и связность с чертами противоречивости. Для анализа комплексных интерьерных объектов деловой среды весьма актуальны понятия К. Штокхайзена «"отдельное", "группа" и "поле"... Они имеют «общие особенности – способность к обновлению, превращению, постоянному удерживанию связей и родства элементов с остальными вариантами» (3, с. 41).

Вероятно, первичной здесь является категория «поля», «рабочего поля». Его границы до некоторой степени определяются параметрами человека (досыгаемость). Его границы могут быть достаточно однозначно выражены перегородками. Внутри себя поле должно быть связным. Но дабы не превратиться в «отдельное», должно состоять из *комплекса* элементов, объединенных энергетическими потоками. Необходимо соблюсти меру сочетаемости и разнообразия внутри поля, иначе образование окажется не способным к развитию. «Отдельное» внутри поля – это композиционное акцентирование составляющих. В дизайне делового интерьера это, скорее всего, автономные орудийные средства – телефон. Принцип коллажа «готового элемента» предполагает все же выбор по стиливым признакам, выразительным приемам и т. п.

Включение отдельного элемента в группу обусловлено действием законов, выявленных в гештальт-психологии: это территориальная близость, единство каких-либо приемов, функциональная связанность – в соответствии с гештальт-принципом «общей судьбы» (телефон – карандаш – бумага). «Группа» внутри поля образуется из предметов-объектов, связанных структурно-функционально. Обычно «отдельные» объекты включены в несколько групп: перекрестное объединение-членение обеспечивает связность пространства. В таком пространстве у сотрудника или посетителя не возникает чувства «потерянности», «заброшенности», он не выпадает из процесса.

Для моделирования деловых сред можно ввести обобщающее понятие «**среда-процесс**». Деловая среда необходимо должна быть процессуальной в этом смысле, а также приспособленной к изменяемым ситуациям в работе, погоде и освещении (не специфично, но накладывает специфические оттенки на разные виды деятельности, например, мелкая моторика пальцев – при изменении температуры и/или относительной влажности). Собственно, процессуальность предполагает наличие каких-то константных элементов,

иначе происходит распадение на несвязные фрагменты. Сборный материал – понятие, напрямую соотносимое с реалиями дизайн-моделирования и проектирования. Передвижения и манипуляции пользователей, параллельно с визуальными и тактильными впечатлениями, разворачиваются во времени, которое может стать и негетогенным. Дизайнер здесь оставляет за собой ключевые позиции, образно-формальную основу.

Здесь мы сталкиваемся с явлением, хорошо известным истории искусства, эстетике, психологии творчества: в произведении проявляются смыслы, которые не были осознаваемы самим автором. Но, в отличие от прошлых эпох, алеаторика[□] в музыке и дизайн интерьера декларируют эту «незавершенность», побуждая пользователя-реципиента включиться в процесс смыслообразования. Этот момент носит позитивный характер и тем более органичен для созидательной, трудовой деятельности.

Для деловой среды актуально, то, что ее индивидуальный смысл во многом связан с действиями уже не пассивного зрителя, а полноправного или даже определяющего участника жизненного цикла данного интерьера. Поэтому возможность и даже необходимость перестановок и трансформаций элементов (прогнозируемая) является созидательной не только в профессионально-утилитарном, но и в художественно-эмоциональном смысле слова. А плодотворная созидательность обязательно требует выявления и образования смысла. Следовательно, пользователь дизайн-объекта является интерпретатором и «аналитиком» по определению. Для того чтобы анализ был плодотворным, он должен содержать «ответы на вопросы: «почему» и «как» сделано произведение. Это значит, что мысль интерпретатора является длительным процессом создания своих собственных вариантов схем» (5, с. 80).

Обязанность проектировщика – позаботиться о том, чтобы выстраивание этих схем не было чрезмерно трудным для пользователя. В дизайне «почему» и «как» определяются синтетическим действием утилитарных и эстетических причин. Здесь мы вновь сталкиваемся с универсально-архетипической ситуацией, что всякое созидание-творчество возможно при наличие определенных границ и для создающего, и для воспринимающего; искусство появляется там, где свободы и возможности определяются, т.е. получают границы-пределы. Интерьерная система, если она не ограничивается одним помещением, должна на всех переходах и коридорах не пробуждать ощущения «покинутости», но в то же время и дать возможность ослабить напряжение.

Рассмотрим ситуацию комплекса, включающего относительно много разнообразных помещений. Здесь у разных посетителей и сотрудников складываются разные и при этом не исчерпывающие всего здания маршруты.

[□] *Алеаторика* (от латинского *alea* – жребий, игральная кость, случайность) в музыке – «метод композиции, при котором форма или фактура исполняемого произведения в той или иной степени определяется случайными факторами. К числу характерных приемов алеаторики относятся: предоставление исполнителю права играть отдельные фрагменты произведения в произвольном порядке...; фиксация музыкальных идей с помощью рисунков, условных фигур, словесных обозначений...; неполная согласованность горизонтальных линий в вертикальной плоскости (...относительно умеренный, «контролируемый» тип алеаторики) (4, с. 26)

В таком комплексе необходимы связи с различными путями и способами реализации, что требует наличия общих приемов и возможностей для реципиента – действующего лица – пропускать и перемонтировать те или иные участки текста (1, с. 469). Поэтому от автора алеаторического произведения требуется повышенное внимание к выразительности и осмысленности «тематического материала». В таком произведении фоновые «общие формы движения» отсутствуют. Их функции и выполняет фактор случайности, паузирование между фрагментами.

Аналогичным образом в дизайне интерьера, и делового, в частности, есть своя система фрагментов, и в том или ином варианте задействованы далеко не все из них. Например, характеризуется художественная форма, где временная последовательность не существенна, а важны многообразные по направлениям и свойствам связи. Подобно алеаторическому произведению, комплексный дизайн-объект содержит фрагменты, которые могут и должны восприниматься различными реципиентами в различных ситуациях и в различном порядке. Необходимо лишь объединение рядом гармонизирующих приемов, где объекты связаны перекрестными связями.

Рассмотренные выше композиционные решения дизайна делового интерьера, дают проектировщику возможность вариабельно использовать современные тенденции развития в этой области.

Учет расположения рабочих мест не привычными шеренгами и колоннами, а по организационным алгоритмам, диктуемым текущими оперативными задачами, которые могут меняться. Зонирование офисных пространств на подпространства для групп, объединённых единой программой действий или по иным существенным критериям, в том числе неформального характера, например, личностных предпочтений, выступает в качестве новой офисной реальности.

Демократизацию пространств. Если офис XX века характеризовался большими пространствами, переполненными служащими, которые были только приложением к сидящей где-то «наверху» администрации, дёргающей за невидимые нити, то офис XXI века, образы которого уже воплотились в некоторых примерах, отличаются функциональным обозначением местоположения руководства и подчеркнута открытым доступом к нему, либо визуальной имитацией такового.

Сдвиг баланса от непосредственного служебного общения к опосредованному. Коммуникации сменились телекоммуникациями, и рабочие места связываются друг с другом не коридорами, лифтами и лестницами, а кабельными каналами и интерфейсами, когда личное общение вытесняется передачей данных по компьютерным сетям.

Преобразование офиса из места только для служебных внутрикорпоративных контактов в помещение для приёма и переговоров персонала с клиентами.

Размещение офисов не обязательно в административных зданиях, а их облик испытывает воздействие подходов к обустройству жилья и помещений иного назначения. Ширится персонификация рабочих мест, индивидуализация подпространств, которые приобретают самобытность по тому или иному критерию.

Проектирование офисов с позиций того, чтобы они действовали стимулятором производительности и качества. Сотрудники офисов зачастую бывают неудовлетворены функциональной нейтральностью и гомогенностью рабочей среды. Так, кроме высоких зарплаток, профессиональной самореализации, а также признания служебной и личной значимости, они ищут визуально привлекательные условия работы, которые будут отвечать их представлениям о личном благополучии, комфорте, а также об общественном признании миссии учреждения и уровне внутрикорпоративной этики (6).

Таким образом, решая серьёзные и социально значимые, а порой сложные и запутанные функционально-технические проблемы, необходимо на столь же серьёзном уровне относиться к считающимся менее запутанными эстетическим проблемам, которые можно эффективно разрешать не только на ощущенческом уровне, но и с помощью знания законов композиции и психофизиологического восприятия пространств и поверхностей.

Литература

1. Барт Р. Удовольствие от текста // Р. Барт. Избранные работы. Семиотика. Поэтика. – М., 1989. – С. 464.
2. Панофский Э. Перспектива как символическая форма. – СПб: Азбука-классика, 2004. – С.74.
3. Чаплыгина М. А. музыкально-теоретическая система Штокхаузена. Лекция по курсу «Музыкально-теоретические системы», «Современная гармония». – М.: МГМПИ им. Гнесиных, 1990. – 96 с.
4. Музыкальный словарь Гроува. – С. 26.
5. Петрусева Н. Пьер Булез: Эстетика и техника музыкальной композиции. – М.-Пермь: Реал, 2002. – 352 с.
6. Проектирование офиса: учебное пособие. Школа современного дизайна. – Киров, 2003. – 56 с.

Карпов Г.Н. Инновационные подходы к чтению лекций

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Чтение лекций это сложный и ответственный этап деятельности преподавания. В статье даны некоторые рекомендации по улучшению процесса подготовки и чтения лекций

Бурно развивающаяся экономика вносит многочисленные и глубокие изменения в жизнь нашего общества. Одним из следствий этого является то, что растёт количество информации. И вместе с тем все большее число молодых людей испытывают острую необходимость в получении новой информации. Постоянное пополнение и модернизация знаний становятся важнейшей потребностью личности.

В Оренбуржье сейчас более 600 тыс. жителей. На 10 тысяч населения у нас приходится более трёхсот студентов высших учебных заведений. Только в 2004 году в Оренбургский педагогический университет на 825 бюджетных мест подано около 5 тысяч заявлений. В Оренбургский государственный аграрный университет на 950 бюджетных мест подано 5,5 тысяч заявлений. В Оренбургскую государственную медицинскую академию на 440 бюджетных мест подано более 1,0 тысячи заявлений, а в Оренбургский государственный университет на 2000 бюджетных мест подали заявления около 13000 абитуриентов.

Эти цифры свидетельствуют о том, что более 25 тысяч молодых людей нашей области изъявили желание в этом году стать студентами только четырёх вузов. Это хорошая тенденция. Ежегодно возрастает число людей, стремящихся получить новые знания. Для того чтобы эти знания стали достоянием студентов, огромная роль отводится профессорско-преподавательскому составу вузов.

Главная задача при этом решается лекторами, которые являются, как правило, наиболее подготовленными, квалифицированными, знающими специалистами в той или иной области.

Как же наилучшим образом подготовить и прочитать лекцию с учетом инновационных подходов?

Лектор не должен идти по наиболее легкому пути готовить лекцию на передачу определенной информации. Если бы дело заключалось только в этом, то эту задачу более успешно могли бы решить средства массовой информации (газеты, книги, радио, телевидение).

Лектор должен учесть потребности и настроение аудитории, её отношение к излагаемым проблемам и соответственно повлиять на это отношение в нужном направлении. Живое общение лектора и аудитории во много раз усиливает эффективность восприятия и в первую очередь за счёт активного сотворчества.

Аудитория – это не просто скопление людей, собравшихся послушать лектора, как правило, они воздействуют друг на друга. Аудитория лучше подготовлена для восприятия лекции, чем каждый отдельный слушатель. Более глубокая эмоциональная реакция одних передаётся другим. В процессе восприятия лекции возникает определенное психологическое единство.

Молодёжная аудитория исключительно эмоциональна и непосредственна. Молодые люди открыты и бурно выражают свои чувства, часто не задумываясь над тем, что из этого может получиться. В зале может установиться напряжённая «мёртвая» тишина, когда излагаются, например, какие-либо важные или захватывающие факты, а может царить и откровенная скука, когда «пережёвываются» общеизвестные истины или зачитываются многочисленные цитаты.

Особое место среди молодёжных аудиторий занимает студенческая. Это связано с тем, что студенты в течение ряда лет слушают в вузе различных лекторов, что формирует у них определенный эталон хорошей и плохой лекции, умение определить квалификацию лектора, и вырабатывается тот или иной стиль поведения во время чтения лекции.

Студенческая аудитория имеет достаточно развитое критическое мышление и определённую научную подготовку к восприятию материала в сугубо теоретическом плане и склонна к более конкретному мышлению.

Контакт с аудиторией – наиболее важная сторона лекторского мастерства.

Как бы хорошо ни была подготовлена лекция, тщательно подобраны аргументы, общение с современно мыслящей, нередко эмоционально заряженной студенческой аудиторией может сопровождаться определенными неожиданностями.

Вот почему от правильного и уверенного поведения лектора, от быстроты и адекватности его реакции, умения управлять вниманием и эмоциями студентов в решающей степени зависит успех лекции. Конечно, главную роль в приобретении для этого навыков играет опыт чтения лекций. Глубокое знание дела, осведомленность даже в мелочах, деловитость, личный вклад в разработку и решение данной проблемы – всё это настраивает аудиторию на деловой лад, возбуждает желание вникнуть в существо рассматриваемого вопроса, разобраться в нём до конца. Но не следует преуменьшать и важность знакомства с основными закономерностями контакта лектора со студентами.

Прежде всего, желательно продумать до деталей, как выйти к студентам, с чего начать. Это совсем не мелочь. Согласно наблюдениям психологов, студенты вольно или невольно внимательно изучают лектора ещё до того, как он начнёт говорить. В результате уже с первого взгляда о нём может сложиться позитивное или негативное впечатление.

Не последнюю роль играет одежда лектора. Манера одеваться выражает отношение человека к окружающим, и студенты это улавливают. Во всяком случае, небрежность и неряшливость в костюме, равно как и броская экстравагантность, могут произвести негативное впечатление.

Главный залог уверенности в поведении лектора – хорошая подготовка и имеющийся опыт чтения лекций. Считается, что степень волнения лектора обратно пропорциональна труду, затраченному на подготовку лекции. Первые минуты выхода к студентам всегда волнуют, волнуют даже многоопытных лекторов.

«Уже скоро тридцать пять лет из года в год поднимаюсь я на кафедру, – пишет профессор А.Архангельский. – И всякий раз волнуюсь. Передо мной – новые мои студенты. Какие у нас установятся отношения? Сумею ли стать для них учителем? А вдруг превращусь в информатора по программе? И придётся жаловаться, что студенты не посещают лекций, что молодёжь пошла не та». Да именно так: волнуется любой лектор, поднимающийся даже на хорошо «освоенную» кафедру. Это волнение – естественное, творческое и поэтому хорошее. И напрасно иные, не слишком опытные преподаватели кичатся тем, что они выходят к студентам без страха. Это говорит не в их пользу. Лектор, как и артист, который перед выходом к публике не испытывает внутреннего горения, не совсем ясно осознанных томящих сомнений, вряд ли будет расти в своём творчестве и добиваться новых успехов.

Если лектор увлечён предметом своей лекции, глубоко продумал и прочувствовал тему, если он естественен и искренен, если он с удовольствием вышел на кафедру, то обязательно будет говорить вдохновенно. Творческое волнение непременно обнаружится во всем поведении лектора, скажется в тембре его голоса, в звучащей речи, в интонациях и вообще в том, как он говорит. Такое волнение – важный импульс к тому, чтобы самый ответственный этап лекторского труда – публичное исполнение – был пройден успешно.

Известно, что при выходе к студентам у лектора нередко возникает чувство неуверенности, каких-либо сомнений, а нередко – и страха. Ещё Цицерон (известный римский политический деятель, оратор) признавался в том, что не один раз мучился сомнениями, волновался и даже дрожал, а лицо его бледнело /3/.

Надо уметь завладеть своими чувствами и быстро подавить в себе сомнения, а тем более чувство страха. Начав речь спокойно, нужно уметь не только ясно излагать свои мысли, но и видеть, чувствовать аудиторию. Через пять – шесть минут после начала лекции опытный лектор безошибочно

определит, как настроились студенты и действует соответственно этому настроению. Всё дело в том, чтобы уметь поддерживать внимание студентов до конца лекции, поддерживать тактично и незаметно для самих студентов, строго придерживаться единства содержания и формы развёртывающейся темы лекции. Психологи указывают на такие свойства внимания, как направленность, сосредоточенность и устойчивость.

Направленность внимания состоит в том, что студенты внимательно следят за выступлением лектора, не отвлекаются на что-то постороннее. Сосредоточенность внимания заключается в большей или меньшей углубленности в содержание лекции. В сознании студентов идёт интенсивная работа по осмыслению услышанного. Устойчивость внимания непосредственно зависит от разнообразия, необходимости, динамичности чтения лекции, тогда как однообразие, монотонность неизбежно притупляет внимание.

О сосредоточенности внимания свидетельствует тишина в аудитории, когда студенты следят за каждым словом, жестом, мимикой лектора. Позитивным видом реакции может быть и рабочий шум» – обмен мнениями, одобрительный смех, эмоциональные восклицания и пр.

Известно, что внимание студентов привлекает сама информация, если она злободневна и нова. Но со временем самая актуальная информация может исчерпать свои возможности, поэтому нужны особые методические приёмы для удержания внимания: установление органической связи сообщаемого материала с интересом аудитории, увлекательное изложение лекции, образность и эмоциональность речи, использование юмора и разный темп всегда привлекают большее внимание студентов.

Среди методов восстановления или усиления внимания студентов широким распространением пользуются голосовые приёмы. Действительно, чтобы активизировать внимание при его незначительном снижении, обычно достаточно усилить громкость или повысить тон голоса. Иногда используется обратный приём - понижение громкости голоса вплоть до шёпота. Восстановить внимание можно также изменением темпа речи, особенно её замедлением /2/.

Рассчитанная и умело выдержанная пауза помогает сосредоточить внимание студентов на нужном месте лекции. Иной раз пауза действует даже сильнее, чем усиление громкости голоса или повышение тона речи.

Студенты лучше сосредотачиваются на тех моментах, которые лектор подчёркивает.

Завоевать аудиторию можно, только уловив её настроение и выбрав наиболее подходящую позицию по общению. Если же лектор не может изменить, раз навсегда усвоенную манеру чтения лекции – информирует или наставляет, да ещё не отрываясь от записей – успех его весьма проблематичен. Понятно, что никакой обратной связи во время лекции не будет, если лектор постоянно пользуется конспектом. Поэтому сегодня лектор обязан овладеть

искусством свободного разговора со студентами. Особенно благоприятно действует импровизированная лекция, когда лектор, отталкиваясь от тезисов, развивает свою мысль, аргументирует, проявляя при этом знание существа дела, увлеченность /1/.

Активизации способствует и постановка вопросов перед аудиторией. Их можно формулировать на протяжении чтения лекции: поставленные в начале они как бы указывают канву лекции, в середине – уточняют более сложные моменты, в конце – направляют студентов на дальнейшее обдумывание темы.

Привлекательным способом удержания внимания студентов является проблемное чтение лекции. Оно предполагает сложную работу, в ходе которой обозначается и решается проблема, показываются способы её решения, то есть обеспечивается активное участие в этом процессе студентов.

Отношение «лектор-аудитория» можно представить как некую авторегуляционную систему, важнейшим параметром которой является обратная связь. Имея определённую информацию на реакцию аудитории, лектор имеет возможность корректировать свою лекцию. Безусловно, корректировать в ходе лекции может лишь тот, кто знает предмет, свободно владеет материалом, тот, у кого выработался навык к импровизации, тот кто не подлаживается к аудитории, а активно ведёт её, оправдывая своё положение «лидера» этой аудитории.

Лектор должен знать, почему пришли его студенты. Возможно, их привлекает содержание лекции или они ищут ответ на возникший вопрос, или вызывает интерес личность лектора, или чувство ответственности и дисциплинированности.

В настоящее время более предпочтительна несколько возвышенная, взволнованная тональность речи лектора, когда он воодушевлен тем, о чем говорит. Такой настрой передаётся аудитории, повышает её эмоциональное состояние, что способствует лучшему воздействию лекции. Наоборот, менторский, назидательный тон, как правило, вызывает досаду, раздражение, а то и возмущение.

Уместно время от времени повторять обращение к аудитории (товарищи, друзья и т.д.). Освежает внимание и обращение лектора к личному опыту, яркому впечатлению прошлого.

Конечно, среди студентов есть и равнодушные. Они, как правило, садятся подальше от лектора, без всякого желания включиться во взаимодействие с лектором. Привлечь их внимание, победить стойкую привычку скептического отношения к лекции – дело архисложное.

Библиографический список:

1. Зиновьев Е.М. Лекция в советской высшей школе. М., Высшая школа, 1964г.
2. Розенталь Д.Э. Культура речи, изд.3-е М.: Изд-во МГУ, 1960 – 178с.
3. Цицерон М.Т. Речи в 2-х томах: М., Изд-во АН СССР, 1962-292с.

Карпов Г.Н. Инновационные меры по повышению уровня подготовки специалистов в области строительства

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В нашей стране производительность труда в строительстве за последние годы ежегодно возрастает. Но специалисты считают, что это происходит в результате роста эксплуатации труда, так как привлекаются малоквалифицированные рабочие кадры. Эти кадры (гастарбайтеры) не обладают необходимыми знаниями, навыками и опытом работы, эксплуатируются сверх нормативного времени, включая и нерабочие дни.

Поэтому, для роста реальной производительности труда необходимы высокие отечественные технологии, передовая организация труда, эффективные проекты и более квалифицированные специалисты и рабочие.

Одним из основных направлений повышения уровня подготовки специалистов в высшей школе является проведение инновационных мер в совершенствовании учебного процесса.

В настоящее время необходима подготовка специалистов к умению решать качественно новые задачи, обеспечивающие ускорение научно-технического прогресса в отрасли, важнейшего фактора роста производительности труда. Для этого требуются глубокие знания по всем дисциплинам, умение использовать их для решения новых задач с применением электронно-вычислительных машин, стремление к профессионализму и самообразованию.

Первоочередными инновационными мерами в решении данного вопроса являются: совершенствование учебного процесса и формирование у студентов активного стремления к овладению знаниями.

Учебно-воспитательный процесс включает лекцию, практическое занятие, лабораторную и самостоятельную работу. В учебных планах объем лекционного курса по многим дисциплинам уменьшился. Можно спорить по этому вопросу, но следует признать, что это правильное решение, поскольку оно направлено на повышение уровня овладения студентами своей специальностью.

В то же время, лекции считаются основной формой подачи учебного материала, в которой студенты получают в сжатом виде основную информацию по определенному разделу учебной дисциплины, а также необходимые ориентиры для дальнейшей работы на практических, лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Поэтому лекции должны быть профессиональными, глубокими по содержанию, насыщенными, результативными, разнообразными, привлекательными и др. От лектора требуется глубокое знание предмета и обладание ораторским мастерством. Кроме того, требуется четкое планирование лекционного занятия, выбор наиболее действенных средств, методов и приемов психолого-педагогического воздействия на аудиторию,

активное взаимодействие лектора со студентами. Следовательно, лектор постоянно должен работать над повышением эффективности лекций, как формы учебной деятельности.

Тем не менее, по данным психологов /1/ посредством зрительного канала воспринимается до 85-90, звукового – 10-20 % информации. Кроме того, при зрительном восприятии запоминается 25 % переданной информации, при слуховом – только 15 %.

Таким образом, в учебном процессе необходимо значительно большее внимание уделить практическим занятиям (лабораторным) и самостоятельной работе.

Одной из важнейших инновационных мер по повышению уровня подготовки студентов является перестройка учебного процесса с целью создания больших возможностей по подготовке специалистов с учетом новых условий усиливающейся конкуренции на реальном рынке труда /2/.

В настоящее время во многих университетах учебные программы нацелены на обучение студентов, обеспечение их в основном знаниями.

По мнению руководителей строительных организаций и управлений труда и занятости населения студенты университетов недостаточно подготовлены к практической деятельности, они не получают в полной мере тех практических навыков и достаточного уровня практической подготовки, чтобы конкурировать на рынке труда после окончания обучения. И это еще один аргумент в пользу увеличения объема и улучшения качества практического обучения. Тем более, что в течение пятилетнего обучения студенты имеют возможность решать практические задачи в нужном объеме, практиковаться в лабораториях, совершенствовать навыки и умение в методических кабинетах и строительных организациях. Особое значение имеет методика проведения практических и лабораторных занятий, а также обязательное их выполнение в полном объеме. Желательно, чтобы каждый теоретический курс сопровождался отработкой теории на практических и лабораторных занятиях /3/.

Очень важно, чтобы практические занятия включали в себя решения актуальных практических задач и выполнение домашних заданий. К сожалению, на многие дисциплины специальностей 120303 – Городской кадастр, 270105 – Городское строительство и хозяйство и др. не включают практических занятий и домашних заданий. Не трудно представить, что одними лекциями научить студентов современным требованиям рынка невозможно. Несомненно, необходимо внесение поправок в учебные планы и организации неуклонного их выполнения.

Следует изменить и методику проведения практических занятий. Для этого необходимо преподавателям готовить к каждому практическому занятию индивидуальные задания, которые студенты должны решить самостоятельно на данном занятии. Это позволяет научить студентов самостоятельно работать с нормативной и справочной литературой, принимать самому необходимые решения, активизировать мыслительную деятельность. В конечном итоге, такая методика обеспечивает лучшее усвоение теоретического материала.

Совершенствование учебного процесса предполагает повышение эффективности самостоятельной работы студентов. Можно выделить два вида самостоятельной работы: самостоятельная работа, связанная с учебным процессом и самостоятельная работа, являющаяся частью научно-исследовательской работы /4/. Самостоятельная работа, связанная с учебным процессом, требует четкого планирования, методического обеспечения помощи студентам и осуществления постоянного контроля.

Усиление самостоятельной работы необходимо для повышения уровня знаний и умения их использовать в процессе строительной деятельности.

При подготовке специалистов в настоящее время и в ближайшем будущем необходимо обеспечить получение ими знаний, которые возможно трансформировать и творчески использовать для решения новых инженерных задач, выдвигаемых рынком.

Достижение уровня трансформации знаний и творческого их использования можно рассматривать конкретной промежуточной целью совершенствования учебного процесса. При этом совершенствование должно произойти в лекционных, практических (лабораторных) занятиях и самостоятельной работе.

Здесь особенно важна роль преподавателя в организации и контроле самостоятельной работы студентов. Так, осмысление материала лекций студентом включает следующие моменты:

- восполнение пропущенных на лекции промежуточных выкладок, решение той же задачи, которая рассмотрена на лекции, но другим методом;
- анализ вариантов, частных случаев и границ справедливости сформулированных на лекции выводов;
- восполнение конспекта лекции непонятными, потому незафиксированными фрагментами, дополнение конспекта собственными суждениями.

Студент должен знать, что конспект лекций имеет ценность не только для подготовки к экзамену, а что это своеобразный дневник и путеводитель студента на его пути осуществления строительной деятельности. При этом целесообразно убедить студентов в полезности проведения доработки и осмысления очередной лекции в тот же день или на следующий день после лекции, пока в оперативной памяти еще хранятся подробности.

Для организации самостоятельного изучения студентами отдельных разделов или тем, преподаватель должен не только назвать учебную литературу, установить срок и форму контроля, но и разработать методические указания и обязательно контрольные вопросы, на которые обязан ответить студент после самостоятельной работы с литературой. Очень важно сформулировать вопросы так, чтобы ответы на них отсутствовали непосредственно в изучаемой или другой общедоступной литературе, чтобы для ответа требовалось достаточно глубокое осмысление материала и творческое владение им.

Непременным условием совершенствования учебного процесса в высшей школе является изменение отношения многих студентов к учебе. В настоящее

время часть студентов недополучает знания и умения потому, что не стремится к этому. Такие студенты поступив в вуз, как правило, имеют минимум знаний, полученных в школе и ограничиваются небольшим объемом получения знаний в ходе учебного процесса, который лишь обеспечивает их пребывание в высшей школе. Эти студенты оказывают негативное влияние на сокурсников.

Главным в работе кафедр, деканата должно быть не стремление выполнить установленные цифры набора и выпуска студентов, а создание необходимых условий и обеспечение повышения уровня подготовки специалистов.

Новые подходы и требования в подборе кадров должны стать главными факторами в совершенствовании учебного процесса. Строительная отрасль находится под влиянием научных открытий и внедрением новых технологий. Поэтому представляется, что наиболее важным моментом в совершенствовании учебного процесса является обеспечение студентов знаниями и развитие у них профессиональных навыков для работы с новыми технологиями /5/.

Россия включилась в Болонский процесс гармонизации системы образования. Болонская декларация определила основные направления гармонизации в области образования в целях создания открытого образовательного пространства. Одним из главных требований Болонской декларации является расширение академической мобильности студентов, непрерывное и активное участие студентов во всех университетских делах, в учебном процессе.

И те вузы, которые захотят войти в открытое образовательное пространство, должны быть готовы к подготовке специалистов в соответствии с требованиями международного строительного рынка.

Литература

1 Атнинсон Р Человеческая память и процесс обучения. М.: В.Ш., 1980 – 527 с

2 Гончарова Н.В. На рынке труда для выпускников высших учебных заведений // Российское образование и общество. М.: В.Ш., 1998, № 40 – С. 20-31

3 Карпов Г.Н. Практика студентов - важная часть учебного процесса // Технология образовательного процесса. Оренбург: ОГУ, 1997 – С. 74

4 Карпов Г.Н. Самостоятельная работа студентов – важнейший компонент учебного процесса // Сб. докл. Материалы научно-методической конференции. Оренбург: ОГУ, 1995 – С. 43-45

5 Кусимов С.Т., Селиванов С.Г. Образование, наука, экономика // Вестник академии наук РФ (УФА). Уфа, 1996, №1 – С. 15-22

Касимова Н.И. Пути совершенствования сотрудничества кафедры «промышленное и гражданское строительство» с предприятиями города Бузулука

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ГОУ ВПО ОГУ, г.Бузулук**

Сегодня учреждениям высшего профессионального образования при выборе направлений, форм и методов подготовки квалифицированных специалистов необходимо ориентироваться на потребности рынка труда. Но пока массовая подготовка молодых специалистов происходит без учета требований, выдвигаемых работодателем.

С другой стороны, за время подготовки специалиста в учреждениях ВПО (5-6 лет) спрос на рынке труда может существенно измениться, поэтому точно определить, какие специалисты и в каком количестве будут востребованы, невозможно. Следовательно, выпускник должен обладать определенным набором универсальных умений и навыков, необходимых как для практического применения имеющихся знаний, так и для поиска новых знаний в режиме самообразования.

Не получая всех знаний в готовом виде, студенты должны на основе указаний преподавателя приобретать значительную их часть самостоятельно в ходе частично поисковых и поисковых практических и лабораторных работ, решений проблемных ситуаций и других форм обучения, которые активизируют познавательную деятельность студентов.

Развитие практических навыков применения знаний в инженерной деятельности происходит при выполнении расчетных заданий, курсовых работ и проектов, лабораторных работ, прохождения практик, на заключительном этапе обучения – при работе над дипломным проектом.

Количество и содержание многочисленных курсовых работ и курсовых проектов разнообразных по тематике и отличается нарастающей сложностью: малоэтажный индивидуальный дом с традиционными конструкциями, многоквартирный дом с индустриальными конструкциями, общественные здания с различными функциями и разнообразными несущими и ограждающими конструкциями, здания промышленных предприятий, проекты реконструкции зданий исторической застройки и полносборных зданий первого периода массового жилищного строительства (1950-1960 гг.)

Спецификой методической постановки курсового проектирования является ее комплектность. Первые курсовые проекты выполняются под руководством педагогов-архитекторов.

Первая курсовая работа выполняется в пятом семестре по дисциплине «Архитектура», где студенты прорабатывают архитектуру малоэтажной застройки, но уже с применением специализированных программ.

В курсовых проектах по «Архитектуре гражданских и промышленных зданий» основное внимание уделяется конструктивной системе, обеспечению ее прочности, долговечности, тепло- и звуко-, гидроизоляции и решению отдельных конструктивных элементов – фундаментов, стен, крыш, перекрытий, окон и т.д., в соответствии с данной строительной системой здания (кирпичной, панельной, сборно-монолитной или др.).

Дисциплины по строительным конструкциям (это «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты») раскрывают для студентов мир расчетов и конструирования.

При выполнении технологических карт студенты прорабатывают последовательность технологических процессов всех строительных работ. Существует большое количество технологического оборудования, современных машин и механизмов и студентам необходимо сделать правильный выбор при выполнении курсового проекта.

По дисциплине «Организация, управление и планирование в строительстве». Студенты решают вопросы на стадии возведения зданий с подключением инженерных сетей, рассчитывают временные и складские помещения. При строительстве зданий учитывается техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное использование времени.

Создание лабораторной базы является основным компонентом профессиональной подготовки специалиста. Целью лабораторных занятий проводимых в специализированных лабораториях – практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими новейшей техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки, инструментализация полученных знаний, то есть превращение их в средство для решения учебно-исследовательских, а затем реальных экспериментальных и практических задач, иными словами – установление связи теории и практики. Лабораторный практикум на реальном оборудовании рассматривается как один из наиболее эффективных компонентов подготовки специалистов, в том числе и в области строительства. Так как позволяет делать необходимые расчеты, оперативно исправлять любые ошибки в расчетных методиках

Исходя из этого кафедра совершенствует пути сотрудничества с предприятиями города.

Так выполнение лабораторных работ по дисциплинам кафедры: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Строительные конструкции» непосредственно осуществляется на предприятиях «Нефтьстальмонтаж».

Выполнение лабораторной работы состоит из следующих стадий:

I Теоретическая

1.Изучение ГОСТ, приборов, аппаратуры

2.Изучение методики проведения испытания

II Практическая

1.Проведения испытания

2.Анализ полученных результатов.

Вывод:

У студентов повышается интерес к изучаемой дисциплине, поскольку результаты выполнения работы носит не абстрактный характер, а конкретный полезный для производства результат.

Лаборатория «Нефтестальмонтаж» проводит испытание образцов строительных материалов для предприятий города ЗАО «Сад», ЖБИ.

При составлении тем дипломных проектов кафедра в первую очередь ориентируется на их практическую реализацию.

Второй год мы работаем по заказу предприятий города и района.Это дипломный проект «Бизнес-центр», «Спортивно - оздоровительный комплекс», «Гостиный двор», «Реконструкция корпуса Бузулукского гуманитарно технологического института», «Здание банка» для администрации Бузулукского района. В 2006-2007 учебном году планируем заключить договор на выполнение проектно-сметной документации с Бузулукским заводом тяжелого машиностроения на реконструкцию профилактория.

Производственная практика - самая сложная форма учебного процесса и занимает одно из ведущих мест. Для прохождения производственной практики кафедрой заключаются договора с организациями города и района, в частности наша кафедра тесно сотрудничает с такими организациями как: ОАО «Гражданстрой», ЗАО «Стройкомплекс».

Кафедра при организации прохождения студентами различных видов практик учитывает возможности дальнейшего трудоустройства.

Перед практикой каждый студент получает индивидуальное задание, которое носит исследовательский характер (разработать технологическую карту).

Программа практик предусматривает не только индивидуальные задания, но и сбор материала по новым направлениям в технологиях, в строительных материалах. Собранный материал используется для выполнения курсовых и дипломных работ.

В этом семестре была проведена защита отчетов по первой производственной практике с привлечением ведущих преподавателей кафедры и специалистов строительных организаций г. Бузулука и района.

Рассмотренный выше подход к подготовке инженеров оправдал себя – эти специалисты получили признание и большой спрос в организациях и учреждениях города.

10 студентов – выпускников 2005-2006 учебного года трудятся на предприятиях города: Бузулукский завод тяжелого машиностроения, Архитектура, «Исток», ВБК, Администрация, отдел капитального строительства, Ростехинвентаризация, ОАО «Гражданстрой», ЗАО «Стройкомплекс».

Главная задача кафедры усиление практической составляющей подготовки инженеров в области строительства на основе обобщения и внедрения в учебный процесс передового опыта и современных технологий строительства сложных комплексов зданий.

Кобер О. И. Синхронный метод преподавания истории культуры и искусства при подготовке специалистов по дизайну

Оренбургский государственный университет, Оренбург

Бурное развитие дизайна на рубеже XX - XXI веков значительно повысило престижность специальности дизайнера и интерес молодежи к художественно-проектной деятельности. Дизайн, по мнению Н. В. Воронова, явление «постоянно и неуклонно расширяющееся и захватывающее все новые области» (1, с. 34). Действительно, на сегодня уже трудно назвать какую-либо сферу деятельности человека, в которую бы не проник дизайн. Он стал модной профессией, поскольку продемонстрировал возможности дизайнеров в организации жизни, развитии культуры.

С момента своего возникновения дизайн развивается в тесном взаимодействии с художественной культурой, поскольку является «одновременно и продуктом культуры, инструментом культурного строительства, и фактором, активно формирующим культуру» (2, с. 5). Поэтому так важно изучение дисциплины «История культуры и искусств» для будущих дизайнеров.

Традиционно история искусства входит в структуру содержания образования на художественных факультетах в качестве важной теоретической дисциплины. На лекционных и практических занятиях по этому предмету студент получает необходимые сведения по истории и теории искусств, а также приобретает опыт критического анализа в области современного художественного творчества.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования в области культуры и искусства 2003 года предусмотрены серьезные изменения в преподавание этой дисциплины. Согласно новым требованиям два предмета - «История искусств» и «История материальной культуры» объединены в одну дисциплину «История культуры и искусств». Причем, если раньше «История искусств» изучалась два года, а «История материальной культуры» один год, то по новому Госстандарту «История культуры и искусств» должна преподаваться пять лет в течение десяти семестров. Это позволяет максимально раскрыть все богатство мировой культуры, как духовной, так и материальной.

Культура - более широкое, многозначное понятие, чем дизайн, она имеет многовековую богатую историю. Следовательно, освоение культурного наследия прошлого и настоящего дает возможность будущим дизайнерам, с одной стороны, расширить кругозор, повысить свой интеллектуальный уровень, с другой стороны, подготавливает их к профессиональной творческой деятельности и развивает навыки самостоятельной ориентации в современном культурологическом процессе. Также приобщение к художественной культуре помогает формированию духовно-нравственных ценностей студентов.

В преподавании гуманитарных дисциплин используются два общепринятых метода: диахронный и синхронный.

Диахронный метод (греч. *dia* - через, сквозь и *chronos* - время) строится на том, что весь объем мировой культуры и искусства делится на два больших раздела - «зарубежный» и «отечественный». Сначала, на младших курсах, преподается зарубежное искусство, затем, с третьего курса, - отечественное. По мнению одного из сторонников этого метода Е. В. Павловой, «это способствует формированию относительно схематизированного понимания логики развития мировой культуры» (3, с. 284).

Несмотря на то, что сторонники этого метода отдельно рассматривают зарубежное и отечественное искусство, они понимают задачу преподавания дисциплины как «грамотное, гуманитарное, интеграционное сочетание общего (мировой контекст) и особенного (национальные культуры), позволяющее подчеркивать взаимообогащение культур при взаимодействии и снятии противоречия через понимание того, что собственная культура, отечественное искусство приобретает большую выразительность на фоне художественного мира в целом» (3, с. 284).

На мой взгляд, более актуальным, современным является второй метод - синхронный. Именно этот метод позволяет поэтапно проследить взаимодействие отечественной и европейской культур, проводить постоянный сравнительный анализ культуры отдельных стран, стилей, видов искусства и даже творчества мастеров. В результате предлагаемого интегрирования возникают весьма неожиданные сочетания различных художественных смыслов и образов. Подобное рассмотрение формирует у студентов целостное представление о логике развития мировой истории, основанное на принципах цивилизационного подхода. Не стоит рассматривать отечественное искусство на фоне мировой культуры, поскольку искусство России является неотъемлемой частью этой культуры.

Синхронный метод (греч. *syn* - вместе и *chronos* - время) позволяет изучать культуру разных стран в одну и ту же эпоху. Другими словами, предполагает изучение отечественного искусства в контексте развития искусства мирового.

Это наиболее сложный подход, поскольку здесь высвечиваются проблема вхождения русской культуры в мировую, позиция «особого» пути развития нашей страны, выделение ее мессианской роли или стремление к полному ее растворению в западной традиции. Данная проблема актуальна и в определении пропорционального соотношения и последовательного рассмотрения диады: Зарубежное искусство - Отечественное искусство.

Рассмотрим примерный краткий перечень тематических разделов истории культуры и искусств по семестрам на факультете дизайна, если подходить к преподаванию дисциплины синхронным методом.

1 курс. 1 семестр

Введение в изучение истории искусств и культуры.

Определение и виды искусства и культуры. Роды и жанры искусства. Материальная и духовная культура. Периодизация культуры и искусства. Роды и жанры искусства.

С первых занятий рассматриваются общетеоретические вопросы и формируются основные понятия, профессиональная терминология, научный аппарат. Эти сведения необходимы для дальнейшего профессионального изучения культуры и искусства.

Культура и искусство первобытного общества

В этом разделе важно обратить внимание на синкретизм (слитность) культуры, как важнейшую черту культуры первобытного общества. Будущим дизайнерам небезынтересно будет знать о происхождении первых орудий труда, изобретении лодки, лука, ткачества, колеса, первого искусственного материала - керамики.

Говоря о региональном аспекте нельзя не учитывать **культуру и искусство сарматов**, кочевых племен, живших на территории нашей области в период железного века. Оренбургский областной краеведческий музей располагает хорошей коллекцией предметов материальной культуры сарматов, раскопанных археологами за последние годы, поэтому лекцию лучше проводить в музее на конкретном материале.

Культура и искусство Древнего Востока

Рассмотрение четырех древних цивилизаций целесообразно проводить в сравнении двух систем, двух мировоззрений: Древний Египет и Месопотамия, Древний Китай и Древняя Индия. Это сопоставление позволяет выявить общие черты и отметить различие, то специфическое, что присуще той или иной культуре.

Кроме того, важно отметить вклад в развитие материальной культуры шумеров и китайцев, их технические изобретения.

1 курс. 2 семестр

Культура и искусство античности

Античную культуру не случайно называют колыбелью европейской цивилизации. В этой культуре не найти таких завоеваний человеческого духа, которые не имели бы в последующие века успешного продолжения. Они не устарели, несмотря на то, что содержание этих открытий уже давно принадлежат истории. Поэтому античную культуру называют классической. И к ней постоянно будут обращаться художники на разных этапах развития мировой культуры. Это и эпоха Возрождения, и стиль Классицизм, и стиль Ампира.

2 курс. 3 семестр

Культура и искусство средневековья

Изучение средневековой культуры начинается с раннехристианской, которая является связующим звеном между античной (римской) культурой и средневековой. Раннее средневековье позволяет сделать акцент на материальной культуре варваров, орнаменте, книжной миниатюре.

Еще одно сопоставление двух культур - романский период и готический. Важно отметить и основные изобретения эпохи средневековья.

Особняком стоит культура и искусство Средневекового Востока. Ее можно рассматривать в сопоставлении с культурой Древнего Востока и с культурой средневекового Запада.

Культура и искусство Возрождения

Культура Возрождения снова обращается к античности, но учитывая опыт средневековья, обогащается христианскими идеями. Основные черты эпохи Возрождения - антропоцентризм, гуманизм, титанизм, универсализм. Это эпоха ренессансного человека. В науке - изобретение часов и телескопа, открытие гелиоцентрической системы.

2 курс. 4 семестр

Культура и искусство Византии

Культура Византии существует параллельно с культурой западноевропейского средневековья и представляет собой важнейшую ступень в развитии средневековой художественной культуры. Говоря об этой культуре мы снова обращаемся к античности, поскольку Византия наследует достижения Древней Греции и Рима.

В истории мировой культуры многовековое искусство Византии сыграло большую роль. Здесь были созданы новые типы монументальных общественных культовых зданий с живописными циклами, с углубленными характеристиками образов, получившими распространение в Древней Руси. С перспективой дальнейшего сопоставления византийского и древнерусского искусства важно знакомство с мозаиками, первыми иконами, символикой христианского храма, иконографиями Христа, Богородицы.

Культура и искусство Древней Руси

Изучение культуры и искусства Древней Руси в одном семестре с культурой Византии позволяет проследить, какие традиции приходят из Византии на русскую землю. Тысячелетняя византийская культура принесла на Русь не только письменность трудами равноапостольных Кирилла и Мефодия, но и сложившуюся технику каменного зодчества, тип крестово-купольного храма, искусство мозаики, иконописи, фрески, книжной миниатюры, ювелирное дело.

С полным основанием можем назвать древнерусское искусство X - XVII веков оригинальным историческим типом, сложившимся и развивавшимся на основе этнических традиций славян в заимствованных из Византии художественных формах.

Отечественное искусство, с одной стороны, - это самобытное явление, но с другой, - часть мирового художественного процесса.

3 курс. 5 семестр

Культура и искусство Западной Европы XVII - XVIII веков

И снова обращаемся к западноевропейской культуре. Проводим связь с искусством Возрождения. Семнадцатый век был эпохой, связанной с разрушением привычных представлений: великие географические открытия и колонизация Нового Света, утверждение гелиоцентрической космогонии и теории бесконечности миров потрясли сознание людей до такой степени, что антропоцентризм и вера в вечную гармонию мироздания не отвечали более ее

духовным запросам. Классический идеал, созданный художниками итальянского возрождения, утратил свое универсальное значение.

Искусство ответило на это появлением двух стилей барокко и классицизма. Примером соединения этих двух стилей является «Большой стиль» Людовика XIV, его резиденция - Версаль.

Культура и искусство Западной Европы XVIII века - продуктивная и противоречивая эпоха: рококо, неоклассицизм. Идеи Просвещения, век разума.

3 курс. 6 семестр

Культура и искусство России XVIII века

На рубеже XVII и XVIII веков в России закончилось средневековье и началось Новое время. Если в западноевропейских странах этот исторический переход растягивался на целые столетия, то в России он произошел стремительно - в течение жизни одного поколения. Русской культуре и искусству XVIII века всего за несколько десятилетий суждено было превратиться из религиозного в светское, освоить новые жанры и открыть совершенно новые для себя темы.

Своеобразие этого периода в том, что стили в искусстве, которые в Европе последовательно сменяли друг друга на протяжении веков, существовали в России XVIII века одновременно или же с разрывом всего в несколько лет.

Реформы Петра I были направлены на то, чтобы поставить русское искусство в один ряд с европейским. По прошествии всего ста лет Россия предстала в обновленном виде - с новой столицей, в которой была открыта Академия художеств; с множеством художественных собраний, которые не уступали старейшим европейским коллекциям размахом и роскошью.

Вторая половина XVIII века по праву считается одной из самых существенных вех в истории русской культуры. В эту эпоху осваиваются все виды и их жанры, а сам процесс творчества свободно и естественно протекает в формах, характерных для нового времени.

Культуру этого периода хорошо изучать на сопоставлении с культурой Западной Европы, особенно Франции, с которой Россия особенно сблизилась во второй половине XVIII века.

4 курс. 7 семестр

Культура и искусство Западной Европы XIX века

Историю культуры XIX века открывает не календарный 1801 год, а 1789-й. Великая Французская революция (1789 - 1799), уничтожившая монархию и установившая республику, надолго определила пути развития европейской культуры. Торжество стиля Ампира наполеоновского времени сменяется стилем Реставрации, Вторым Рококо Луи-Филиппа, положившим начало длительному периоду Историзма, неостилей и эклектики.

Искусство сложной, многообразной и противоречивой эпохи. Искусство XIX в. вмещает наибольшее число различных художественных движений, течений, стилей и школ и по своим противоречивым устремлениям может быть приравнено искусству всех остальных эпох вместе взятых.

В 1870 - 1880-х годах в Париже импрессионисты сумели реабилитировать собственно живописные изобразительные средства, а Модерн в своем стремлении к «художественному синтезу» подвел итог всем стилевым поискам этого слишком сложного для изобразительного искусства столетия.

4 курс. 8 семестр

Культура и искусство России XIX века

Расширяется диапазон представлений о русской культуре. XIX век был прежде всего веком великой русской литературы. Во второй половине XIX века выставки художников-передвижников открывали новые горизонты общественной мысли, будоражили сознание актуальными идеями.

Одновременно возникает и родственность исканий в самых разных областях русской духовной и культурной жизни - в философии, эстетике, музыке, литературе, исторической и художественной науке. Мощное неоромантическое движение, приведшее в искусстве к появлению модерна, идет параллельно новому мощному всплеску духовного движения, обращенному к истокам национальной культуры, к созданию неорусского стиля.

5 курс. 9 семестр

Культура и искусство Западной Европы XX века

Модерн - одно из первых направлений рубежа XIX - XX веков, «последний большой стиль». Авангард начала века - утрата ценностных ориентиров, порыв с традицией и эксперимент с формой. Кубизм, фовизм, футуризм, дадаизм, сюрреализм. Абстрактное искусство. Экспрессионизм. Модернизм - ведущее течение первой половины XX века. Разнообразие направлений - характерная черта культуры XX века.

Поп-арт и оп-арт 60-х годов, их роль в становление поп-дизайна. Гиперреализм. Процессуальное искусство. Кинетическое искусство. Массовая культура. Концептуализм. Проблемы и противоречия мировой культуры.

5 курс. 10 семестр

Культура и искусство России XX века

Переломная эпоха в духовной жизни России. Можно провести анализ межкультурного взаимодействия с Западной Европой на протяжении первых двадцати лет. Становление русского авангарда, его роль в истории мировой культуры.

Начиная с 30-х годов - «железный занавес», изолированность советской культуры от мирового художественного процесса. Здесь уместно сравнение культуры сталинского ампира с культурой тотальных режимов Италии и Германии.

«Оттепель» 60-х. Фестиваль молодежи и студентов в Москве (1957) - знакомство с искусством Запада. «Второй авангард». Организация выставок за границей. Преследование и изгнание их за границу неофициальных художников. 1974 год - «Бульдозерная выставка». Два направления в развитии искусства 70 - 80-годов: официальное и неофициальное (нонконформизм, «второй авангард»).

Перестройка 80-х годов. Ведущие мастера и направления в искусстве России рубежа 20 - 21 веков. Основные тенденции в развитии современного искусства, новые технологии и формы художественного творчества.

Поводя итоги, можно сказать, что, история культуры - это не механическое суммирование фактов, а единый, живой, развивающийся процесс, в котором все взаимосвязано, это постоянное взаимодействие, столкновение, иногда острая борьба различных стилей, направлений, школ.

Синхронный метод позволяет сформировать у студентов целостное представление о мировой культуре. Логически обоснованное обращение предыдущим разделам, сравнительный анализ европейской и отечественной культуры на разных этапах ее развития способствуют пониманию той роли, которую играет Россия в мировом художественном процессе.

Постигая культуру различных эпох, будущий дизайнер обретает многовековой опыт культуры всего человечества, богатые национальные традиции отечественной культуры, познает самого себя, свое место в системе мироздания.

Используемая литература:

1. Воронов, Н. В. Дизайн: русская версия /Н. В. Воронов. - Тюмень, 2005. - 224 с.
2. Лаврентьев, А. Н. История дизайна: учеб. пособие /А. Н. Лаврентьев. - М., 2006. - 303 с, ил.
3. Павлова, Е. В. Последовательность тематического построения учебной программы по истории искусства как фактор формирования целостной картины мира // Непрерывное художественное образование: содержание, проблемы, перспективы: Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 40-летию факультета изобразительного искусства и дизайна. Магнитогорского государственного университета. 1 - 2 ноября 2006 г./ отв. ред. В. М. Белый. - Магнитогорск: МаГУ, 2006. - 618 с.

Кравцов А.И., Макаева А.А. К вопросу о контроле качества бетона на предприятиях

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Проблему достижения одновременного улучшения качества и снижения цены бетона невозможно решить без внедрения комплексного системного подхода к управлению качеством на уровне предприятий и организаций.

Примеры развития передовых промышленных стран показывают, что решение проблем качества должно стать национальной идеей, носить всеобщий характер, а это требует массового обучения и профессиональной подготовки всех слоев общества - от рядового потребителя до руководителя любого уровня.

Основы системного подхода к контролю качества студенты ОГУ специальности «Производство строительных материалов изделий и конструкций» изучают в дисциплинах «Метрология, стандартизация, и сертификация», «Численные методы решения строительно-технологических задач», «Технология бетона, строительных конструкций и изделий» и др.

Контроль служит основным источником информации для принятия управляющих решений в системе мониторинга качества бетона. В организационно-распорядительной структуре предприятия контрольные функции осуществляются, а информация создается, обрабатывается и в большей своей части используется в отделе технического контроля (ОТК), в строительной лаборатории и цеховым техническим персоналом. Общие цели, смежные функции лабораторий и ОТК обуславливают взаимосвязанность их деятельности, взаимодополняющий характер их работы, что является обязательным условием результативности.

Основные недостатки контроля качества на предприятиях:

-испытания с использованием неаттестованных или некомплектных средств измерений, с отступлением в приемах, последовательности и содержании операций;

-испытания без обработки их результатов (камеральных, статистических) и использования контрольной информации для целей управления качеством бетона;

-включение в карты контроля материалов и контролируемых качественных показателей; по которым не могут быть приняты и реализованы управляющие решения и воздействия .

При отсутствии регулярного статистического контроля свойств бетона, может быть произведена предварительная статистическая обработка и анализ имеющихся данных производственного контроля, выполняемого службой контроля качества (ОТК) предприятия-изготовителя, и данных периодических испытаний, осуществляемых привлекаемыми организациями.

Для предварительной оценки в состав выборки включены результаты испытаний прочности товарного бетона и бетона ЖБИ после теплообработки (рисунки 1-4).

В ходе анализа оценивались показатели удобоукладываемости и показатели прочности бетона в возрасте 28 суток, а также отпускная прочность после тепловлажностной обработки для железобетонных изделий (140 кгс/см^2).

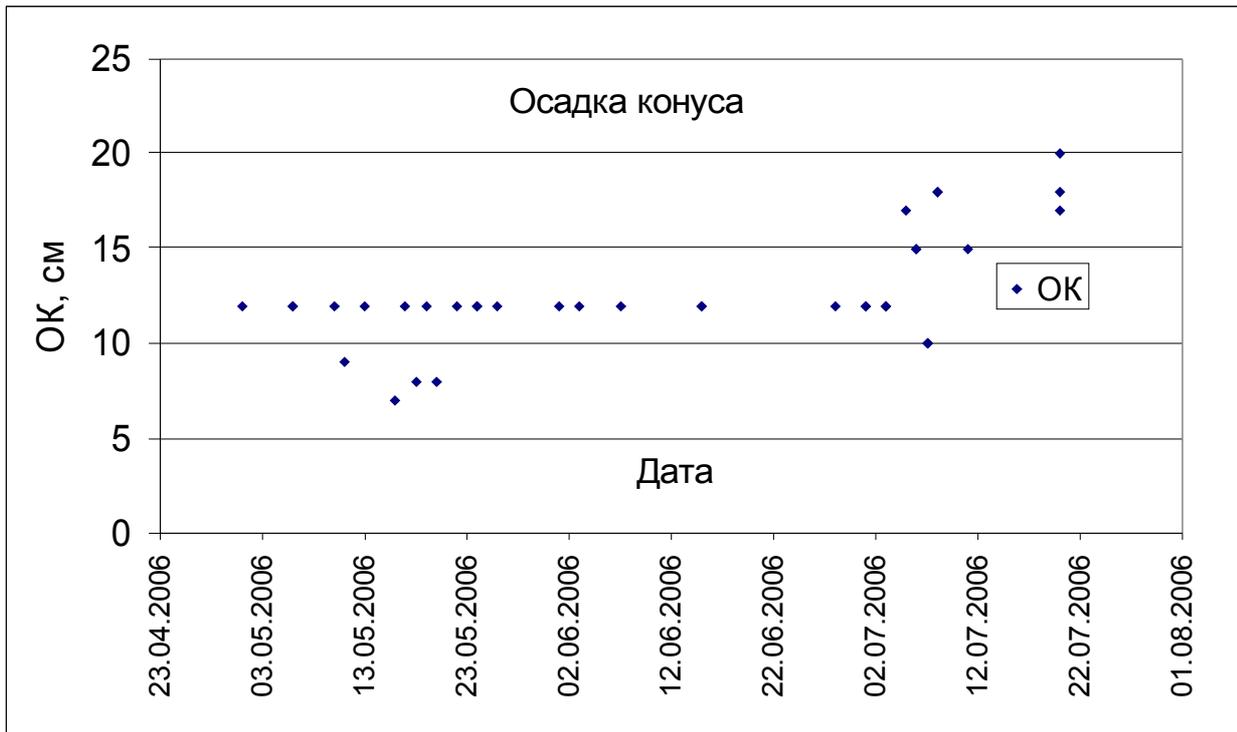


Рисунок 1- Удобоукладываемость (осадка конуса) товарного бетона

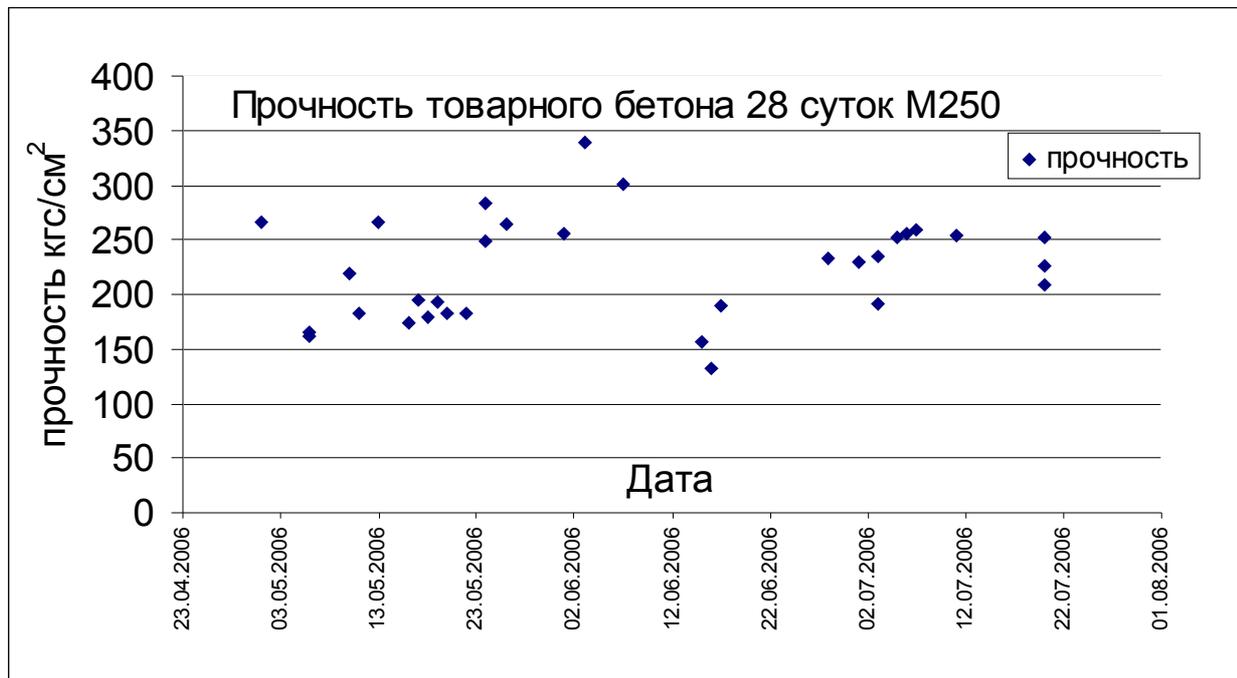


Рисунок 2- Прочность товарного бетона

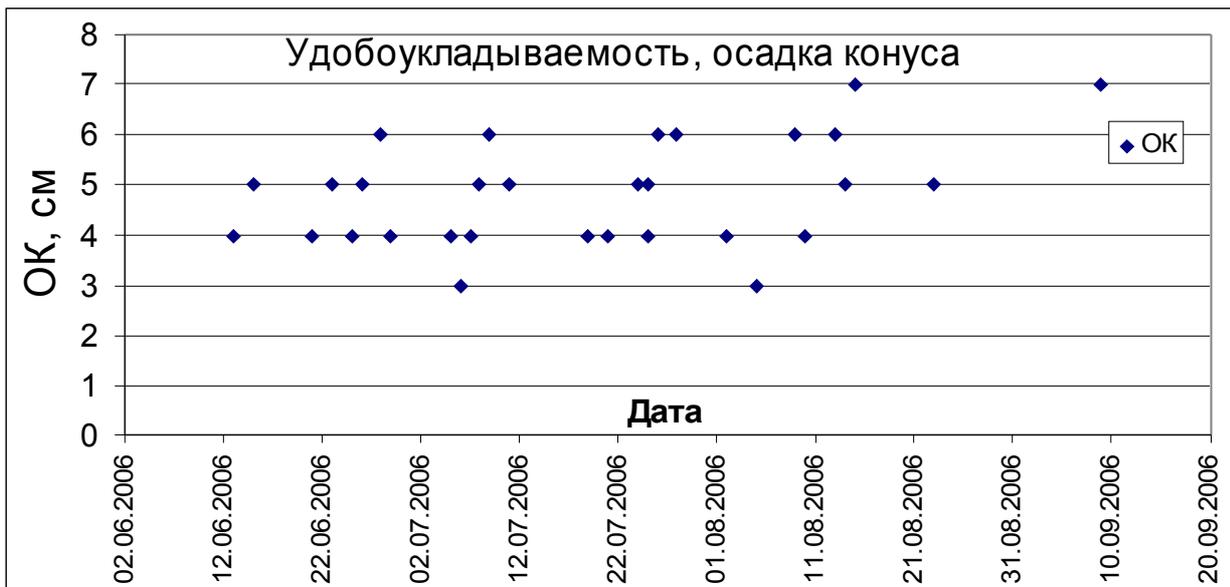


Рисунок 3- Удобоукладываемость бетона М200 для изделий

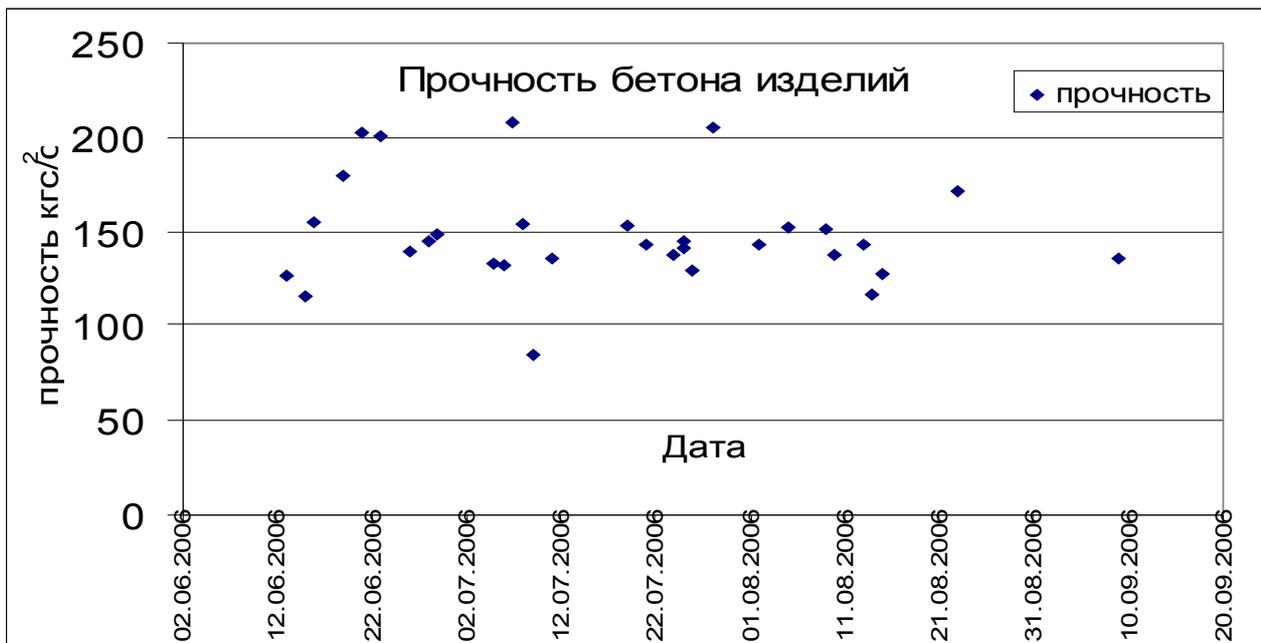


Рисунок 4- Отпускная прочность (140 кгс/см²) бетона М200 для изделий

Статистическая обработка результатов испытания контрольных образцов (рисунки 5-6) показала, что партионный коэффициент вариаций для товарного бетона составляет 10,59 %, для железобетонных изделий – 12,6 %.

Для предприятий с хорошо отлаженным производством этот коэффициент равен 5-7%.

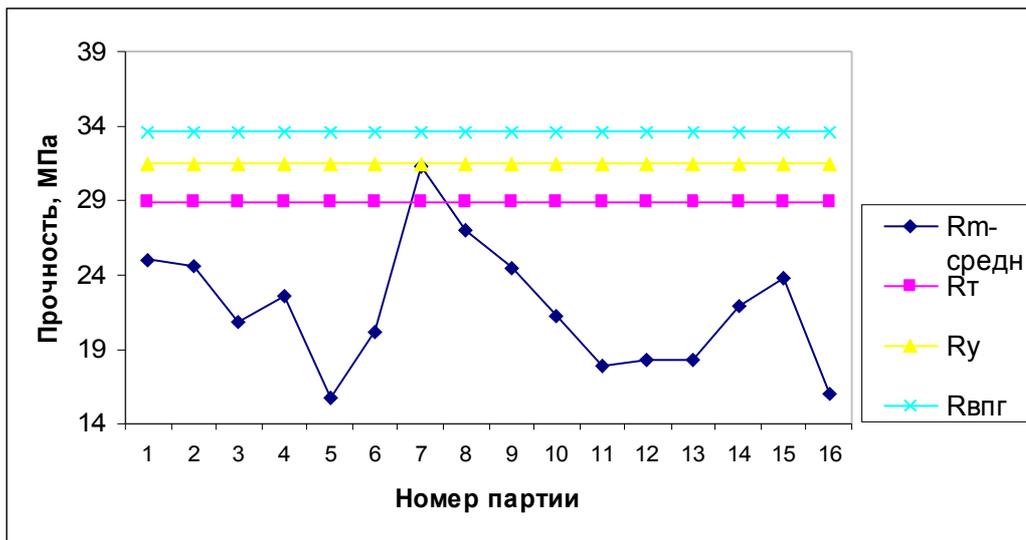


Рисунок 5 -Карта контроля прочности товарного бетона М250

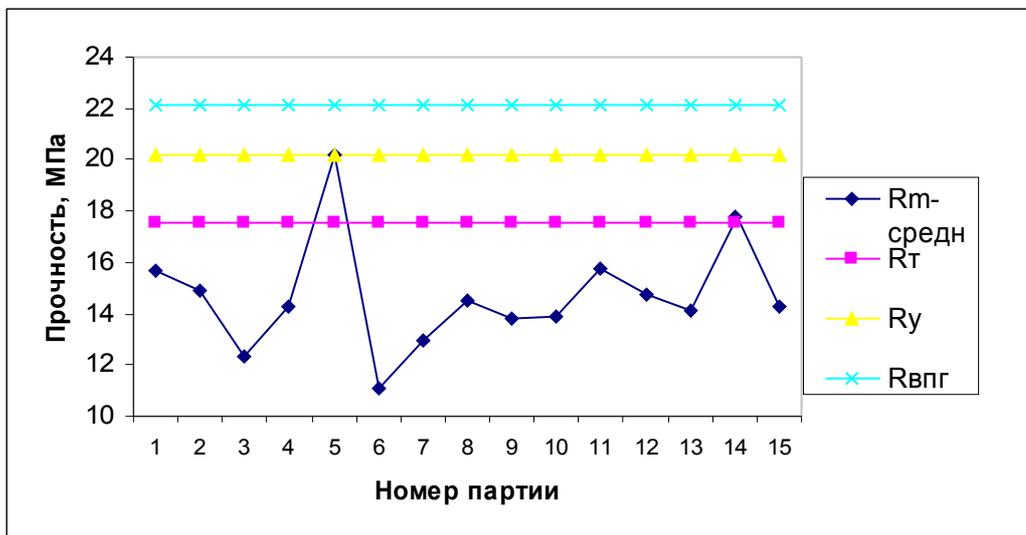


Рисунок 6 -Карта контроля отпускной прочности (140 кг/см^2) бетона М200 для железобетонных изделий

С учетом отмеченных на предприятии параметров неоднородности показателей прочности определен средний уровень прочности бетона R_y , который служит отправной точкой для расчета состава бетона и составляет для товарного бетона М250 -31,52 МПа.

Т.о. при имеющемся разбросе показателей значения прочности в большинстве партий бетона оказываются ниже требуемых. Используя результаты статистической обработки в данном случае необходимо скорректировать состав бетона.

Для сравнения приводятся данные другого предприятия с коэффициентом вариации прочности менее 5%, у которого показатели прочности бетона в партиях находятся, в основном, в требуемых пределах.

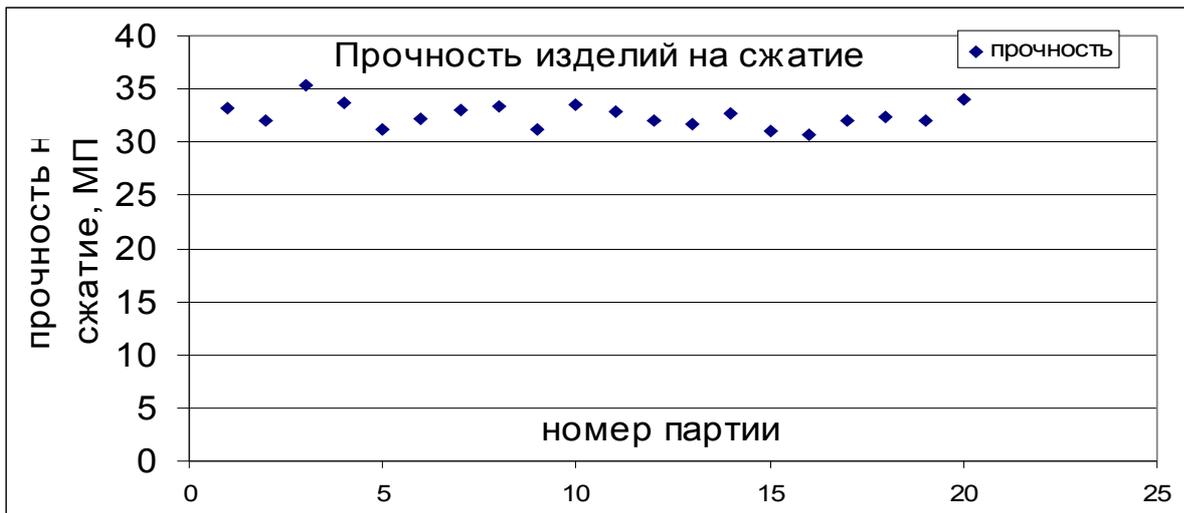


Рисунок 6 – Прочность бетона М300 для железобетонных изделий

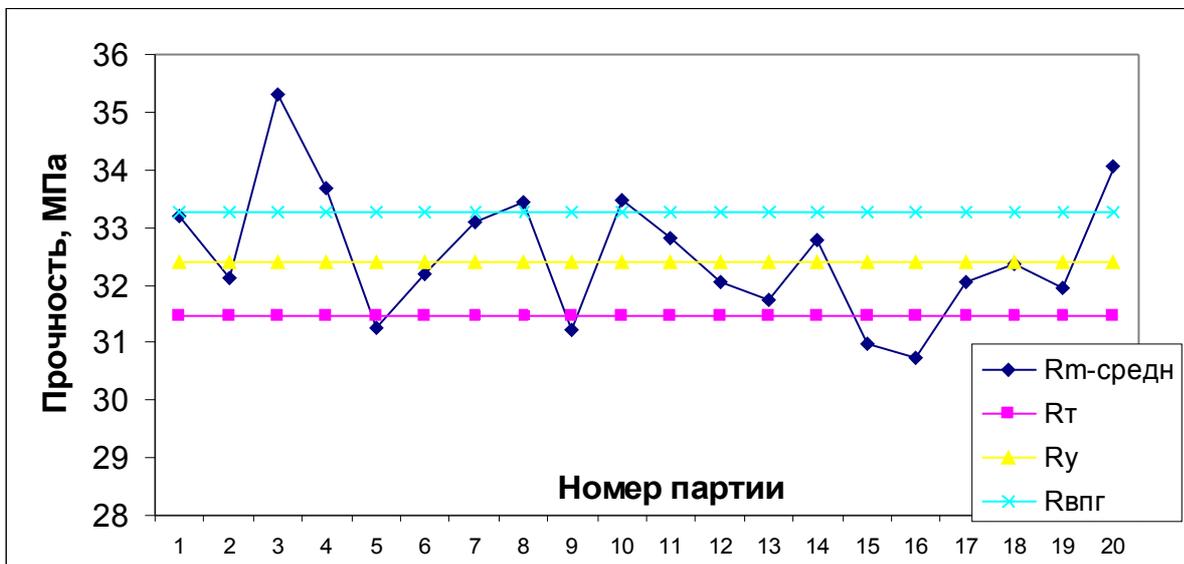


Рисунок 6 -Карта контроля прочности бетона М300 для железобетонных изделий

Из представленных примеров ясно видно, что проведение даже предварительной статистической обработки данных может выявить причины, а главное прояснить пути устранения неудовлетворительного качества бетона.

Во всем мире резко возрос спрос на профессионалов по управлению качеством в производстве. Так, в Европе и США вопрос подготовки менеджеров по качеству развернут, в основном, по двум направлениям:

- а) подготовка профессионалов по управлению качеством за счет получения специального второго высшего образования (по управлению качеством);
- б) создание системы непрерывного обучения работников всех категорий, от которых зависит обеспечение качества продукции и услуг.

Что касается последнего, то это означает, что весь жизненный и трудовой путь человека, начиная со школьной скамьи должен сопровождаться постоянным получением необходимого объема знаний как о качестве в целом, так и о конкретных путях его достижения по-своему для каждой профессии.

Кравченко И.А. Принципы изображения цифровых форм

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Цифры и системы счисления

Интуитивное представление о числе, по-видимому, так же старо, как и само человечество, хотя с достоверностью проследить все ранние этапы его развития в принципе невозможно. Прежде чем человек научился считать или придумал слова для обозначения чисел, он, несомненно, владел наглядным, интуитивным представлением о числе, позволявшим ему различать одного человека и двух людей или двух и многих людей. То, что первобытные люди сначала знали только «один», «два» и «много», подтверждается тем, что в некоторых языках, например в греческом, существуют три грамматические формы: единственного числа, двойственного числа и множественного числа. Позднее человек научился делать различия между двумя и тремя деревьями и между тремя и четырьмя людьми. Счет изначально был связан с вполне конкретным набором объектов, и самые первые названия чисел были прилагательными. Например, слово «три» использовалось только в сочетаниях «три дерева» или «три человека»; представление о том, что эти множества имеют между собой нечто общее - понятие троичности - требует высокой степени абстракции. О том, что счет возник раньше появления этого уровня абстракции, свидетельствует тот факт, что слова «один» и «первый», равно как «два» и «второй», во многих языках не имеют между собой ничего общего, в то время как лежащие за пределами первобытного счета «один», «два», «много», слова «три» и «третий», «четыре» и «четвертый» ясно указывают на взаимосвязь между количественными и порядковыми числительными.

Названия чисел, выражающие весьма абстрактные идеи, появились, несомненно, позже, чем первые грубые символы для обозначения числа объектов в некоторой совокупности. В глубокой древности примитивные числовые записи делались в виде зарубок на палке, узлов на веревке, выложенных в ряд камешков, причем подразумевалось, что между пересчитываемыми элементами множества и символами числовой записи существует взаимно однозначное соответствие. Но для чтения таких числовых записей названия чисел непосредственно не использовались. Ныне мы с первого взгляда распознаем совокупности из двух, трех и четырех элементов; несколько труднее распознаются на взгляд наборы, состоящие из пяти, шести или семи элементов. А за этой границей установить на глаз их число практически уже невозможно, и нужен анализ либо в форме счета, либо в определенном структурировании элементов. Счет на бирках, по-видимому, был первым приемом, который использовался в подобных случаях: зарубки на бирках располагались определенными группами подобно тому, как при подсчете избирательных бюллетеней их часто группируют пачками по пять или десять штук. Очень широко был распространен счет на пальцах, и вполне возможно, что названия некоторых чисел берут свое начало именно от этого способа подсчета.

В древности рисовали предмет нужное количество раз; позже рисовали предмет, а рядом ставили точки или черточки, количество которых указывало число.

В России в XIX веке на монетах вместе с цифрами ставили точки, пояснявшие неграмотным стоимость монеты. Более крупные числа появились с развитием рабовладельческого строя и торговли.

Важная особенность счета заключается в связи названий чисел с определенной схемой счета. Например, слово «двадцать три» - не просто термин, означающий вполне определенную (по числу элементов) группу объектов; это термин составной, означающий «два раза по десять и три». Здесь отчетливо видна роль числа десять как коллективной единицы или основания; и действительно, многие считают десятками, потому что, как отметил еще Аристотель, у нас по десять пальцев на руках и на ногах. По той же причине использовались основания пять или двадцать. На очень ранних стадиях развития истории человечества за основания системы счисления принимались числа 2, 3 или 4; иногда для некоторых измерений или вычислений использовались основания 12 и 60.

Считать человек начал задолго до того, как он научился писать, поэтому не сохранилось никаких письменных документов, свидетельствовавших о тех словах, которыми в древности обозначали числа. Для кочевых племен характерны устные названия чисел, что же касается письменных, то необходимость в них появилась лишь с переходом к оседлому образу жизни, образованием земледельческих сообществ. Возникла и необходимость в системе записи чисел, и именно тогда было заложено основание для развития математики.

Основные особенности цифр

Слово «цифра» происходит от арабского *sifra* – «пустота» и первоначально означала ноль.

Основные особенности цифр: во-первых, в отличие от обычных письменных знаков, которые применяются для записи любой речи, они служат для краткой записи чисел. Во-вторых, все цифры являются по их происхождению семантическими логограммами. Цифра обозначает целое слово (имя числительное), а по применению – идеограммами (знак, который несет в себе смысл, идею). Такой характер цифр создает возможность более компактного обозначения чисел, делает цифры удобными для математических операций и облегчает их международное применение. /4/

Все цифровые системы строились по следующим принципам:

Десятичный (древнейшие системы счета были – две руки с десятью пальцами).

Пятиричный (дополнялся десятичным) – количество пальцев на одной руке (греческая аттическая, римская и др.).

Двадцатиричный (дополнялся десятичным) – количество пальцев на руках и ногах (финикийская).

Шестидесятиричный (авилоняне) – в связи с их весовыми категориями (единицами).

Двенадцатиричный – счет дюжинами (12 имеет много сомножителей: 2, 3, 4, 6). Другая особенность почти всех цифровых систем в том, что самостоятельные знаки имелись в них лишь для простейших чисел: количество таких знаков колебалось от 4-5 до 30. Все остальные числа получались по принципу сложения: $V + I = VI$, $23 = 20 + 3$, или по принципу умножения (греческая ионическая система – над знаком «десять тысяч» ставился знак «три», что значило «тридцать тысяч»). Реже применялся принцип вычитания: IV , IX . Но ни в одной из цифровых систем не использовался принцип деления.

Большим, но поздним достижением в истории цифр было применение «позиционного принципа», согласно которому числовое значение цифровых знаков зависит не только от их формы, но и от места по отношению друг к другу (например, римские цифры IV и VI , арабские 16 и 61). Развитие позиционного принципа обусловило появление знака «нуль» (0), обозначающего отсутствие числа. /4/

Условно все цифровые системы можно подразделить на алфавитные и неалфавитные. В этой статье мы рассмотрим на примере египетской и китайской систем счисления, неалфавитную систему. Постольку из всех древнейших цифровых систем эти отличаются наибольшим своеобразием, сложностью и использованием передовых принципов счета.

В качестве алфавитной системы мы рассмотрим греческую и славянскую цифровые системы. В этих системах основные знаки письма приобрели фонетическое значение, и в качестве цифровых знаков стали использоваться буквы.

Египетская система

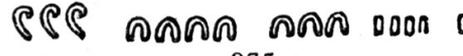
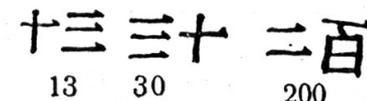
Египетская система была построена на основе строго выдержанного десятичного принципа. Особые знаки имелись только для единицы и различных степеней от числа 10; для «1» применялась горизонтальная, реже вертикальная черточка, для «10» – дуга, для «100» – свернутая веревка, для «1 000» – стебель папируса, для «10 000» – согнутый палец, для «100 000» – головастики (т.к. головастики выводятся в очень больших количествах), а для «1 000 000» – знак в виде человека, поднявшего руки в изумлении перед таким огромным числом.

Все остальные числа получались по принципу сложения указанных основных цифр, поставленных рядом. Например, число 375 записывалось так: повторяли три раза знак «сотня», семь раз – знак «десять» и пять раз – знак «единица» (см. таблицу 1).

Цифровые знаки начали применяться в Египте еще в додинастическую эпоху, при переходе от пиктографии к логографии (IV тысячелет. до н.э.). Начиная со «Среднего царства», обозначения крупных чисел строились не по принципу сложения, а по принципу умножения; в этом случае крупное число делилось на 2 сомножителя, меньший из которых писался под большим. В иератическом и демотическом письме цифровые знаки приобрели скорописную форму; кроме того, появились особые знаки почти для всех единиц и десятков.

/4/

Таблица 1 – Египетские (а, б, в) и китайские (д) цифры с образцами цифровой записи

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|-----|--------|--------|--------|--------|---|---|----|-----|------|
| а) | 0 | 10 | 100 | 10^3 | 10^4 | 10^5 | 10^6 | | | | | |
| | | | | | | | |  40 000 | | | | |
| б) |  375 | | | | | | | | | | | |
| д) | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 百 | 千 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 100 | 1000 |
| |  13 30 200 | | | | | | | | | | | |

Китай

Одна из древнейших систем счисления была создана в Китае, а также в Японии. Эта система возникла как результат оперирования с палочками, выкладываемыми для счета на стол или доску. Числа от единицы до пяти обозначались, соответственно, одной, двумя и т.д. палочками, выкладываемыми вертикально, а одна, две, три или четыре вертикальные палочки, над которыми помещалась одна поперечная палочка, означали числа шесть, семь, восемь и девять. Первые пять кратных числа 10 обозначались одной, двумя, ... , пятью горизонтальными палочками, а одна, две, три и четыре горизонтальные палочки, к которым сверху приставлялась вертикальная палочка, означали числа 60, 70, 80 и 90. Для обозначения чисел больше 99 использовался позиционный принцип. Число 6789 китайцы записали бы так: $\perp \quad \parallel \quad \equiv \quad \text{||||}$. Обозначения чисел с помощью палочек тесно связано со счетом на пальцах и счетной доске, но применялось оно также и в письменных вычислениях. /3/

Во второй китайской системе счисления для обозначения первых девяти целых чисел или символов (см. таблицу 1) используют девять различных знаков и одиннадцать дополнительных символов для обозначения первых одиннадцати степеней числа 10. В сочетании с умножением и вычитанием это позволяло записывать любое число меньше триллиона. Если один из символов, обозначающих первые девять целых чисел, стоит перед (при чтении слева направо) символом, означающим степень числа 10, то первое нужно умножить на второе, если же символ одного из девяти первых целых чисел стоит на последнем месте, то это число надлежит прибавить к обозначенному предыдущими символами. В такой системе счисления число 6789 выглядело бы так: **六 千 七 百 八 十 九**, т.е. $6 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 9$. /4/

Древняя Греция

В Древней Греции имели хождение две основные системы счисления – аттическая (или геродианова) и ионическая (она же александрийская или алфавитная). Аттическая система счисления была десятичной.

Ионическая система счисления - алфавитная - получила широкое распространение в начале Александрийской эпохи, хотя возникнуть она могла несколькими столетиями раньше, по всей видимости, уже у пифагорейцев. Эта более тонкая система счисления была чисто десятичной, и числа в ней обозначались примерно так же, как в древнеегипетской иератической системе. Используя двадцать четыре буквы греческого алфавита и, кроме того, еще три архаических знака, ионическая система сопоставила девять букв первым девяти числам; другие девять букв - первым девяти целым кратным числа десять; и последние девять символов - первым девяти целым кратным числа 100. Для обозначения первых девяти целых кратных числа 1000 греки частично воспользовались древнеавилонским принципом позиционности, снова используя первые девять букв греческого алфавита, снабдив их штрихами слева. Например, число 6789 в ионической системе записывалось как **ϚϘϘϘ**. Чтобы отличить числа от слов, греки над соответствующей буквой ставили горизонтальную черту. Первоначально числа обозначались прописными буквами, но позднее сменились на строчные (см. таблицу 2). /3/

Таблица 2 – Греческая (ионическая) цифровая система

| | | | | | |
|-----|-----|----------|-------|-------|-----|
| α A | β B | γ Γ | δ Δ | ε Ε | ς Σ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ζ Ζ | η Η | θ Θ | ι Ι | κ Κ | λ Λ |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 20 | 30 |
| μ Μ | ν Ν | ξ Ξ | ο Ο | π Π | ρ Ρ |
| 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| ρ Ρ | σ Σ | τ Τ | υ Υ | φ Φ | χ Χ |
| 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 |
| ψ Ψ | ω Ω | Ϡ ,Β | Ϟ Μ | Ϡ Μ | |
| 700 | 800 | 900 2000 | 20000 | 20000 | |

Ионическая система первоначально не сильно потеснила уже установившуюся аттическую или акрофоническую (по начальным буквам слов, означавших числительные) системы счисления. По-видимому, официально она была принята в Александрии во времена правления Птолемея Филадельфийского и в последующие годы распространилась отсюда по всему греческому миру, включая Аттику. Переход к ионической системе счисления произошел в золотой век древнегреческой математики и, в частности, при жизни двух величайших математиков античности. Есть нечто большее, чем просто совпадение, в том, что именно тогда Архимед и Аполлоний работали над усовершенствованием системы обозначения больших чисел. Архимед, придумавший схему октад (эквивалентную современному использованию

показателей степени числа 10), гордо заявлял в своем сочинении «Псаммит» («Исчисление песчинок»), что может численно выразить количество песчинок, необходимых для того, чтобы заполнить всю известную тогда Вселенную. Изобретенная им система обозначения чисел включала число, которое ныне можно было бы записать в виде единицы, за которой следовало бы восемьдесят тысяч миллионов цифр.

С помощью простого введения диакритических знаков наподобие тех, которые греки применяли для обозначения тысяч, алфавитное обозначение целых чисел можно было бы легко приспособить для обозначения десятичных дробей, но этой возможностью они не воспользовались. Вместо этого для обозначения дробей греки использовали приемы древних египтян и вавилонян. Египетское влияние в Греции было достаточно сильным, чтобы навязать грекам употребление лишь аликвотных дробей, однако большие вычислительные удобства системы счисления вавилонян побудили живших позднее александрийских астрономов перейти к использованию шестидесятиричных дробей. Переняв систему счисления Древнего Вавилона, греки заменили месопотамскую клинопись своими буквенными обозначениями. Например, Птолемей записал длину хорды, стягивающей дугу в 120° окружности радиусом в 60 единиц, как PΓNE'KΓ' , т.е. $103 + 55/60 + 23/60^2$ единиц. В более поздний период в вавилонской шестидесятиричной системе имелся специальный символ для обозначения «пустой» позиции, и греческие астрономы ввели для этой цели букву «омикрон». Неясно, был ли такой выбор подсказан тем, что с этой буквы начиналось слово *оуден* (ничто). Сходство греческой буквы **Ο** с современным обозначением нуля может быть чем-то большим, чем случайное совпадение, но у нас нет точных данных, позволяющих утверждать это со всей определенностью.

Славянская числовая система

В соответствии с традициями греческого письма буквы старославянских азбук – кириллицы и глаголицы, служили для обозначения чисел. (Ни арабские, ни римские цифры в старославянских памятниках не употреблялись).

В кириллице числа обозначались теми же буквами, что и в греко-византийской письменности, в соответствии с их порядком в греческом алфавите.

Над буквой или буквами, употребленными в цифровом значении, ставился особый знак «титло» ($\overline{\quad}$), а по бокам точки: $\cdot\overline{\text{А}}\cdot$ («динъ») – 1; $\cdot\overline{\text{В}}\cdot$ («дъва») – 2; $\cdot\overline{\text{Г}}\cdot$ («три») – 3 и т.д. Числа первого десятка передавались первыми девятью буквами кириллицы, по порядку, кроме буквы Б и Ж. Число 9 передавалось буквой $\cdot\overline{\text{И}}\cdot$ («ѣнта»), которая находилась в конце азбуки. /1/

Таблица 3 – Славяно-кирилловская числовая система

| | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| А | В | Г | Д | Є | Ѕ | З | И | Ѡ |
| азъ | вѣди | глаголи | добро | кѣтъ | сѣло | земля | ижеи | Ѡнта |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| І | К | Л | М | Н | Ѥ | О | П | Ч |
| иже | како | людикѣ | мыслитѣ | нашь | кѣи | онъ | покон | чръвь |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Р | Є | Т | ОУ | Ф | Х | Ѳ | Ѡ | Ц (А) |
| ръци | слово | твьрдо | оукъ | фрътъ | хѣръ | пси | отъ | ци |
| 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 |

Как и в современной системе числовых обозначений цифрами, в славянской числовой системе десятки добавлялись к единицам, а сотни к десяткам слева (позиционный принцип):

$$\cdot\overline{КВ}\cdot = 22 (\cdot\overline{К}\cdot = 20, \cdot\overline{В}\cdot = 2)$$

$$\cdot\overline{РЛА}\cdot = 134 (\cdot\overline{Р}\cdot = 100; \cdot\overline{Л}\cdot = 30; \cdot\overline{А}\cdot = 4).$$

Исключения составляли числа второго десятка. На первом месте ставили букву, изображающую единицу, а на втором – букву, изображающую знак десять (І) (І десятиричное):

$$\cdot\overline{АІ}\cdot (\text{ѣдинъна десѣтъ}) = 11; \cdot\overline{ВІ}\cdot (\text{дъвана десѣтъ}) = 12; \cdot\overline{ГІ}\cdot (\text{триѣна десѣтъ}) = 13$$

и т.д.

Одиннадцать – одиннадесять – «един на(д) десяти» (дословно) – сначала названия единицы, потом десятка, т.е., как произносили, так и записывали, игнорируя позиционный принцип.

Двенáдцать – дванáдесѣтъ – два на(д) десятию.

Пятнáдцать – пятьнáдесѣтъ – пять на(д) десятию.

Девятнáдцать – девѣтънáдесѣтъ – девѣтъ на(д) десятию и т.д.

Но: двадцать – двадесѣтъ – два десѣтка;

тридцать – тридесѣтъ – три десѣтка и т.д.

Сотни также передавались десятию буквами кириллицы:

трѣста – три сотни;

четыреста – четыре сто (сотни);

пятьсѣтъ – пять сотен и т.д.

Число 900 имело два буквенных обозначения: вначале передавалось буквой А (юс малый), а позднее Ц (ци). /2/

Тысячи обозначались также, только слева внизу ставился особый знак:

вертикальная черта, перечеркнутая двумя черточками $\cdot\overline{А}\cdot = 1000$; $\cdot\overline{В}\cdot = 2000$ и т.д.

Десятки тысяч называли «**тьмы**» и изображали теми же знаками, что и единицы, но в кругах. Иногда называли «**тьма тьмущая**».

$$\textcircled{\overline{\text{а}}} \text{ или } \textcircled{\overline{\text{а}}} = 10\,000$$

Сотни тысяч называли «**легеонами**». Буквы при этом обводили

кружочками из точек: $\textcircled{\overline{\text{а}}}$ = 100 000.

Миллионы называли «**леодрами**» и изображали в кругах из лучей или

запятых: $\textcircled{\overline{\text{а}}}$ или $\textcircled{\overline{\text{а}}}$ = 1 000 000.

Десятки миллионов называли «**воронами**» и рисовали в кругах из

крестиков: $\textcircled{\overline{\text{а}}}$ = 10 000 000.

Сотни миллионов называли «**колодами**» – это бесконечное число, т.к. этим заканчивалось кирилловское счисление.

О «колоде» говорится: «Бесчисленная лежит «колода», ей же больше несть числа и человекам от Бога утаено; невозможно бо есть человеку тайну Божию ведети».

Следуя выше изложенному, можно сделать определенные выводы. Во-первых, цифры можно отнести к **особым видам письменных знаков**, т.к. развитие цифр связано с общим развитием письма. Во-вторых, все цифры по их графическим характеристикам можно условно разделить на три группы:

1. геометрические;
2. буквенные;
3. абстрактные символы.

Следовательно, важнейшей особенностью цифр, а также научных терминов в виде знаков является их образование в сложные и закономерные системы, отражающие закономерности реального мира.

К сожалению, история цифр как особых письменных знаков, образующих системы, принципы построения которых связаны с принципами построения различных типов письма, изучена недостаточна.

Древние неалфавитные системы дали толчок к развитию последующих цифровых систем. В статье не рассмотрена арабская система счисления, т.к. это тема, требующая отдельного и более детального и полного изложения, и будет продолжена в следующей статье.

Литература:

1. Войлова, К.А. Старославянский язык: Пособ. для вузов. – М.: Дрофа, 2003. – 368 с.; ил.
2. Горшков, А.И. Старославянский (древнецерковнославянский) язык: Учеб. пособ. для студ. – М.: ООО «Издательство АСТ», «Астрель», 2002. – 141 с.
3. Дирингер, Д. Алфавит / Перевод с англ. – М.: Издательство иностранной литературы, 1963. – 655 с.
4. Истрин, В.А. Возникновение и развитие письма. – М.: Наука, 1965. – 598 с.

Кузнецов О.Ф., Обухова Т.Г., Литягина Е.П. О структуре управления в специализированных топогеодезических предприятиях

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Для более полного удовлетворения потребностей сельского хозяйства развивающихся топливно-энергетических и территориально-промышленных комплексов, в настоящее время запланировано увеличение крупномасштабного картографирования. Возрастают объемы съёмок континентального шельфа и внутренних водоёмов.

Успешное решение названных и других задач государственной топогеодезической службой неразрывно связывается с повышением уровня механизации и автоматизации всех процессов и этапов создания планов и карт, с разработкой и внедрением автоматизированного картографирования на основе электронно-вычислительной техники.

Создаваемые цифровые модели местности (ЦММ) находят широкое применение в различных отраслях: при ведении земельного и водного кадастров, при автоматизированных методах проектирования объектов строительства, на их основе создаются аспекттивные цифровые модели природных условий для геологии, гидрогеологии и др.

В современных условиях научно-технические достижения обладают наибольшей эффективностью в рамках особой организационной структуры управления, получившей наименование программно-целевой. Создаваемые при программно-целевом управлении новые органы, как правило, функционируют в рамках действующих линейно-функциональных структур.

В соответствии с программно-целевым управлением для внедрения и эксплуатации автоматизированных технологий картографирования возможны следующие варианты организационных структур управления специализированным топогеодезическим предприятием.

При массовом внедрении автоматизированных технологий предлагается схема взаимодействия между линейно-функциональной системой управления предприятием и новыми органами программно-целевого управления, изображенная на рисунке 1.

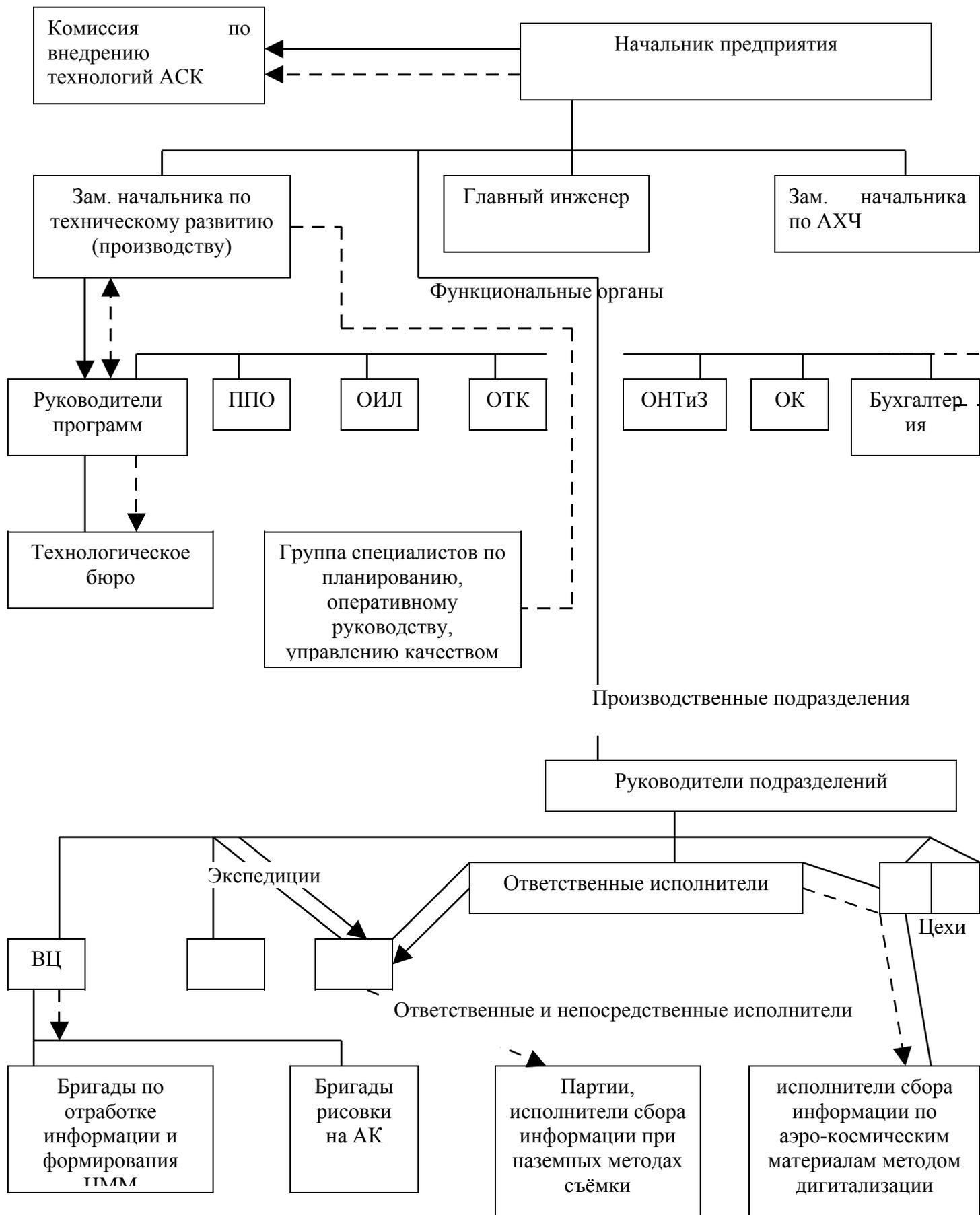


Рисунок 1 – Схема организационной структуры программно-целевого управления предприятия

В произведенной схеме взаимодействия видно, что высшим линейным руководителем при реализации всей технической программы по созданию ЦММ, внедрению и эксплуатации автоматизированной системы картографирования (АСК) в значительных объемах, будет начальник предприятия (на средних и мелких предприятиях) или зам.начальника по техническому развитию, производству (на крупных предприятиях).

На высшем уровне управления для руководства программой должен формироваться коллегиальный координационно-совещательный орган – Совет или комиссия по внедрению и эксплуатации и эксплуатации АСК, в состав которого входят: главный инженер, начальник ОТК, начальник ИВЦ, руководители программ, руководители или будущие специалисты аппарата управления, подразделений предприятия, выполняющих различные работы по автоматизированным технологиям.

На среднем уровне управления внедрением и эксплуатацией АСК назначаются руководители программ, возможно подпрограмм (по комплексу или по отдельным автоматизированным технологиям картографирования).

При руководителе программы может формироваться функциональное подразделение из специалистов по 2-3 основным для АСК функциям управления, а также подразделения из технических специалистов. В эти подразделения могут входить специалисты по оценке и управлению качеством создаваемых планов и карт на различных этапах технологии, по планированию, координированию, оперативному руководству и технологическим процессам. Из последних, в случае внедрения нескольких технологий АСК, формируется при руководителе программы технологическая лаборатория.

В структурных подразделениях среднего уровня, выполняющих отдельные этапы технологий АСК, назначаются ответственные исполнители из компетентных по данной программе специалистов.

Нижний уровень руководства программой состоит из ответственных исполнителей, которыми являются начальники полевых партий, бригады камеральных бригад, руководители других первичных производственных звеньев. Ответственные исполнители линейно подчиняются своему вышестоящему руководителю и функционально – руководителю программы.

Непосредственные исполнители, линейно и функционально подчиненные ответственным исполнителям на различных этапах и процессах АСК, должны быть загружены работой только по новым технологиям. При незначительных объемах работ по АСК на стадии освоения (из-за недостаточной обеспеченности предприятия необходимыми техническими средствами и по другим причинам), выполняемых отдельными исполнителями на различных этапах новых технологий, организационная структура предприятия может представлять собой линейно-функциональную с программно-целевыми элементами.

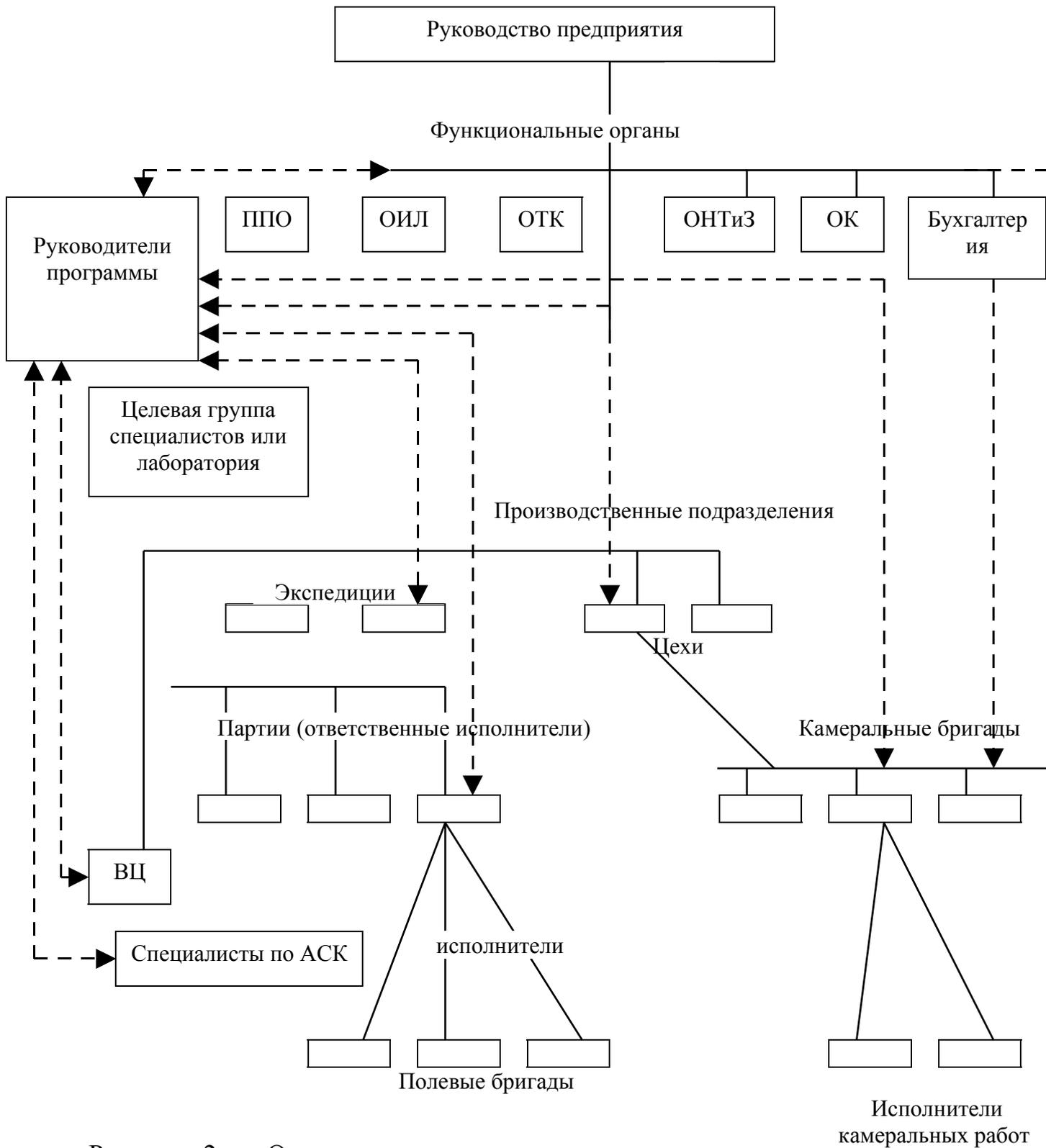


Рисунок 2 – Организационная структура аппарата управления при внедрении АСК

————— линейное руководство

----- функциональное руководство и взаимодействие

Приведенная на схеме организационная структура, являясь в основном по своим целям структурой координационного типа, содержит элементы матричных структур программно-целевого управления. Некоторое усложнение типовой координационной структуры обусловлено характером решаемой программы, её новизной для топогеодезического производства.

Изучение опытно-производственных испытаний технологий АСК на некоторых предприятиях подтвердили неэффективность чистой координационной структуры управления.

Таким образом, становится очевидным возможное использование структуры управления в специализированных топогеодезических предприятиях.

Кузнецова Е.В. Инновационные технологии при устройстве мягкой кровли

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Исторически сложилось так, что большинство зданий массовой городской застройки имеет плоские кровли. Более того, такой тип кровельной конструкции не теряет актуальности в современном строительстве. Это связано с возможностью применения плоских кровель на зданиях любой площади, сравнительной простотой и удобством их эксплуатации.

Являясь ограждающей конструкцией, кровля эксплуатируется в весьма жестких условиях. Температура ее наружной поверхности колеблется в весьма широком диапазоне: от минус 50 °С зимой до плюс 80 °С в солнечный летний день. Для резко континентального климата характерны частые переходы через ноль, сильные морозы, обильные осадки. Все эти факторы предъявляют высокие требования как к гидроизоляции, так к тепловой защите кровельных конструкций.

Особой популярностью на протяжении многих десятилетий пользовались мягкие кровли. В качестве гидроизоляционного слоя использовались дешевые рулонные материалы, такие, как рубероид. Однако этот материал

имеет высокое водопоглощение, становится хрупким на морозе, а поэтому не отличается большим сроком службы. Так что общей проблемой таких кровель являются постоянные протечки и необходимость ремонта каждые 2-3 года. И, тем не менее, рубероидные покрытия продолжают выпускать 27 российских заводов. Лишь в Москве их нет. Московское правительство запретило использовать пергамин и рубероид в капитальном строительстве из-за малой их прочности, низкой гнилостойкости картонной основы, быстрого старения на солнце.

Использование современных рулонных материалов (полимерных мембран), долговечных теплоизоляционных плит и специального крепежа буквально дало новую жизнь этому типу кровли. При условии высокого качества и взаимной совместимости компонентов, срок службы таких кровель составляет не менее 25 лет, разумеется, при монтаже квалифицированными специалистами.

Современная мягкая кровля состоит из нескольких слоев. На плите перекрытия поверх пароизоляционного барьера закреплены теплоизоляционные плиты, защищенные от осадков гидроизоляционным ковром (полимерной мембраной). В этом пироге от качества каждого компонента зависит долговечность всей системы, и к каждому слою предъявляются особые требования.

В качестве пароизоляционного барьера в современных системах применяются эластичные битумно-полимерные материалы или специальные полимерные пленки (например, Туvek). Нахлесты отдельных полотен пароизоляционного ковра обязательно должны быть склеены между собой.

Тип крепежа теплоизоляционной плиты выбирается в зависимости от вида несущего основания и требований к объекту. Современный крепежный элемент - это достаточно сложное изделие, состоящее из двух частей: тарельчатого держателя и анкера. В некоторых случаях дюбели. При выборе крепежа должны учитываться антикоррозийные свойства, теплотехнические параметры и противопожарная стойкость.

Полимерная мембрана, выполняющая функцию гидроизоляции, должна обладать не только высокой прочностью, пожаробезопасностью и долговечностью, но и сохранять эластичность даже при сильных морозах, обеспечивая высокие гидроизоляционные свойства.

В зависимости от дополнительных требований к мембранной системе (стойкость к солнечной радиации или к агрессивным средам) используются материалы на основе этилен-пропиленового каучука, бутил-каучука, термопластов и ПВХ.

Компания «ТехноНИКОЛЬ» разработала эффективные кровельные наплавляемые материалы для покрытия и ремонта: «Унифлекс Вент ЭПВ», «Техноэласт Фикс». Эти материалы изготавливаются из СБС-модифицированного битумно-полимерного вяжущего с армирующей основой из полиэстера. Эти материалы можно использовать на влажных основаниях, тогда следует использовать механическое крепление.

Теплоизоляционный материал в кровельной системе должен отвечать нескольким основным критериям: он должен быть гидрофобизированным и негорючим, обладать высокой паропроницаемостью и при этом иметь высокие прочностные характеристики.

Теплоизоляционные материалы должны иметь высокую прочность на сжатие и устойчивость к точечным нагрузкам, чтобы избежать нарушения тепло- и гидроизолирующих слоев при проведении монтажных и эксплуатационных работ.

Среди разнообразных механических воздействий, которым подвергается крыша, точечные нагрузки являются самыми опасными. Они возникают уже во время проведения монтажа, когда рабочие укладывают слои кровельного ковра, а также в результате выполнения других строительных работ и эксплуатации кровли, например во время установки и обслуживания систем вентиляции, освещения и т.п.

Если прочность теплоизоляционного материала недостаточна, чтобы противостоять нагрузкам, в местах деформации плит увеличивается вероятность нарушения целостности гидроизоляционной мембраны. Исходя из приведенных требований, оптимальным выбором для теплоизоляционного слоя считаются жесткие гидрофобизированные плиты из каменной ваты. В настоящее время они занимают примерно 70 % рынка утепления плоских кровель.

Так как теплоизоляционные материалы из каменной ваты являются негорючими, их использование повышает пожарную безопасность конструкции. Негорючесть каменно-ватных плит дает и еще одно преимущество - возможность непосредственной укладки современных

наплавляемых кровельных материалов с помощью газовой горелки на поверхность теплоизоляции, что значительно упрощает технологический процесс. Волокна каменной ваты имеют температуру плавления более 1000 °С, поэтому утеплитель не боится открытого пламени горелки (около 600 °С).

Толщина теплоизоляционного слоя рассчитывается в соответствии с требованиями по термосопротивлению, при этом рекомендуется применять плиты плотностью не менее 160 кг/м³.

При расчетной толщине теплоизоляции больше 150 мм для уменьшения общего веса кровли рациональнее использовать двухслойное решение из плит разной плотности. При этом плиты нижнего слоя должны иметь плотность 100- 125 кг/м³, а верхнего 180 – 200 кг/м³.

Однако при ряде несомненных преимуществ двухслойное решение усложняет и удорожает проведение монтажных работ. Выходом здесь может стать использование нового типа каменно-ватных плит, изготовленных по технологии двойной плотности. Смысл новой технологии в том, что одна плита состоит из двух слоев разных плотностей – верхнего, повышенной жесткости, и нижнего менее плотного. Подобная новинка появилась на российском рынке в начале 2006 года. Компания ROCKWOOL, мировой лидер в области производства негорючей теплоизоляции представила плиты двойной плотности РУФ БАТТС ЭКСТРА, имеющие повышенную устойчивость к точечным нагрузкам.

Благодаря применению двухслойных плит исключается возможность повреждения нижнего мягкого слоя. Настил из теплоизоляционных плит монтируется по принципу «швы в разбежку», что позволяет добиться максимального теплосбережения и прочности теплоизолирующего слоя.

Следует отметить, что устройство плоской кровли требует квалифицированного подхода как к расчету и проектированию, так и к монтажу. Качество исполнения каждого этапа монтажа будет определять эффективность и долговечность системы в целом.

Практика показывает, что большинство проблем при эксплуатации плоских кровель происходит в результате неграмотного производства работ и неправильного подбора теплоизоляционных и клеящих материалов, а не из-за ошибочной конструкции самой кровли. В тоже время грамотно сделанная плоская кровля будет служить в течение многих лет, существенно повысит теплозащиту и пожарную безопасность здания в целом.

Современные кровельные системы дают все возможности для устройства долговечных и максимально надежных плоских кровель, а их использование позволяет не только снизить тепло- и энергопотери, но и существенно сэкономить на эксплуатации.

Кузнецова Е.В. Технологические особенности окраски фасадов

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

По виду применяемого связующего фасадные краски можно разделить на два типа – на неорганической и органической основе.

К краскам на неорганической основе относятся известковые, известково-цементные, цементные и силикатные краски. Неорганические краски обладают высокой паропроницаемостью и не препятствуют диффузии влаги из материала ограждающей конструкции, т.е. являются «дышащими». Высокая пористость этих составов, наряду с положительными качествами, способствует впитыванию загрязнений в подложку.

Краски на органическом связующем образуют на поверхности фасада сравнительно плотную плёнку, пористость и паропроницаемость которой зависят как от типа применяемого связующего, так и от состава наполнителей. К этой категории относятся масляные, алкидные, акрилатные и полиуретановые краски и покрытия. Органические краски прекрасно защищают ограждающие конструкции от воздействия атмосферных факторов, но их паропроницаемость ниже, чем у неорганических. Следует отметить, что большинство ЛКМ на органической основе являются термопластичными, что значительно увеличивает прилипание пыли к лакокрасочной плёнке, размягчающейся под воздействием солнечного излучения.

Использование в качестве связующего силиконовых и силоксановых смол позволило создать материал, объединяющий положительные свойства органических и неорганических красок, но не обладающий их отрицательными чертами. Наряду с высокой паропроницаемостью, свойственной неорганическим краскам, кремнийорганические составы обладают хорошими водоотталкивающими свойствами. Кроме того, связующее на основе эмульгированной силиконовой смолы не термопластично, благодаря чему фасады, окрашенные такими красками, противостоят загрязнению намного лучше, чем окрашенные другими типами красок. Практика показывает, что обыкновенные загрязнения, придающие фасадам неприятный внешний вид, обычно устраняемый путём перекрашивания, можно без больших усилий смыть со стен, окрашенных красками на основе кремнийорганических полимеров.

Если в процессе окрашивания необработанных поверхностей вновь возведённых зданий проблем, как правило, не возникает, то ремонтная окраска фасадов, особенно оштукатуренных, требует совершенно иного подхода для достижения приемлемого результата. Основной задачей ремонта фасада является восстановление функциональных свойств и эстетичного вида конструкции с учётом возможности выполнения очередных ремонтов. Пути достижения этой цели зависят от состояния самой конструкции, факторов, послуживших причиной возникновения дефектов, а также от объёма денежных средств, которые предполагается истратить на ремонт.

Ремонт может быть профилактическим или капитальным, что определяется степенью разрушения фасада. Если площадь повреждённой штукатурки приближается или превышает 30% общей площади конструкции, настоятельно рекомендуется полная замена штукатурного слоя, поскольку очевидно, что процесс разрушения зашёл слишком далеко. Если ограничиться частичным ремонтом, дефекты, скорее всего, вновь обнаружатся через короткое время после завершения работ.

Огромное значение имеет правильный выбор материалов, применяемых при частичном ремонте штукатурного слоя. Если прочность ремонтного состава превышает прочность штукатурки, велика вероятность растрескивания по границе прилегающих и отремонтированных участков. Это обусловлено различными деформационными и прочностными свойствами материалов сопредельных участков. Образующиеся трещины позволяют влаге проникать в подложку, что приводит к ускоренному разрушению покрытия в результате воздействия периодических циклов замораживания и оттаивания. Долговечность ремонта зависит и от того, насколько добросовестно устранены причины возникновения дефектов, к числу которых, чаще всего, относятся повреждённые или неправильно смонтированные водосточные системы.

Типичным дефектом оштукатуренных и покрытых органическими красками поверхностей является растрескивание и последующее отслоение лакокрасочного слоя. Проблема усиливается, если применяемый тип краски создает слишком плотную плёнку на подложке с высокой пористостью. По мере старения лакокрасочного покрытия в нем образуются трещины, через которые влага, например, дождевая вода, проникает в конструкцию. Аналогичные процессы происходят в результате конденсации на внутренней поверхности лакокрасочного слоя влаги, содержащейся в материале ограждающей конструкции и в воздухе помещений. В случае недостаточной паропроницаемости краски, влага не может нормально испаряться и остаётся под покрытием. При замерзании вода расширяется, разрушая материал конструкции и вызывая отслоение краски. Отслоение покрытия происходит и в результате вымывания солей из массива ограждающей конструкции и их последующей кристаллизации на границе раздела штукатурного слоя и лакокрасочной пленки.

Необходимо учитывать и тот факт, что при ремонтной окраске органическими материалами возникают значительные поверхностные напряжения, создаваемые лакокрасочной пленкой, которые оказывают воздействие как на слои старой краски, так и на подложку. Если фасад был покрыт органической краской более одного раза, настоятельно рекомендуется перед ремонтной окраской полностью удалить старое лакокрасочное покрытие.

Другой причиной, вызывающей отслоение краски, является неправильная подготовка поверхности или некачественное выполнение этой ответственной операции. Не полностью удалённые частицы пыли, старой краски и т.п. служат разделительным слоем, ухудшая адгезию. Недопустимо приступать к окрасочным работам и в том случае, если конструкция недостаточно высохла.

Отслоение известковой краски возможно при нанесении чрезмерно толстого слоя извести, особенно в случае недостаточного смачивания известковой водой. Это объясняется тем, что процесс карбонизации полностью не завершается, поскольку слишком быстро высохшая известь не успевает связать нужного количества двуокси углерода.

Дефекты окраски могут быть вызваны также несовместимостью лакокрасочного покрытия и подложки. Краски на неорганическом связующем совместимы только с неорганической (минеральной) основой, которая не должна содержать остатков органической краски и тому подобных включений, ухудшающих адгезию применяемых материалов. В связи с этим при проектировании ремонтной окраски ранее окрашенных фасадов необходимо установить тип ранее применявшихся лакокрасочных материалов.

Как уже указывалось, на подбор системы окраски влияют, в первую очередь, материал подложки, тип старого лакокрасочного покрытия, а также их состояние и функциональность. Если существующая система окраски оказалась удачной, конструкция находится в хорошем состоянии и необходимость ремонтной окраски вызвана исключительно истиранием и утончением красочного слоя, то целесообразно и в дальнейшем использовать ту же самую систему.

При выборе краски особое внимание должно быть уделено её паропроницаемости, т.е. надо подбирать краску, не изолирующую «дыхание» подложки и не увеличивающую поверхностное напряжение нижерасположенных слоёв.

При подготовке оштукатуренных фасадов, окрашенных известковыми или силикатными красками, достаточно произвести очистку поверхности (после частичного ремонта штукатурки). Непрочный мелящийся слой старой краски снимают стальными щётками, образовавшуюся пыль смывают водой. Основания, пораженные грибком, плесенью или водорослями, дополнительно очищают специальными составами (гипохлоридными растворами) или используют для их отделки краски, обладающие фунгицидными и альгицидными свойствами.

Фасады, окрашенные прочной, не отслаивающейся органической краской, не требуют удаления лакокрасочного слоя – можно ограничиться тщательной промывкой поверхности перед частичным ремонтом штукатурки и повторной окраской. Если на поверхности штукатурного слоя, окрашенного органической краской, обнаруживается растрескивание и отслоение лакокрасочного покрытия, а также если ремонтная окраска проводилась неоднократно, старая краска должна удаляться полностью. Выбирая средства для удаления старой окраски, всегда стоит попробовать различные варианты и найти оптимальный. С поверхности штукатурки, обладающей невысокой механической прочностью, старую краску лучше всего снимать химическим способом. Метод пескоструйной очистки более экономичен, чем химический, однако при этом накрывочная штукатурка повреждается и подлежит дальнейшему восстановлению, что, в свою очередь, приводит к дополнительным затратам. С другой стороны, химическое удаление краски с

поврежденной штукатурки нецелесообразно, поскольку поверхность все равно подлежит восстановлению.

Лихненко Е.В., Адигамова З.С. Инновационные направления при разработке фасадов современных зданий

ГОУ «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

Светопрзрачные фасадные конструкции, давно уже ставшие неотъемлемым элементом западноевропейской архитектуры, постепенно завоевывают прочные позиции и в России.

Инновационные, высокотехнологические, экономически выгодные и эстетически привлекательные фасадные системы с легкостью решают самые сложные задачи архитекторов и проектировщиков.

Использование фасадных систем в проектировании жилых домов, офисных центров, административных зданий привносит в архитектурные проекты больше света, легкости, ощущения пространства. Обширная стеклянная поверхность зрительно расширяет границы и тем самым нивелирует ощущение замкнутого помещения, позволяет людям теснее общаться с природой, чувствовать больше гармонии с окружающим миром.

Неудивительно, что оконные конструкции с такими явными эстетическими и «психологическими» преимуществами с каждым годом пользуются все большей и большей популярностью среди российских потребителей светопрозрачных конструкций.

Современным светопрозрачным ограждающим системам предъявляются высокие требования, соответствующие действующим европейским стандартам, главными из которых являются:

- теплозащитные свойства;
- светопропускание (функции естественного освещения и инсоляции внутренних помещений);
- обеспечение воздухообмена (функция проветривания, совмещенная с регулированием температурно-влажностного режима внутренних помещений);
- звукоизоляция, водонепроницаемость.

Так, к примеру, приведенное термическое сопротивление должно быть не ниже $1,3 \text{ Вт/ м}^2 \text{ }^\circ\text{С}$ - для всех видов оконных систем (стеклопакет, двойной стеклопакет, раздельное остекление).

Помимо основных требований, к современным оконным конструкциям предъявляются ещё и эксплуатационные характеристики, такие, как:

- ливнестойкость;
- сопротивление ветровым нагрузкам (наиболее важным это требование является для высотного строительства, где ветровые нагрузки оказывают значительное воздействие на данные системы, и являются для них опасными);
- сопротивление образованию конденсата;

- сопротивление климатическим воздействиям (температурные, влажностные, ультрафиолетовые циклические нагрузки);
- надежность (сопротивление механическим нагрузкам, возникающим при эксплуатации зданий);
- солнцезащита;
- удобство и безопасность эксплуатации;
- ремонтпригодность;
- различные показатели специального назначения, в том числе защита от несанкционированного проникновения.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что оконные системы являются одними из сложнейших и соответственно дорогих конструкций строительной отрасли. При выполнении всего комплекса требований нередко возникают противоречия принципиального характера. Например, повышение сопротивления теплопередаче неизбежно ухудшает общий коэффициент светопропускания, а снижение воздухопроницаемости вызывает образование конденсата на поверхности окон, нарушение влажностного режима помещений и т.п.

Для повышения энергоэффективных теплотехнических и акустических характеристик оконных систем используют в настоящее время специальное заполнение межстекольного пространства – инертные газы (аргон, криптон, ксенон). В последнее время появились разработки в области стеклопакетов – вакуумные, с использованием «теплового зеркала», с заполнением межстекольного пространства специальными гелями.

К сожалению, наши разработчики, при выполнении ряда требований, предъявляемых к фасадным системам остекления, не всегда уделяют должное внимание обеспечению безопасности стеклянных фасадов, и в первую очередь это касается высотного строительства.

Залогом безопасной эксплуатации любой стеклянной конструкции является правильный выбор стекла. Специальные типы стекол позволяют решить практически все проблемы, возникающие в процессе проектирования и строительства, поэтому проектировщики и архитекторы должны хорошо себе представлять особенности использования безопасных стекол, их достоинства и недостатки.

Закаленное стекло. Закалка - один из самых распространенных способов повышения (приблизительно в пять раз) прочностных характеристик флоат-стекла. Кроме того, при разбивании закаленное стекло не образует крупных осколков с острыми краями, а рассыпается на мелкие травмобезопасные фрагменты округлой формы. Закаленное стекло чаще всего применяется для устройства интерьерных и фасадных светопрозрачных конструкций с повышенными требованиями к безопасности людей. Область его применения чрезвычайно обширна: остекление лоджий, балконов, куполов и световых фонарей зданий различного назначения, ограждения эскалаторов.

Многослойное стекло. Наибольшие возможности для создания безопасного остекления предоставляет многослойное стекло (триплекс). Это материал изготавливают путем соединения по всей поверхности двух

или более листов флоат-стекла. Для соединения используется специальная поливинилбутиральная пленка (бесцветная, цветная или декоративная), обладающая высокой прочностью, адгезией, эластичностью и устойчивостью к воздействию ультрафиолетового излучения.

При разбивании триплекса осколки надежно удерживаются пленкой.

Многослойное стекло является не только самым безопасным, но и самым многофункциональным материалом. Сочетание различных типов стекла позволяет добиваться практически любых требуемых характеристик остекления: энергосберегающих, солнцезащитных и декоративных.

Шумоизоляционное стекло. Стеклянные фасадные системы большой площади, как и любые другие ограждающие конструкции, должны обеспечивать необходимый уровень защиты от внешнего (воздушного) шума. Эта проблема особенно остро стоит в больших городах с высокой интенсивностью движения автомобильного и железнодорожного транспорта. Для улучшения шумоизоляционных свойств светопрозрачных конструкций разработано акустическое многослойное стекло, эффективно поглощающее звуковые волны в широком диапазоне частот.

Пожаростойкое стекло. Прозрачное и не вызывающее оптических искажений пожаростойкое стекло производится путем соединения флоат-стекла специальными промежуточными слоями. При возникновении пожара (температура свыше 120 °С) промежуточные слои изменяют свои физические характеристики (расширяются) и стекло превращается в жесткую непрозрачную защитную конструкцию, сохраняющую целостность и теплоизолирующую способность. Целостность означает отсутствие сквозных трещин или отверстий, через которые на защищенное пространство могут проникать пламя и продукты горения, а способность препятствовать передаче тепла позволяет избежать воспламенения горючих материалов и предметов, находящихся в защищаемой зоне.

Глубокое понимание процессов, происходящих в отечественном строительном комплексе, и совершенное владение передовыми бизнес-технологиями ориентируют крупнейшие строительные корпорации на продвижение на внутренний строительный рынок продукции, наиболее полно соответствующей специфическим российским условиям. Так, при ответе на вопрос, какой конструктивный материал для оконных систем предпочтительнее - дерево, алюминий или поливинилхлорид (ПВХ), учитываются в первую очередь климатические условия эксплуатации конструкции. Представляется, что в элитных зданиях (квартирах) приоритетными будут оставаться деревянные и деревоалюминиевые конструкции окон со стеклопакетом и дополнительным стеклом.

В южных, малолесных регионах следует отдавать предпочтение окнам из ПВХ. В северных регионах разумной альтернативы древесине не предвидится.

Получается, что 80% российских окон попадает в зону, где возможно применение ПВХ и дерева. Видимо определяющим здесь будет «слово» экономики.

Лихненко Е.В., Адигамова З.С. Инновационный подход к проектированию крыш при разработке энергоэффективных жилых зданий

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Вопросам энергосбережения при проектировании жилых зданий в настоящее время уделяется большое внимание. Данная проблема решается в двух направлениях: максимальное упрощение геометрии здания; правильный выбор конструктивных решений ограждающих элементов зданий (т.е. стен и покрытий (крыш)).

К числу наиболее распространенных ошибок относится выполнение проекта крыши автономно от проекта планировки здания. При этом, в проект закладываются формы крыши, не оправданные ни с архитектурной, ни с конструктивной точек зрения. В ходе строительства выясняется, что несущие элементы можно опереть только на несущие стены, что значительно усложняет конструкцию крыши и увеличивает стоимость её монтажа. Надо помнить, что любые выступы и изломы крыши увеличивают не только уровень расходов, но и вероятность образования протечек и теплопотерь.

Крыши, как и наружные стены, подвергаются воздействию ряда факторов, которые необходимо учитывать при проектировании и строительстве.

Покрытия (крыши) по теплофизическим показателям, являются одной из наиболее уязвимых частей здания. Теплозащитные качества покрытия должны исключать значительные потери тепла в зимнее время и перегрев помещений летом. Как показывают исследования, через покрытия теряется от 15 до 40% энергии, затраченной на отопление.

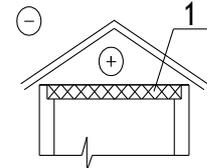
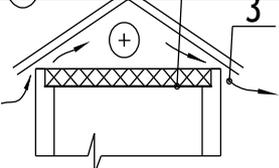
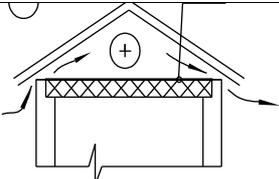
Нормирование теплозащиты крыш производится в соответствии со СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника» (выпуск 2003 г.) с учетом средней температуры и продолжительности отопительного периода в районе строительства.

Роль теплового барьера в конструкции крыши принадлежит слою теплоизоляции.

Качество теплоизоляции крыш оказывает существенное влияние не только на величину теплопотерь дома, но и на долговечность кровельного покрытия и стропильной системы. Расчетные параметры теплозащиты могут быть обеспечены только при условии, что утеплитель будет в сухом состоянии. Через чердачное перекрытие, как через любое наружное ограждение, происходит интенсивная диффузия водяных паров из внутренних помещений на чердак. Поэтому для защиты утеплителя от увлажнения водяными парами внутреннего воздуха его следует защитить с «теплой» стороны паронепроницаемым материалом. Хорошие паро- и теплоизоляция обеспечат не только нужную теплозащиту, но и будут способствовать повышению долговечности материала стропил: при отсутствии пароизоляции водяные пары проникают через перекрытие на чердак, выпадают в виде конденсата на

поверхности кровельного покрытия со стороны чердака и стекают на стропила. Это приводит к развитию коррозии металлических покрытий и деталей, разрушению материалов кровельного ковра и стропил. Нарушение герметичности пароизоляционного слоя влечет за собой увлажнение утеплителя и, как следствие, снижение теплоизоляционных свойств покрытия. При увеличении влажности всего на 5% теплоизоляционная способность материала уменьшается почти в два раза.

Для удаления влаги и осушения слоя утеплителя необходимо предусмотреть вентиляцию чердачного пространства через слуховые окна, карнизные, коньковые и щелевидные продухи. Необходимая интенсивность вентиляции чердачного пространства обеспечивается при суммарной площади вентиляционных отверстий, равной 1/200-1/500 площади чердачного перекрытия. Также, благодаря вентиляции деревянные конструкции крыш постоянно проветриваются, что обеспечивает их долговечность. Качественное обустройство пароизоляции с внутренней стороны утеплителя и наличие достаточной вентиляции исключается переувлажнение конструкций крыш.

| Причина снижения теплозащитных качеств чердачного перекрытия | Способ защиты | Конструктивная схема |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Недостаточная толщина утепляющего слоя | -Устройство утепляющего слоя (1) большей толщины, обеспечивающего температуру воздуха на чердаке не более чем на 2-4°С выше температуры наружного воздуха |  |
| Диффузия водяных паров | -Устройство пароизоляции (2) с внутренней стороны утеплителя; -Вентиляция чердака через продухи (3) площадью 1/200-1/500 от площади перекрытия |  |
| Продувание утеплителя при вентиляции чердачного пространства | -Установка паропроницаемого ветрозащитного материала (4) поверх утеплителя |  |
| Увлажнение утеплителя атмосферными осадками | -Правильный выбор уклона крыши в зависимости от кровельного материала | |

Для организации циркуляции воздуха многие фирмы, производящие кровельные материалы, предлагают целый ряд доборных вентиляционных элементов: аэраторы для свеса, аэраторы для конька, вентиляционные решетки, а для черепичных кровель - специальные вентиляционные черепицы.

Основная задача гидроизоляционного слоя покрытия, т.е. кровли - защита здания от атмосферных осадков. Мягкие кровельные материалы (например, битумная черепица, ондулин), образующие сплошной герметичный ковер, хорошо справляется с этой задачей даже при незначительных уклонах поверхностей кровли. В случае использования других материалов при небольших уклонах крыши и неблагоприятных погодных условиях (дождь или снег, сопровождаемые сильным ветром) атмосферные осадки могут проникать под кровельное покрытие. При этом особое значение приобретает соблюдение правильных уклонов кровли, а также устройство дополнительного подкровельного гидроизоляционного слоя.

Важной задачей является организация системы водоотвода - внутреннего или внешнего. Неорганизованный водоотвод приводит к повреждению элементов фасада, разрушению цоколя, а также преждевременному износу фундамента из-за чрезмерно высокой гидростатической нагрузки. Неорганизованный водоотвод оправдан исключительно в небольших строениях с односкатной крышей при условии, что вода не будет попадать на отмостку и тротуары. Для этого необходимо увеличение выноса карниза, как правило, не менее чем на 60 см. При внутреннем водоотводе трубы располагаются внутри здания, обычно в отдалении от наружных стен. Кровельное покрытие, ендовы и разжелобки в этом случае должны иметь уклоны к водоприемным воронкам. Водоприемные воронки необходимо располагать равномерно по площади кровли на пониженных участках на расстоянии не менее 500 мм от парапетов и других выступающих частей здания. Площади кровли, приходящиеся на одну воронку, должны устанавливаться из расчета 0,75 кв.м. кровли на 1 кв.см. поперечного сечения трубы.

При правильной организации наружного водоотвода вода, стекающая с кровли по желобам, отводится к наружным водосточным трубам. Основная проблема, с которой приходится сталкиваться при устройстве водостоков этого вида, - обмерзание карниза и стыка скатов, а также намокание ограждающих конструкций. Для решения этой задачи необходимо проведение комплекса мероприятий, включающего в себя надежное утепление кровли и (или) устройство антиобледенительных систем.

Теплоизоляция чердачного перекрытия, отвечающая современным требованиям, позволяет избежать интенсивного образования сосулек на крыше и увлажнения стенового ограждения. Механизм появления сосулек крайне прост: тепло, прошедшее через плохо изолированное перекрытие, подогревает кровлю, лежащий на ней снег начинает таять, вода стекает по кровле вниз и, замерзая, превращается в сосульки. Удаление наледей – процесс трудоемкий, небезопасный и чреватый повреждением кровельного покрытия со всеми вытекающими последствиями.

Поэтому, особое внимание следует уделять: дополнительному утеплению примыканий.

Снег оказывает на крышу дополнительную статическую нагрузку, которую необходимо учитывать при расчете несущей способности

конструкции крыши. Чрезмерное усложнение конфигурации крыши (перепады высот, западающие ребра, выступающие элементы в виде слуховых окон) приводит к образованию снеговых мешков с нагрузкой, значительно превышающей предельно - допустимую. Данная ситуация нередко приводит к деформации или разрушению несущих элементов крыш. Эта нагрузка также зависит от уклона крыши. В снеговых районах уклон, как правило, делают больше, чтобы снег не задерживался на крыше. В то же время на скатных крышах желательно устанавливать снегозадерживающие элементы, препятствующие лавинообразному сходу снега, который не только угрожает здоровью прохожих, но и способен привести к повреждению фасада здания и выходу из строя системы наружного водоотвода.

Таким образом современные крыши – это, прежде всего, новые материалы и технические решения, улучшающие такие показатели, как энергоэффективность, долговечность и эстетический вид. Выбор материалов кровельной системы должен быть основан на принципе согласования сроков службы всех составляющих. Главным экономическим показателем при выборе кровельного материала является не стоимость за единицу площади конкретного кровельного покрытия, а стоимость всей кровельной системы при заданных сроке службы и эксплуатационных теплотехнических характеристиках. Надежность и долговечность крыши обеспечивается также правильным выполнением работ по монтажу (обустройству) всей кровельной системы.

Мазурина Т.А. Специфика подготовки дизайнеров к проектированию товарных знаков и знаков визуальной коммуникации для детских реабилитационных центров Оренбургского региона

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Проблема специфичности проектирования визуальной знаковой среды для детей с ограниченными возможностями обозначилась в процессе проведения специалистами кафедры дизайна Оренбургского государственного университета научно-исследовательской работы по тематике проектирования детских реабилитационных центров. Какими качествами должны отличаться товарные знаки и знаки визуальной коммуникации данной направленности от знаковых изображений для всех остальных потребителей? Очевидно, что дизайнеры-графики, работающие в этой сфере, должны обладать дополнительными знаниями нормативных документов, а также знаниями в области детской психологии, психологии восприятия, колористики, эргономики.

В России и во всём мире растут потребности в научных и практических разработках, позволяющих наметить пути интеграции в общество детей с ограниченными возможностями движения. Данная проблема является актуальной и для Оренбургского региона, поэтому необходимо создавать все условия для таких детей, развивая и сохраняя их духовные, моральные и физические качества.

Главной задачей при формировании внутреннего пространства проектируемого детского оздоровительного учреждения является формирование развивающей и реабилитирующей предметно-пространственной и знаковой среды, единой для здоровых детей и детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, создающей для подрастающего поколения возможности социальной реабилитации и адаптации, активного физического и психологического развития и совершенствования. Такая среда должна обеспечить детям свободное развитие творческой индивидуальности. Ориентирами в пространстве, задающими направления движения, могут являться знаки визуальной коммуникации.

Следуя описаниям соответствий между эмоциями человека и комплексом пластических, звуковых и цветовых образов по Дж. Ормсби Саймондсу, визуальное решение реабилитационного центра должно формировать у потребителя:

чувство разрядки, которое имеет следующие характеристики: простота, знакомые объекты и материалы, природная пластика, лекальные формы и пространства; явная композиционная устойчивость, горизонтальность, приятные и удобные очертания; мягкий свет, успокаивающий звук;

объем, насыщенный спокойными цветами – оттенками белого, розового, зеленого, жёлтого, голубого;
веселье: свободные пространства, плавные формы и узоры, динамичность и ритмичность элементов, отсутствие ограничений; формы, цвета и символы, вызывающие скорее к эмоциям, чем к интеллекту; возможность театрализованности, мимолетный, сверкающий, мерцающий свет, веселые, бодрые звуки;
удовольствие, удовлетворение ожиданий, требований или желаний: развитие последовательностей и их осуществление, гармоничные соотношения, единство при разнообразии и возникающее в результате всего этого качество - *красота*.

Необходимые качества товарного знака как объекта графического дизайна – это *функциональность, эргономичность, коммуникативность, выразительность, эстетичность*.

Эргономические факторы проектирования знаков визуальной информации для детских реабилитационных центров определяют ряд специфических требований, которые представлены в виде рекомендаций, СНиПов и ГОСТов (рисунок 1) [1]:

знаки, символы, пиктограммы, информационные табло должны быть понятны детям всех возрастов, информационные тексты должны быть легко читаемы;

визуальная и звуковая информация должна дублироваться;

визуальная настенная информация должна располагаться на конкретном фоне на высоте 1370-1675 мм от пола;

подвесные информационные визуальные указатели следует располагать по оси пространства или пути следования на оптимальной высоте для восприятия - 2100 мм от пола;

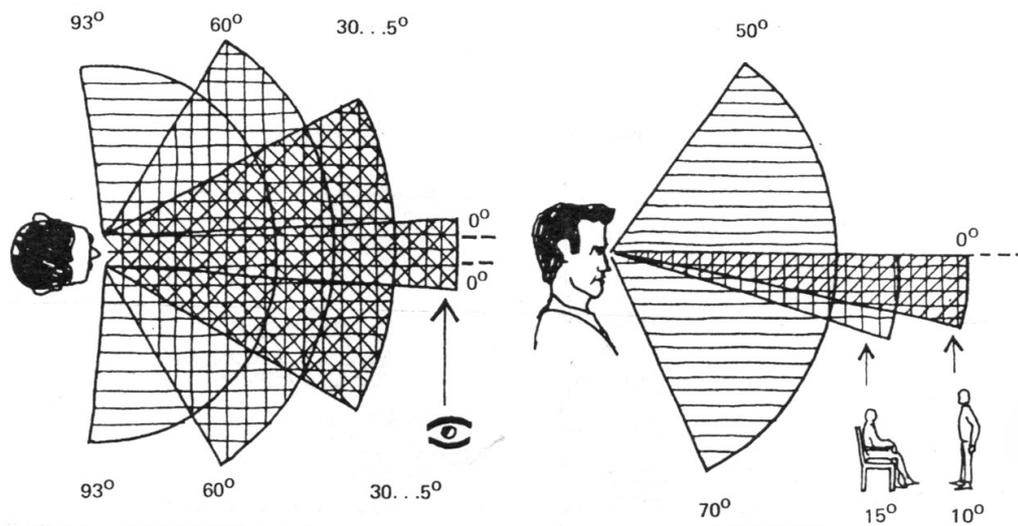
размеры букв и цифр световых и цветовых указателей в зависимости от расстояния должны быть: 10 м – 250 мм, 20 м – 400 мм, 50 м – 750 мм;

информационные указатели рядом с дверью в помещении должны размещаться на стене со стороны ручки на высоте 1500 мм от пола;

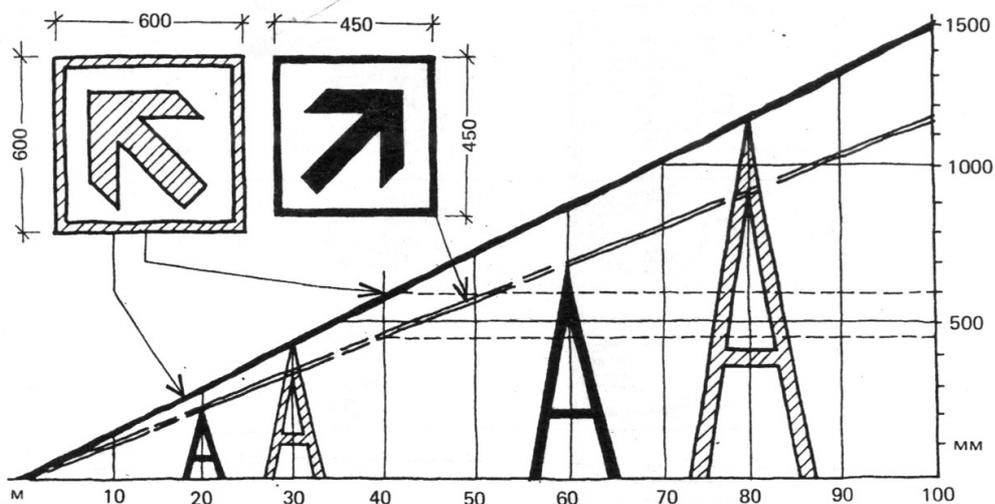
для лучшего восприятия знаковой информации следует использовать светлые буквы, цифры и символы на тёмном фоне;

форма вывески должна соответствовать сообщаемой информации: прямоугольник – информирует, треугольник – предостерегает, круг – запрещает;

следует использовать кодовые цвета: зелёный – безопасность, свободный проход, запасный выход, первая помощь и пр.; жёлтый – риск, предупреждение, движущиеся предметы, выступающие конструкции; красный – опасность, запрещение.



ЗАВИСИМОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ РАЗМЕРОВ ЗНАКОВ ОТ РАССТОЯНИЙ



УГЛЫ ОБЗОРА ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ПРОЕМЫ

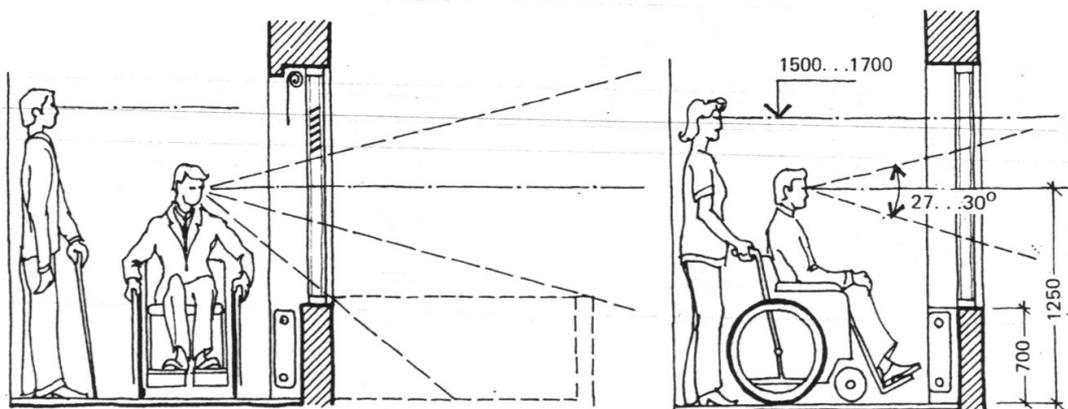


Рисунок 1 Нормы расположения визуальной информации для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата [2]

Для качественного проектирования успешного товарного знака необходимо полное исследование природы его гармоничности, понимание процесса его формообразования и восприятия.

Осознание гармоничности возникает в *процессе восприятия* (визуального, тактильного и др.) грамотно созданной формы объекта дизайна как результата воплощения замысла. Восприятие товарного знака обеспечивается с помощью *художественного образа*, выраженного посредством графического материала в композиционной структуре данной графической формы. Художественный образ товарного знака формируется с помощью семантики, ассоциативности и принципов художественно-образного мышления: преимущественно, символического и метафорического.

Товарный знак как объект графического дизайна – это, прежде всего, *графическая форма*, представляющая собой композицию линий, точек, фигур, имеющих фактуры, тональные и цветовые сочетания. Задача дизайнера состоит в том, чтобы все элементы графики несли не только функциональный и познавательный характер, но и игровой момент, пробуждающий любознательность ребёнка (рисунок 2).

Пластика формы знаков во многом зависит от их художественного образа, но именно лекальные, плавные очертания способны выражать доброту, заботу и внимание к детям.

Особое значение представляет выражение наблюдений дизайнера через различные графические фактуры, техники и приёмы. В графическом дизайне «*фактура* - это графический приём, представляющий собой частый мелкий повтор одинаковых или чередующихся элементов, имитирующий внешнее или внутреннее состояние материала» [3, с. 14]. В графике фактура выражает качество поверхностного строения изображения; воспринимается зрительно (фактура графического изображения) и тактильно (фактура графической поверхности).

Для создания товарных знаков и знаков визуальной коммуникации для детских реабилитационных центров наибольшую ценность представляют природные фактуры, рисованные, коллажные или исполненные в технике отпечатка. Природные фактуры являются, пожалуй, одним из самых первых тактильных ощущений человека во все времена его существования, а ручная графика способна наполнить знаковые изображения особой теплотой и мягкостью, столь необходимыми для детей-инвалидов, и многократно усилить художественную образность.

Рисованные фактуры выполняются в виде ручной графики пером, кистью, иглой, карандашом и другими графическими материалами. Красота этих фактур в их «многодельности» и нюансировке, требующей от исполнителя терпения и аккуратности.

Фактуры отпечатка получают с помощью оттиска (отпечатывания) с любой поверхности на другую поверхность. Классический пример отпечатка – монотипия. Фактуры отпечатка отличаются большей эффектностью и малыми затратами времени.

Мастерская рукоделия



Бассейн

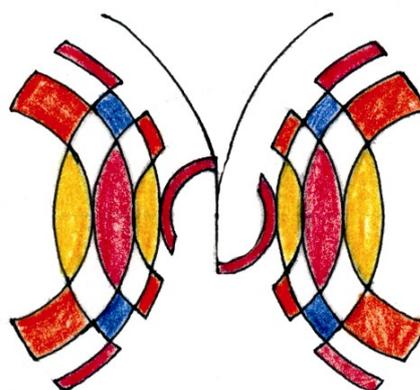
*Товарный знак реабилитационного центра
«Цветик-Семицветик»*



Товарный знак реабилитационного центра



Зал лечебной физкультуры



Мастерская деревообработки

Рисунок 2 Знаковые изображения для детских реабилитационных центров (разработаны студентами кафедры дизайна ОГУ)

Коллажные фактуры создаются из уже готовых фотографий, иллюстраций, созданных ранее графических или живописных образцов. Например, коллаж из журнальных иллюстраций.

Колористика знаковых изображений выполняет утилитарную и художественно-эстетическую функции. Утилитарная функция обеспечивает указание, сигнализацию, ориентацию в пространстве, создает оптимальные условия зрительного восприятия, вызывает психологические реакции, лежащие в основе устойчивых положительных эмоций. Художественно-эстетическая функция формирует эстетические переживания, на основе которых возникают запоминающийся образ реабилитационного центра.

Правильно подобранные цвета положительно действуют на нервную систему ребенка, стимулируют его к творческой деятельности, создают

хорошее настроение. Цвет наделяется символическим смыслом, обогащает визуальную среду новым содержанием.

Поскольку детей от одного года до 3 лет особенно привлекают, яркие красочные предметы, в психологии возникла и стойко удерживалась теория о решающей роли цвета в восприятии ребенком предмета (Г.Фолкельт, Д.Кац, А. Декедр). Было установлено, что маленькие дети выделяют и ориентируются, прежде всего, на цвет предмета. Однако картина существенно меняется, когда дети воспринимают знакомые объекты: предметы, представителей животного и растительного мира. В этих условиях 80% детей отдают предпочтение форме. На разных этапах этого пути различную роль играют такие компоненты целой вещи, как ее цвет, фактура, величина и положение в пространстве. Таким образом, задача дизайнера в проектировании визуальной среды заключается в том, чтобы соединить образ, форму и цвет.

Восприятие цвета у детей происходит по принципу: нравится - не нравится, красиво и не красиво. Цветовое решение понравившегося, в большинстве случаев, сходно: цвета яркие и чистые, в разнообразном сочетании, а что не нравится, то обязательно темных цветов: чёрные линии, чёрные или тёмно-коричневые образы животных, людей. Следовательно, светлые тона и яркие цвета, на подсознательном уровне, кажутся более привлекательными и приятными для зрения; тёмные - тревожными, несущими опасность.

Известный психиатр В.М. Бехтерев утверждал: "Умело подобранная гамма цветов способна благотворнее воздействовать на нервную систему, чем иные микстуры". Аристотель писал: "Все живое стремится к цвету... Цвета по приятности их соответствий могут относиться между собой подобно музыкальным созвучиям и быть взаимно пропорциональными". Ивли Грант заметил: "Чем больше смотришь на этот мир, тем больше убеждаешься в том, что цвет был создан для красоты, и красота эта - не удовлетворение прихоти человека, а необходимость для него". Действительно, цвет способен возбуждать и подавлять, возносить и низвергать, лечить и облагораживать.

Цветовое решение знаковой среды реабилитационного центра должно выражать его функциональное назначение - детское лечебно-воспитательное учреждение - и обуславливаться несколькими факторами: природно-климатическими условиями региона, цветовой культурой региона (традиционной полихромией - для Оренбургской области), идейно-художественным замыслом, особенностями психофизиологического воздействия на человека и его восприятия. При выборе цветового решения, акцентов и деталей должны учитываться возрастные предпочтения детей: дети в возрасте от шести до двенадцати лет хорошо воспринимают розовый, оранжевый, желтый, голубой, зеленый цвета.

Розовый цвет выражает романтичность, доброту, любовь; вызывает чувство комфорта, успокаивает, избавляет от навязчивых мыслей, помогает в кризисе. Ему свойственна чрезмерная чувствительность. Красный цвет - желание жить полной жизнью, стремление к новым впечатлениям, трудолюбие.

Оранжевый цвет – вызывает радость, чувство теплоты, благополучия и веселья; стимулирует активность, благотворно влияет на пищеварительную систему.

Желтый цвет – цвет солнца, тепла, радости. Это самый интенсивный цвет, он способен лучеиспускать энергию и даже способствовать повышению иммунитета. Желтый цвет олицетворяет ум, интуицию, сообразительность и способствует концентрации внимания. Под воздействием желтого цвета быстро принимаются и выполняются решения. Сочетание жёлтого с голубым олицетворяет мечты и надежды, снимает тревожность.

Дополнительный *голубой* цвет успокаивает, излучает надежность, комфорт, снижает напряжение. Это цвет «спокойной эмоциональности», цвет мечтаний и грез, мира и согласия.

Зеленый - цвет покоя и самоутверждения. Символизирует процветание и новые начинания; оказывает благоприятное воздействие на людей, страдающих клаустрофобией; помогает рассеивать негативные эмоции, приносит спокойствие и умиротворенность.

Белый цвет широко используется в христианстве как символ веры, чистоты, истинности и светлости; управляет функциями эндокринной и зрительной систем.

Таким образом, воплощению в знаковой среде детских реабилитационных центров могут способствовать *зооморфность и флороморфность образа, пластичность форм, «мягкость» фактур, тщательный подбор цветовой гаммы*. Яркие разноцветные знаковые изображения в среде способны привести зрителя к эмоциональной разрядке, создавая игровой ряд художественных приемов, являющихся одновременно и учебным пособием.

Литература:

1. Рекомендации по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учётом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения. Выпуск 7. Часть 1: Проектирование новых и адаптация существующих зданий. – Госстрой России, Минтруд России, АО ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева, 1997.
2. Калмет Х.Ю. Жилая среда для инвалида. – М.: Стройиздат, 1990.- 128 с.
3. Мазурина Т.А. Макетирование в графическом дизайне [Текст]: учебное пособие / Т.А.Мазурина, О.Р. Халиуллина. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2005. – 144 с.

Макаева А.А., Помазкин В.А., Аблѐзин А.П., Пичужков А.В.
Некоторые аспекты формирования профессиональных
навыков в музее

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Один из путей повышения качества подготовки будущих специалистов - это участие студентов в учебно-исследовательской работе (УИРС). Задачей УИРС является: развить творческое мышление студента, привить навыки самостоятельной работы, стремление к совершенствованию знаний, ознакомить с технологией научного исследования. Не менее важно использовать накопленные умения и навыки в дальнейшей профессиональной деятельности.

Проводимая нами учебно-исследовательская работа связана с изучением влияния активированной воды затворения на физико-механические свойства бетона. Эта тема достаточно актуальна, т.к. положительные результаты исследований можно внедрить в производство, что позволит экономить исходные материалы и энергоресурсы. Любая технология, позволяющая экономить компоненты бетонных смесей, исключая или упрощающая какие-либо технологические операции при его производстве, позволяет сохранить народному хозяйству солидные денежные средства или, при тех же затратах ресурсов, увеличить объем капитального и жилищного строительства. В настоящее время в промышленно развитых странах доля бетонных смесей, изготовленных с применением химических добавок, составляет 90 – 100%. Увеличить подвижность, а следовательно, улучшить удобоукладываемость бетонной смеси, можно применяя физически активированную воду затворения.

Простая вода - одно из самых многоликих и сложных соединений на Земле. Профессор В.И. Классен неоднократно заявлял, что “обыкновенная вода - самое необыкновенное вещество на свете”. Почти все физико-химические свойства воды представляют собой исключение из обычных законов природы: плотность воды в твердом агрегатном состоянии меньше, чем в жидком; аномально высокая теплоемкость, аномально высокая диэлектрическая проницаемость; аномально высокая растворяющая способность и пр. И, как это не парадоксально звучит, только благодаря этим аномалиям воды, оказалась возможной биологическая жизнь на нашей планете. Учитывая многообразие процессов, которые без воды просто не смогли бы быть реализованы, представляется чрезвычайно важным поиск способов физических воздействий с целью изменения характеристик и свойств воды в нужном направлении /1/. Важнейшей особенностью воды является возможность сохранения во времени структурных изменений.

В лаборатории кафедры технологии строительных материалов и изделия (ТеСМИ) были проведены исследования изменений прочностных характеристик бетонных образцов и подвижности бетонных смесей, затворенных магнито- и электроактивированной водой.

Магнитная обработка воды проводилась лабораторной моделью аппарата Помазкина. Эффективность магнитной обработки контролировалась прибором ТЛФП -576/67 М.

Используемая нами электроактивированная вода, готовилась методом насыщения водопроводной воды центрами кристаллизации, представляющими собой ионы металлов, возникающих в процессе гидролиза. Уменьшение вязкости и поверхностного натяжения обработанной воды облегчают силам Ван-дер-Ваальса работу по образованию геля и «схватыванию массы», а насыщение воды затворения дополнительными центрами кристаллизации стимулируют процесс кристаллообразования в перенасыщенном растворе. Активация после электрообработки процессов коагуляции способствует более интенсивному росту кристаллов.

Подвижность бетонной смеси измеряли стандартным методом по осадке конуса Абрамса. Прочность определяли на образцах-кубах с ребром 10 см. по величине разрушающего усилия на гидравлическом прессе П-125. Состав бетонной смеси был во всех случаях одинаковый, а количество воды варьировалось с целью получения примерно одинаковой удобоукладываемости бетонной смеси на обычной и активированной воде (см. таблицу).

Таблица – Физико-механические характеристики испытываемых образцов

В ходе проведённой нами работы выяснилось, что при затворении

| Вода затворения | В/Ц | Ж, с | ρ , г/см ³ | $R_{сж.сред}$ кгс/см ² | Прирост прочности, % |
|-----------------------|------|------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Водопроводная | 0,68 | 10 | 2,27 | 88,6 | — |
| | | | 2,31 | | |
| | | | 2,30 | | |
| Магнитоактивированная | 0,63 | 7 | 2,36 | 104,8 | 18,3 |
| | | | 2,33 | | |
| | | | 2,31 | | |
| Электроактивированная | 0,63 | 7 | 2,34 | 104,6 | 18,1 |
| | | | 2,44 | | |
| | | | 2,4 | | |

бетонной смеси магнитоактивированной водой, прирост прочности составил 18,3%, а при использовании электроактивированной воды - 18,1%, по сравнению со смесью затворённой водопроводной водой (см. рисунок).

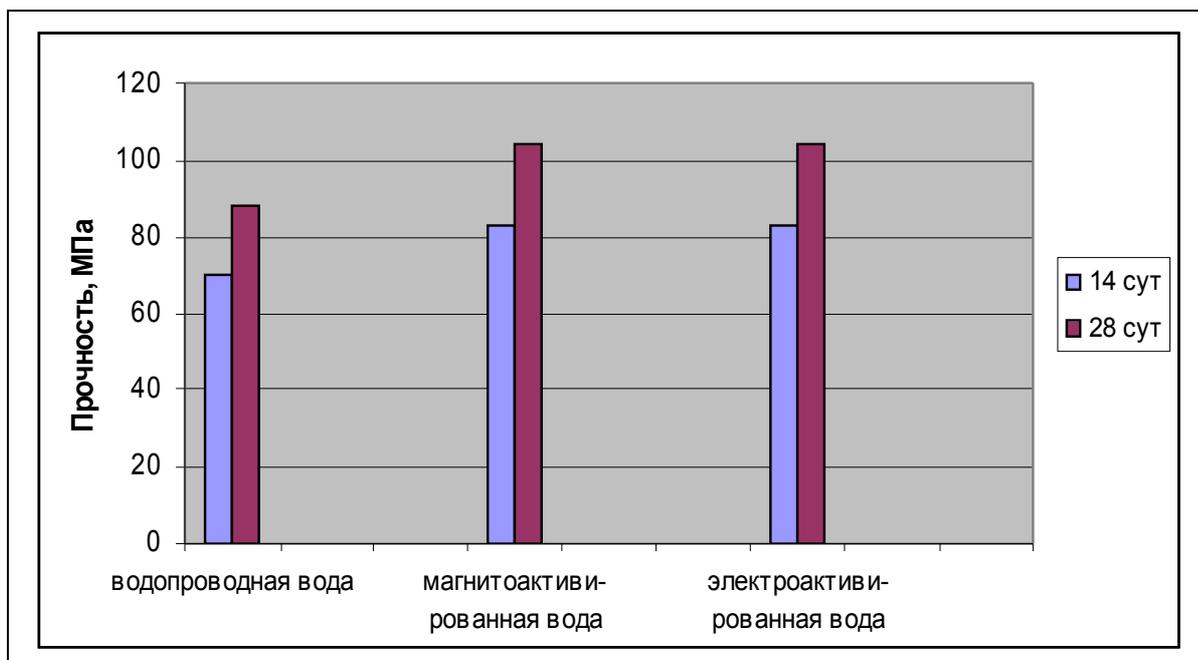


Рисунок – Прочностные характеристики образцов

Применение физически активированной воды затворения позволяет получать изделия, прочность которых возрастает по сравнению с прочностью изделий, затворенных обычной водопроводной водой. Уточнение заводских норм расхода исходных компонентов бетонной смеси дадут возможность экономить количество цемента, воды и сократить время тепловой обработки изделий.

Результаты учебной исследовательской работы позволяют студентам более полно оценить последствия корректировки составов бетонных смесей и возможность дальнейшего внедрения полученных данных на предприятиях.

Использованные источники:

1. Классен В.И. Вода и магнит, Наука, М., 1973.

**Мансуров Р.Ш., Гребнев Д.В. Интеграция теории и
практики образовательного процесса на основе
производственных филиалов кафедры как фактор
повышения инновационного и образовательного потенциала
региона**

Оренбургский государственный университет, Оренбург

В условиях становления и развития рыночных отношений в России активизируются процессы конкурентной борьбы. Эти процессы ошутимо затронули и продукцию высших учебных заведений – профессионально подготовленных выпускников. Их трудоустройство, а далее и раскрытие творческого потенциала в профессиональной деятельности, во многом зависят от качества образовательного процесса в вузе. Это определяет востребованность на рынке труда специалистов не только конкретной профессии, но и конкретного вуза. Следовательно, престиж вуза формируется по мере активизации спроса на его продукцию – высококвалифицированных специалистов, характеризующих качество профессиональных знаний.

Чтобы обеспечить высокое качество профессиональной подготовки выпускников вузов, необходимо использовать все параметры менеджмента качества, включающего на современном этапе политику руководства вуза в области качества, цели качества, ответственность за качество, планирование качества подготовки, контроль качества и другие. При этом следует обеспечивать постоянное совершенствование продукции посредством качества, что позволит интегрировать интересы и образовательных учреждений и работодателей, то есть поставщиков и покупателей.

Важным условием повышения качества образования является совершенствование образовательных технологий. Они представляют собой проект определенной педагогической системы. Традиционная педагогическая система определяет роль преподавателя, исполняющего информирующую и контролирующую функции. Новые образовательные технологии справедливо исключают преподнесение «готовых» знаний и делают преподавателя консультантом-координатором. При этом студентам предоставляется определенная самостоятельность при выборе пути усвоения этих знаний. Однако реализовать такие образовательные технологии с достаточной степенью эффективности можно при условии полного информационно-методического, технического и технологического обеспечения соответствующей дисциплины. Результатом внедрения таких технологий будет не только повышение качества знаний студентов, но и повышение требований к педагогам высшей школы.

Совершенствование образовательных технологий определяет оптимизацию связи науки с производством, включая и учебный процесс. Опыт авторов показывает, что между образовательными и производственными

технологиями должна быть преемственная взаимосвязь. Все те знания, навыки, способности, личностные качества, интерес к будущей профессии, которые получают студенты в процессе обучения в вузе, должны получить продолжение и материализоваться в производственной среде. Это означает, что нужна самая тесная интеграция высшего образования, науки и производства.

Одним из перспективных направлений интеграции теории и практики образовательного процесса является открытие филиалов кафедр у работодателей. Такой опыт давно практикуют медицинские вузы, имеющие кафедры в лечебных учреждениях. Это позволяет приблизить образовательный процесс к будущей профессиональной деятельности молодых специалистов, повысить качество подготовки не только студентов, но и преподавателей. Таким образом, открытие филиалов кафедры ТГВ и ГМ по профессиональной подготовке дипломированных специалистов по специальности 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция» является перспективным направлением в деле повышения ее качества. Наряду с этим ставятся задачи организации и проведения поисковых и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских работ по заказам производственных предприятий.

Особенности подготовки специалистов в области теплогазоснабжения и вентиляции заключаются в необходимости самой тесной интеграции образования и производства. Привлечение научного потенциала кафедры Оренбургского государственного университета к научной и учебно-методической работе осуществляется непосредственно на производстве, соответствующем профилю подготовки специалистов, в ОАО «Оренбургоблгаз» и в Оренбургских тепловых сетях ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания». В настоящее время на выпускников специальности 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция» имеются заявки от этих предприятий на трудоустройство.

Объединение целей кафедры ТГВ и ГМ, в качестве поставщика, и производственных предприятий, в качестве покупателей продукции кафедры, по подготовке профессионалов высокого качества, вооруженных современными теоретическими знаниями и практическими навыками выражено в разработанном Положении о филиалах кафедры.

Настоящее Положение регламентирует статус, организационную структуру, цели и задачи, финансово-хозяйственную деятельность филиала кафедры Теплогазоснабжения и вентиляции государственного образовательного учреждения «Оренбургский государственный университет». Она является научно-производственным структурным подразделением ООО «Облгаз» и Оренбургских тепловых сетей ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания». Наряду с учебной деятельностью филиалы осуществляют научную и производственную деятельность по профилю кафедры ТГВ и ГМ, научные исследования, а также стажировку научно-педагогических кадров, инженерно-технических работников и повышение их квалификации. Филиалы кафедры могут иметь научно-исследовательские лаборатории, опытно-производственные участки. Это предусмотрено договорами, но требует

соответствующей обеспеченности квалифицированными специалистами и финансовыми ресурсами, которых кафедра пока не имеет.

Филиалы кафедры создавались приказами руководителей предприятий в соответствии с условиями, согласованными с ректоратом и кафедрой университета. Техническое и организационное руководство филиалами кафедры осуществляют руководители инженерных служб ОАО «Оренбургоблгаз» и Оренбургских тепловых сетей ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания». Научной и учебной работой филиалов кафедры заведуют представители из числа сотрудников кафедры ТГВ и ГМ Оренбургского государственного университета, имеющие базовое инженерное образование и ученую степень кандидата технических наук по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция». Их кандидатуры предлагались руководством университета и утверждались руководством предприятий. Методическое обеспечение учебного процесса для филиалов разработано преподавателями кафедры ТГВ и ГМ.

Штаты филиалов кафедры сформированы из числа:

- сотрудников кафедры ТГВ и ГМ Оренбургского государственного университета;
- сотрудников Оренбургских тепловых сетей ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания»;
- сотрудников ОАО «Оренбургоблгаз».

Одной из проблем привлечения специалистов кафедры к производственному процессу на предприятиях города является отсутствие соответствующих лицензий. Поэтому интеграция с производственным сектором обеспечивает кафедре не только возможность приблизить ее преподавателей и инженерные службы к производству, объединить усилия теории и практики в целях повышения качества подготовки специалистов, но и определенное право на лицензии. Лицензии на ведение хозяйственной деятельности филиалы кафедры получают в составе ОАО «Оренбургоблгаз» и Оренбургских тепловых сетей ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания». Трудовые отношения сотрудников филиалов кафедры из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ТГВ и ГМ Оренбургского государственного университета и сотрудников производственных предприятий регулируются хозяйственными контрактами с администрацией. Содержание и регламентацию работы филиалов кафедры определяют годовые и перспективные планы работы.

Мансуров Р.Ш. Технологические решения мусороперерабатывающего завода

Оренбургский государственный университет, г.Оренбург

Одной из множества "болевых" точек современной экологии является проблема городских свалок бытового и промышленного мусора. Практически все города (большие и маленькие) в России и за рубежом окружены бесчисленным количеством официальных и неофициальных свалок. Свалки занимают десятки и сотни гектаров земли, чадят, дымят, загрязняют землю, воздух, воду. Из-за особенностей климата сибирская природа и сибирские города ощущают это особенно остро. На любой городской свалке присутствует большая часть химических элементов таблицы Менделеева. В результате бесконтрольности здесь присутствует очень разнообразный и многогранный букет сильнейших ядов и токсикантов - бензпирены, меркаптаны и один из самых "свежих" и сильнейших ядов - диоксин. Как правило, в большинстве случаев эти яды возникают из сравнительно нейтральных отходов в результате самопроизвольного, неорганизованного горения и разложения мусора (последние исследования показывают, что диоксины могут образовываться и без процесса горения - под воздействием солнечной радиации). Сегодня большинство специалистов и ученых, занимающихся проблемами обезвреживания и переработки промышленного и бытового мусора, понимают, что вывоз мусора и промышленных отходов на городские свалки при первоначальной его дешевизне на самом деле оборачивается созданием мощнейшей теплехимической мины замедленного действия, разминирование которой может потребовать со временем очень крупных затрат. Поэтому во всем мире сегодня интенсивно разрабатываются пути переработки и обезвреживания промышленного и бытового мусора. Есть био- и биохимические технологии, технологии прессования, создания цивилизованных полигонов захоронения. Но все же в ряде стран до 80% мусора подвергается обезвреживанию термическим (огневым) методом. Сегодня он наиболее эффективный, универсальный и "всеядный".

Суть огневого метода обезвреживания отходов одновременно проста и сложна: нужно организовать процесс горения с определенной, довольно высокой, температурой. В области горения отходы должны находиться в строго заданном соотношении с воздухом в течение строго заданного периода времени. При соблюдении этих условий большинство сложных и вредных химических соединений разлагается до простейших соединений, безвредных для человека и природы.

Новосибирский проект МСЗ

Совместными усилиями ряда институтов и организаций Новосибирской области (это прежде всего НПФ "Техэнергохимпром", НГПИИ ВНИПИЭТ, Институт теплофизики СО РАН) ведутся работы по созданию в Новосибирской области и в Сибири сети небольших комплексных

мусороперерабатывающих заводов. Первый такой завод спроектирован и строится в г. Бердске. Он предназначен для переработки и обезвреживания промышленного и бытового мусора города (или района города) с населением в 100 тыс. чел. Производительность его - не менее 40 тыс. т/год, в том числе 30 тыс. т ТБО и 10 тыс. т производственных.

Мусор здесь рассматривается не только как источник химического загрязнения, а как ценное топливо. Калорийность его сегодня составляет примерно треть калорийности угля. Пока будут города, будет и возобновляемый источник собственного топлива [1-3].

Бердский опытный мусороперерабатывающий завод (БОМПЗ) является объектом экологического и энергетического назначения [3].

Экологическое назначение завода выражается в уменьшении вредного воздействия на окружающую среду твердых бытовых и горючих промышленных отходов (ТБО и ГПО), образующихся в г. Бердске. Это достигается за счет резкого сокращения вывоза ТБО на городскую свалку, их термообезвреживания и применения малоотходной системы очистки дымовых газов. При этом уменьшается выброс вредных веществ в атмосферный воздух и водную среду и сохраняются земельные ресурсы города.

Энергетическое назначение заключается в выработке тепла для собственных нужд и сторонних потребителей за счет глубокой утилизации тепла дымовых газов.

Технологические решения

На опытном мусороперерабатывающем заводе подлежат переработке все виды ТБО, удаляемые спецавтохозяйством города:

- образующиеся в жилых и общественных зданиях;
- от устройства местного отопления;
- смет, опавшие листья;
- отходы от санитарной обрезки деревьев и кустарников.

Термообезвреживанию на заводе подвергаются все виды промышленных нетоксичных и токсичных отходов всех классов опасности, за исключением радиоактивных и содержащих ртуть, свинец, мышьяк, селен. Для термообезвреживания токсичных отходов разрабатываются отдельные регламенты процесса.

На заводе также предусматривается:

- переработка собственных отходов (золошлаковой смеси и кека системы очистки дымовых газов) в строительные шлакоблоки;
- переработка части промышленных древесных отходов в плитные материалы;
- извлечение из отходов и золошлаковой смеси лома черных и цветных металлов.

Система утилизации тепла на заводе позволяет использовать наряду с высокопотенциальным теплом дымовых газов и низкопотенциальное тепло, выделяющееся при конденсации влаги, содержащейся в дымовых газах, и

снимаемое системой охлаждения газоочистного и технологического оборудования.

В основу производственных процессов, применяемых на заводе, положены прогрессивные технологии и решения (рис. 1):

- отходы сжигаются в наклонной вращающейся печи барабанного типа ПК, что позволяет полностью механизировать и автоматизировать все технологические операции [4];
- предусматривается дожигание дымовых газов в вихревом дожигателе ВД с образованием газообразных продуктов полного окисления;
- в составе каждой технологической линии предусмотрена специальная система очистки дымовых газов по "мокрому" методу;
- в составе завода предусмотрена установка теплоутилизационного оборудования (котла-утилизатора и теплового насоса), что позволяет обеспечить собственные потребности завода в тепле и выдать тепло сторонним потребителям;
- производственные процессы на заводе замкнутые, т.е. образующиеся жидкие и твердые отходы либо используются в производстве строительных материалов (шлакоблоков), либо направляются на термообезвреживание в свою печь.

Твердые бытовые и промышленные отходы принимаются в приемный бункер ПБ без сортировки как из спецмашин, так и из грузового транспорта общего назначения. Отходы древесины принимаются в общем потоке или отдельно для переработки их в плитные материалы. Крупногабаритные металлические включения отделяются из отходов на стадии приема, а мелочь - из золы после сжигания отходов. Жидкие горючие и жидкие обводненные отходы принимаются в отдельные емкости Е1 и Е2.

Для обеспечения высокой эффективности обезвреживания процесс сжигания отходов осуществляется в две стадии:

- озоление в противоточной вращающейся печи ПВ;
- дожигание дымовых газов в вихревом дожигателе ВД.

Дымовые газы охлаждаются в котле-утилизаторе с получением перегретого пара, который используется в пароводяных подогревателях сетевой воды и в тепловых насосах.

Принята мокрая очистка дымовых газов от пыли и вредных примесей. Концентрированные стоки из системы газоочистки и сточные воды от промывки технологического оборудования используются для охлаждения золы с отводом пара в огнетехнический агрегат. Золой и шлам из системы газоочистки используются для производства строительных материалов в отдельном цехе завода.

удаляемую из барабана печи в шлаковыгрузатель ШВ. Распыливание жидкого топлива и жидких отходов осуществляется сжатым воздухом.

Дымовые газы из барабана на печи направляются в вихревой дожигатель ВД, где в условиях закрученного потока осуществляются интенсивное перемешивание продуктов неполного горения с кислородом воздуха и доокисление остатков органических компонент. Конструкция дожигателя позволяет начать нейтрализацию дымовых газов. Температура отходящих из барабана печи газов поддерживается в диапазоне 800-1000 °С, а из дожигателя - 1000-1200 °С, в зависимости от состава отходов. Более высокий температурный уровень поддерживается при сжигании хлорорганических отходов, чтобы минимизировать содержание токсичных диоксинов в уходящих дымовых газах.

Длина барабана наклонной вращающейся печи 18 м [4], внутренний диаметр 3,5 м (по футеровке). Такие размеры позволяют вести процесс сжигания отходов при малой скорости дымовых газов и обеспечить требуемый норматив времени их пребывания при высокой температуре (с учетом дожигателя).

Для розжига и поддержания температурного режима в барабанную печь и в вихревой дожигатель подается дополнительное топливо - природный газ или солярка. Суммарная производительность горелок по природному газу - 600 м³/ч, по жидкому топливу - 485 кг/ч.

Воздух, необходимый для горения топлива и отходов, забирается из отделения приема отходов вентилятором В и подается в горелки печи и дожигателя, в воздушные сопла и уплотнения барабана печи.

Из дожигателя дымовые газы поступают в котел-утилизатор КУ, где охлаждаются до температуры 250-300 °С и затем направляются в узел мокрой очистки дымовых газов.

Для съема высокопотенциального тепла использованы котлы-утилизаторы теплопроизводительностью 7,7 Гкал/ч, вырабатывающие пар давлением 14 атм и температурой 197 °С.

Вырабатываемый пар отдается городским предприятиям, используется для собственных нужд завода в качестве греющего источника для абсорбционных тепловых насосов и догрева сетевой теплофикационной воды города.

Для утилизации низкопотенциального тепла предусматриваются абсорбционные тепловые насосы, в которых охлаждается обратная вода систем водоохлаждения и нагревается обратная сетевая вода системы теплоснабжения города (рис. 2).

Образующаяся при сжигании отходов зола охлаждается в шлаковыгрузателе. Для охлаждения золы используются жидкие негорючие отходы и кубовый остаток из первой ступени мокрой очистки газов. Пары, образующиеся в результате гашения золы, направляются во вращающуюся печь, а охлажденная зола после дробления и отделения черных и цветных металлов направляется в производство шлакоблоков.

В составе установки термообезвреживания ТБО предусмотрена многоступенчатая система пылегазоочистки дымовых газов методом щелочной абсорбции в струйно-пенном аппарате и абсорберах-конденсаторах.

Учитывая факторы санитарно-эпидемиологической опасности отходов, особенно твердых бытовых, которые выражаются в неприятном запахе, запыленности, возможном наличии продуктов биологического гниения и т.д., в проекте приняты решения, направленные на создание нормативных условий труда. Для этого предусмотрено, что вентилятор В1 забирает воздух из бункерного блока.

В проекте также рассмотрены возможные при эксплуатации завода аварийные ситуации и предусмотрены мероприятия по их ликвидации и возможные последствия этих аварийных ситуаций (предусмотрены, в частности, взрывные клапаны в головке приемной камеры ПК).

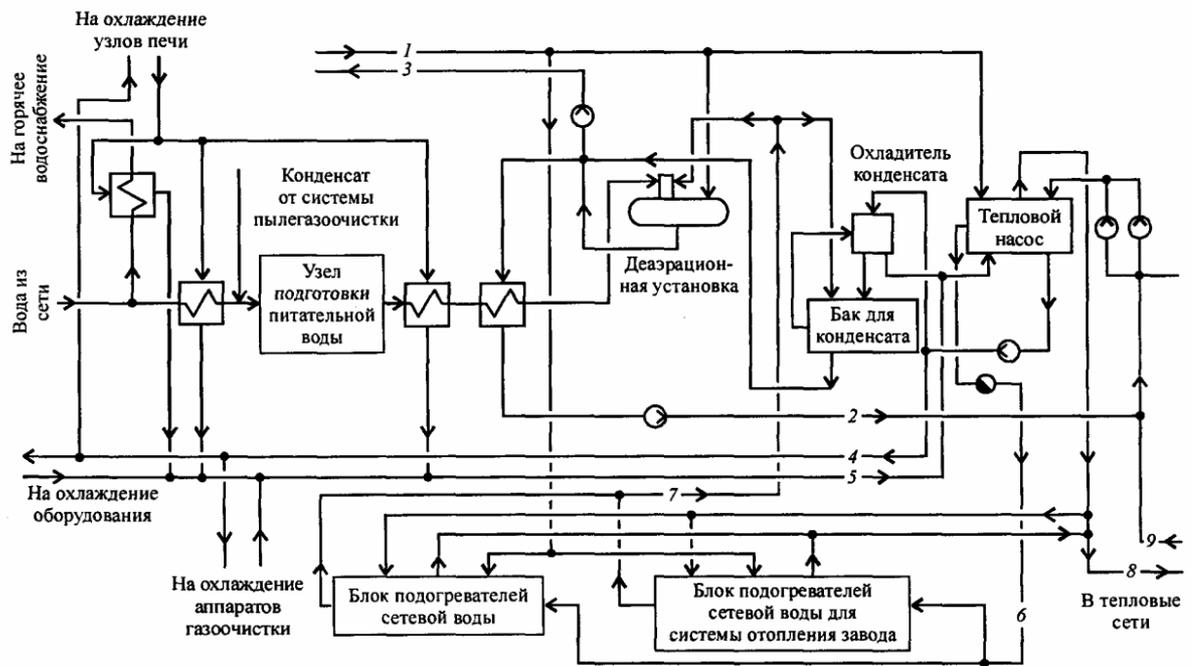


Рис. 2. Принципиальная схема системы утилизации низкпотенциального тепла.

1 – пар от котла-утилизатора; 2 – подпиточная вода; 3 – питательная вода; 4 – охлажденная вода низкпотенциального контура тепловых насосов; 5 – нагретая вода низкпотенциального контура тепловых насосов; 6 – конденсат нагретый; 7 – конденсат охлажденный; 8 – прямая сетевая вода; 9 – обратная сетевая вода.

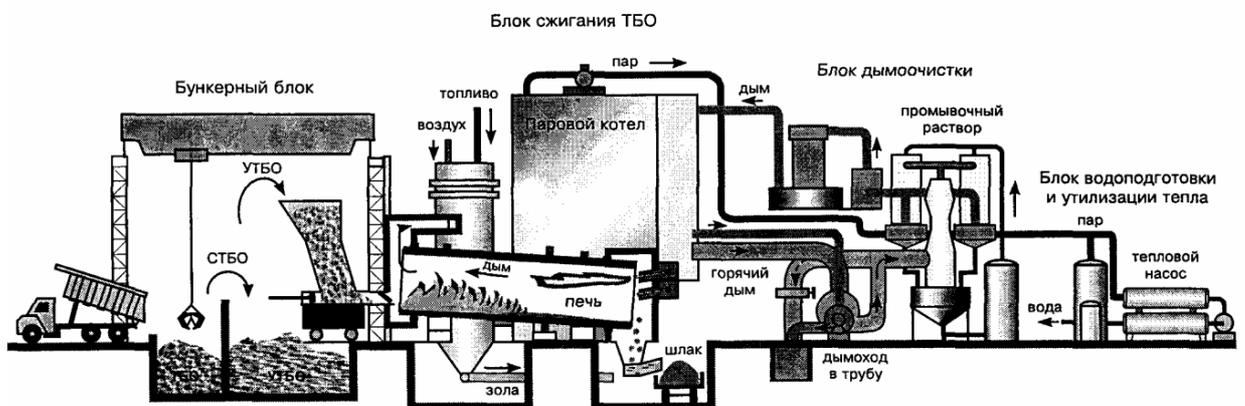


Рис. 3. Мусоросжигательный цех на 40 тыс. т ТБО в год с глубокой утилизацией тепла.

Компоновочная и строительная схема завода показана на рис. 3 в виде сечения по длине одной технологической линии. Такая линия может быть основой мусоросжигательного цеха КРТС [1,2].

Следует отметить еще два экологических момента:

-по своему санитарно-эпидемиологическому воздействию выбросы такого завода будут эквивалентны выбросам двух работающих КАМАЗов;

-после запуска завода может быть начата рекультивация 25 га городской земли, занимаемых сегодня свалкой.

Краткий анализ ситуации с ТБО и описание технологической части проекта БОМПЗ позволяют сделать еще следующие выводы:

1. Обезвреживание промышленных отходов и бытового мусора термическим методом - это наиболее универсальный, всеядный и распространенный способ переработки отходов в мире.

2. Городской бытовой мусор необходимо рассматривать не только как источник загрязнения, но и как источник возобновляемой энергии.

3. Проектирование и строительство мусороперерабатывающих заводов в Сибири должно идти по пути расширения их функций: энерго-сберегающих, природосберегающих, ресурсосберегающих.

Список литературы

- 1. Комплексные районные тепловые станции: концепция / В.Е. Накоряков, С.В. Алексеенко, А.С. Басин и др. - Новосибирск: Ин-т теплофизики СО РАН, 1996.-15 с.**
- 2. Драгунов Л.В., Калинин В.В., Алексеенко С.В. и др. Топливосберегающая концепция комплексных районных тепловых станций Новосибирска // Энерго- и ресурсосбережение в Сибирском регионе: Тез. докл. междунар. семинара. - Новосибирск: Изд-во МАСС, 1997. - С. 221-223.**
- 3. Глушков В.Г., Воронец В.Л., Гришин Е.Н. и др. Мусороперерабатывающий завод как объект энергоресурсосбережения и экологического назначения // Энергосбережение в регионе: Мат-лы 3-го международного научно-практического семинара. - Омск: ОмГУПС, 1998. - С. 16-20.**
- 4. Багрянцев Г.И., Черников В.Е. Термическое обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов // Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки. - Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 1995. - С. 128-137.**
- 5. Глушков В.Г., Гришин Е.Н., Рябцев А.Д. Система очистки дымовых газов в проекте Бердского опытного мусороперерабатывающего завода // См. наст. сборник. - С. 91-103.**

Мельникова А.Я. Деловая игра, как один из методов формирования инновационного компонента инженерной компетентности студентов строительных специальностей

Кумертауский филиал государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Преобразования, особенно инновационные процессы в промышленности влекут за собой изменения в подготовке инженерных кадров. Совершенствование учебного процесса требует изменения целевой направленности, структуры, содержания организации обучения. Соответствующая организация обучения и должна обеспечивать как личностное, так и профессиональное развитие студента, быть ориентированной на создание конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией специалиста. В настоящее время образование нуждается в высококвалифицированных творческих специалистах, поэтому основным направлением профессиональной школы становится подготовка компетентной, творчески развивающейся личности.

В анализе условий формирования инженерной компетентности студентов Кумертауского филиала мы исходили из представления города как сложившейся правовой, социально-экономической, географической, этнокультурной формы существования, объекта управления, регулирования и распределения человеческих ресурсов, с присущей ему спецификой профессионального образовательного пространства малого города.

Непрерывное расширение масштабов инновационной деятельности относится к важнейшим задачам современных российских регионов, где инновации осуществляются в условиях сложившихся отраслей специализации регионального производства на основе внедрения достижений науки, широкого применения экономики знаний, рационального природопользования, здоровьесбережения, активизации информационных технологий, модернизации профессионального образования в русле компетентностного подхода.

Инновационная деятельность в регионе в значительной степени обеспечивается инженерными кадрами, призванными осуществлять ускоренное продвижение инноваций на рынок, коммерциализацию завершенных научных исследований, а также инновационных проектов организаций и предприятий, расширение рынков, привлечение инвестиций и др. Таким образом, в структуре инженерной компетентности специалиста все более значимым становится инновационный компонент.

Мы определяем инженерную компетентность специалиста как один из видов профессиональной компетентности. Это интегративное профессионально-личностное качество, представляющее собой готовность специалиста решать актуальные и перспективные инженерные проблемы,

осознавая социальную значимость и личную ответственность за результаты инженерно-технической деятельности, необходимость постоянного самосовершенствования и ориентации на профессиональную успешность.

Инновационный компонент инженерной компетентности специалиста понимается нами как готовность исследовать, ставить и решать принципиально новые инженерные задачи. Его сформированность определяет направленность инженерной деятельности на поиск, активизацию, развитие и рациональное использование многообразных ресурсов науки и производства, стимулирует достижение успеха, осознанную активность и мобильность в условиях неопределенности конкурентной среды.

Для усвоения программного материала в образовательной деятельности в филиале используются различные инновационные формы и методы обучения. С их помощью можно довольно эффективно решать целый ряд задач, которые проблематично решить путем традиционного обучения.

Многие преподаватели ищут разнообразные формы проведения занятий, новые построения учебных занятий, которые отличаются от стандартных. Среди различных активных методов, которые используются в учебной практике, хотим выделить деловую игру, так как именно она активизирует мыслительную деятельность студентов, развивает творческие способности будущих инженеров.

Деловые игры являются одним из наиболее эффективных методов активного обучения. Этот метод представляет обучение не как средство привития знаний, умений, навыков, а как средство развития индивидуальных качеств учащихся с помощью знаний, умений, навыков. Деловые игры помогают развить творческие способности учащихся, опираясь на их самостоятельную работу. Опыт активного обучения на всех этапах системы образования показывает, что с помощью определенных форм, методов и средств можно довольно эффективно решать целый ряд задач, которые проблематично решить путем традиционного обучения, а именно:

- формировать не только познавательные, но и профессиональные мотивы и интересы, а также целостное представление о будущей деятельности и ее весомых фрагментах;
- учить коллективной мыслительной и практической работе, формировать социальные умения и навыки взаимодействия и общения, индивидуального и совместного принятия решений;
- воспитывать системное мышление специалиста, включающее в себя целостное понимание не только общества, но и себя, своего места в мире;
- овладевать методами моделирования, в том числе социального проектирования.

Качественно новым подходом к подготовке будущих строителей, формированию их социальной и трудовой активности является деловая игра. Она как элемент учебного процесса дидактически развивает профессиональное мышление. Это достигается путем конструирования и реализации проблемных

ситуаций, что делает возможным превратить студента из объекта управления в субъект взаимодействия.

Деловая игра активизирует творческий потенциал личности и позволяет:

- видеть то, что не укладывается в рамки ранее полученных знаний;
- связывать различные факторы, влияющие на процесс решения и конечный результат (экономические, организационные, психологические, моральные, правовые и др.);
- целостно воспринимать ряд взаимосвязанных проблем;
- извлекать из памяти необходимую информацию в нужный момент;
- интуитивно восполнять недостающую информацию;
- переключаться с одного класса явлений на другой.

Учитывая сказанное, целью нашей работы были разработка, апробация и внедрение в учебный процесс филиала методики проведения деловой игры, что позволило бы повысить мотивацию и интерес к лабораторным занятиям, изменить отношение студента к моделируемой ситуации, его самооценку. При конструировании и проведении деловой игры нами были реализованы следующие психолого-педагогические принципы: имитационного моделирования конкретных условий, игрового моделирования содержания и форм профессиональной деятельности, проблематичности содержания имитационной модели и процесса его развертывания в игровой деятельности, которые в совокупности составляют концепцию деловой игры как формы активного обучения.

При подготовке к игре преподавателю необходимо:

1. выбрать тему,
2. наметить проблему, решение которой должно быть найдено в игре,
3. создать условную ситуацию, которая имитирует конкретную деятельность людей и их отношения,
4. определить роли, которые будут выполнять участники игры,
5. разработать документацию, которой будут пользоваться участники игры,

При определении проблемы необходимо предусмотреть, чтобы она разрешалась в несколько этапов, т.е. состояла из нескольких заданий, и каждый этап игры заканчивался общим обсуждением командами. Таким образом, в конце игры должна образоваться цепочка решений, приводящая к окончательному выводу. Каждый этап игры должен быть строго ограничен временным промежутком.

Хорошо было бы назначить некоторых студентов в качестве экспертов – консультантов, которые оценивали бы решения, принятые командами. Они также могут давать «платную» консультацию при возникновении вопросов у участников в ходе решения заданий. Платная информация покупается за баллы, которые группа уже заработала или в счет тех, которые еще заработает.

Во время игры должны быть поставлены определенные цели перед командой в целом и перед каждым участником отдельно. В ходе подготовки игры целесообразно определить какие знания, умения, навыки понадобятся играющим и подготовить их к игре заранее или непосредственно перед игрой.

Во время игры необходимо содействовать общению участников внутри команд, но так, чтобы дисциплина не нарушалась.

После завершения игры проводится ее детальный разбор. Определяются и оцениваются решения, принятые в ходе игры. На разборе дается итоговая оценка результатам проведенной игры, оценивается степень выполнения поставленной цели и задач. Сопоставляются результаты параллельно работающих команд. Выделяются и анализируются имевшиеся в игре ошибки, недостатки и упущения в действиях играющих.

Деловые игры позволяют ориентировать учащегося на какую-либо профессиональную деятельность и, тем самым, подготовить ученика к взрослой жизни. Кроме того, деловые игры обеспечивают развитие творчества, заинтересованность и активность обучающихся. Мы используем деловые игры после ознакомления студентов строительных специальностей, таких как «Городское строительство и хозяйство» и «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», с теоретическим материалом. Так, например, на занятиях по технологии конструкционных материалов, после изучения обработки давлением и механических методов сварки, мы провели деловую игру «Определение технологических параметров применения холодной сварки в сочетании с обработкой давлением для получения биметаллических переходников из алюминия и коррозионно-стойкой стали, используемых в бесфланцевых соединениях трубопроводов». При конструировании и проведении данной деловой игры нами были реализованы следующие психолого-педагогические принципы: имитационного моделирования конкретных условий, игрового моделирования содержания и форм профессиональной деятельности, проблематичности содержания имитационной модели и процесса его развертывания в игровой деятельности, которые в совокупности составляют концепцию деловой игры как формы активного обучения. Во время проведения деловой игры мы большую часть вопросов оставляли студентам для самостоятельного решения. Это поможет им в жизни быть более самостоятельными, а не ждать подсказки со стороны.

Цель игры: закрепление теоретических знаний по пройденной теме и формирование профессионального мышления.

Задачи, стоящие перед участниками игры:

- определение формы получаемого соединения (холодная сварка по форме получаемого соединения может быть точечной, шовной, стыковой);
- определение характера деформации (сварка сдавливанием и сварка сдвигом);
- определение необходимых параметров режима холодной сварки (удельное давление, степень деформации и т.д.);
- определение способа обработки давлением (прокатка, штамповка, вытяжка).

Условные рамки: профессиональная среда (лаборатория сварки городского предприятия; участники – представитель заказчика, представитель предприятия (технолог, сварщик, экономист, главный инженер), представитель НИИ, зарубежный инвестор, представитель конкурирующей столичной фирмы; время игры - 30 минут оперативного совещания; результат - краткое соглашение о технологии выполнения работ.

Таким образом, вступая в условно-реальные отношения с другими участниками игры, студенты приобретают опыт познавательной и профессиональной деятельности, приобретают новые знания, умения, навыки, опыт деловых и социальных контактов. В игровой деятельности эффективно реализуется один из важнейших принципов воспитания — принцип единства знаний и опыта в формировании и развитии личности. При этом знания усваиваются не про запас, не для будущего применения, не абстрактно, а в реальном для участника процессе информационного обеспечения его игровых действий, в динамике развития сюжета деловой игры, в формировании целостного образа профессиональной ситуации.

Мубаракшина М.М. К вопросу концептуального проектирования на архитектурно-дизайнерских специальностях

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Одним из ведущих, профессионально важных качеств личности архитектора в его творческой деятельности является в современном понимании креативность. Под креативностью понимается общая способность к творчеству, созиданию, характеризующая личность в целом, проявляющаяся в разных сферах активности.

Способность мыслить и рассуждать становится наиболее востребованным товаром на рынке труда, а мыслить креативно, нетрадиционно – ценно вдвойне. Способность выносить суждения, принимать различные решения, осуществлять ответственные действия - распространяются не только на профессию архитектора и потому развитие созидательно-творческого потенциала личности становится не просто целью архитектурного образования, а переходит в ранг общечеловеческих, общекультурных проблем.

Креативность в профессии архитектора позволяет выйти на высокий уровень развития архитектурной мысли – поисковому экспериментальному проектированию - концепту. Под концептуальным архитектурным проектированием сегодня понимается достаточно широкий диапазон деятельности:

Анализ социально-функционального назначения и содержания проектируемого объекта с целью определения функциональной программы и базовых культурных смыслов и назначений;

Разработка художественно-образной концепции объекта, включающая определения ассоциативно-метафорического строя и ключевых семантических знаков, в совокупности раскрывающих образ в контексте означенного содержания;

Определения основных композиционных приёмов и архитектурных форм, которые позволяют синтезировать функционально-пространственную и художественно-образную модели будущего объекта в целостную систему;

Разработка социально-функциональной модели объекта, включающая прогностическое описание совокупности жизненных функций, осуществляющихся в объекте и построение функционально-пространственной модели.

Концептуальное предпроектное моделирование предполагает «проникновение» в сущность проектируемого объекта, как результат совместного воздействия внутренних и внешних формообразующих сил. На основе предпроектного моделирования также выстраивается художественно-образная концепция архитектурного объекта на различных масштабных-пространственных уровнях (например, на таких как: градостроительный, объёмный, интерьер, фрагменты и детали).

Целостный образ рождается как единство многообразного, однако для того, чтобы такой синтез был возможен, необходимы эффективные способы предварительного развертывания образной структуры проектируемого объекта.

Предварительное поисковое проектирование объекта – это определенный способ понимания и трактовка явлений, и ведущий замысел будущего объекта, конструктивный принцип различных видов деятельности. В современном понимании выше перечисленное представляет собой концепт объекта как одну из стадий архитектурного проектирования.

Сегодня без стадии концептуального проектирования не работает ни один сколько-нибудь известный и, тем более, выдающийся архитектор.

Концептуальное архитектурное проектирование способствует развитию у будущих архитекторов самостоятельного критического мышления. Они получают знания и умения по выявлению и постановки проблемы, целей, задач проекта, проведению предпроектного исследования, разработки функциональной программы объекта, а также овладению методикой мыслительных и графических операций, позволяющих выявить круг знаний по данной теме, систематизировать их, обосновать креативную идею, определить подходы к поиску нестандартных архитектурно-градостроительных решений. Поэтому еще на начальном этапе обучения на специальностях «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды» в рамках дисциплины «Архитектурное проектирование» и «Архитектурно-дизайнерское проектирование» на кафедре архитектуры ГОУ ОГУ выполняются курсовые работы с темами архитектурных фантазий: «Монумент разрушенному храму», «Рекламные установки», «Въездные группы».

Завершающим проектом перед дипломным проектированием является тема «Музей воды».

Кроме того, на кафедре архитектуры в рамках дисциплины «Объемно-пространственная композиция» и дисциплины «Рисунок» рассматривается возможность использовать концептуальные фантазии как дополнительный творческий метод.

Наилучшим образом концептуальное мышление на младших курсах развивается на занятиях по композиции, тесно связанной с архитектурным проектированием и историей стилей. Курсовая работа «Стилевые трансформации», в которой на уровне исследования концепции стиля проводятся изменения, спроектированного студентом интерьера индивидуального жилого дома, способствует развитию стилового прогнозирования на уровне концепции, с закладывания основ на первом курсе и развитием изучения предмета на следующих старших курсах.

Курсовая работа «Ассоциативный метод построения объемной композиции» (первый курс, дисциплина «Объемно-пространственная композиция») как концептуальное проектирование имеет и другой смысл, заключающийся в самостоятельности этой формы деятельности как эвристического и прогностического жанра в архитектурном мире называемого «Бумажной архитектурой». В этом жанре на рубеже 19-20-х веков работали все сколько-нибудь известные мастера архитектуры. Концепт-

проекты развития линейного, промышленного города, города-сада нашли воплощение и развитие на протяжении всего XX века и реализуются и в XXI веке.

Задание «Эмоциональное восприятие заданной среды» позволяет студенту раскрыть взаимосвязи данной среды в целом с городом, раскрыть причины и следствия взаимообусловленности событий и их влияние на построение пространства. И это очень важный момент, здесь студент раскрывает своё личностное отношение и видение организации данного пространства, среды.

Обучение и выполнение этих заданий и проектов ведется не на голом фантазировании, рациональный практицизм в необходимых пропорциях для начинающих проектировать самостоятельные проекты присутствует во всех заданиях. Так, например, в задании «Эмоциональное восприятие заданной среды» выбирается определенное реальное пространство нашего города с существующими постройками, проводится натурное обследование места с фото фиксацией, за которым следует краткий градостроительный анализ ситуации.

Это задание является, по сути, проектом, включающим в себя и творческий концептуальный поиск и основы реального проектирования.

Выполненные работы показали определенные инструментальные возможности в концептуальном проектировании.

Павлов С.И., Семагина Ю.В. О стратегии комплексной геометро-графической подготовки инженеров в современных условиях

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Современный этап развития общества обусловлен глубокими качественными изменениями, происходящими во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и, интенсификацией процессов интеграции науки, производства и образования.

Одновременно с этим наука превращается в непосредственную производительную силу. Современный этап развития общественного производства можно представить в виде: цикла (витка) быстро раскручивающейся диалектической спирали. Первым звеном этого цикла является потребность общества, которая стоит «семи университетов». Источник этих потребностей – взаимосвязь между производством и потреблением материальных и духовных благ. Причем удовлетворение относительно элементарных потребностей ведет к зарождению новых. Именно потребность общества в материальных и духовных благах выступает движущей силой общественного производства.

Анализ системы подготовки специалистов в наиболее развитых странах показывает, что высокий уровень научного и технического прогресса достигается на базе результатов интеллектуальной революции. Поскольку главным требованием к любой системе образования всегда было, и остается, воспроизводство общественного интеллекта то на первое место для образовательных учреждений выходит развитие духовного и образовательного потенциала личности. Это становится главной целью. К сожалению, развитие интеллекта происходит гораздо медленнее, чем развитие техники. Интеллект отстает от научно-технического прогресса.

Развитые страны исходят из того, что образование - самая прибыльная отрасль. По подсчетам специалистов ряда стран (США, Голландии, Японии и др.) образование дает существенную прибыль, 4 - 5 валютных единиц на одну единицу затрат. Содержание высшего образования развитых стран тесно сопряжено с новейшими мировыми научно-практическими достижениями и оперативно реагирует на происходящие перемены.

Вместе с этим отмечается серьезное отставание системы высшего профессионального образования России, от темпов развития общественного производства и общего направления развития ...

Современное состояние инженерной работы на всех стадиях жизненного цикла изделий и инфраструктуры характеризуется сегодня массовой комплексной информатизацией, созданием единого информационного пространства. Уровень конкурентоспособности изделий и предприятий сейчас прямо пропорционален уровню комплексной информатизации. Основная же масса выпускников технических ВУЗов на данный момент не отвечает

сегодняшним профессиональным требованиям комплексной информатизации, не говоря уже о завтрашних. Как это ни прискорбно, пока высшая школа готовит, в основном, «вчерашних» специалистов. Возникла непреложная, в свете начавшейся реформы образования, необходимость в разработке новой системы сертификации профессиональных знаний, навыков и умений.

В новых условиях возникает настоятельная необходимость перехода к новым технологиям, новому содержанию и новым методикам геометрической подготовки специалистов на базе современных информационных технологий, как одному из базисных общепрофессиональных направлений.

Главным содержанием модернизации геометрической подготовки является полный переход на использование информационных технологий. При этом во «главу угла» ставится задача по существенному повышению производительности и качества учебной работы (без увеличения числа учебных часов). Все это позволит создать основу для полной информатизации общепрофессиональных, а в дальнейшем специальных дисциплин, подготовить специалистов для работы с технологиями, основанными на комплексной информатизации промышленности и строительстве.

В качестве базовых, геометро-графических информационных систем, для первой ступени инженерного образования, НМС по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике Минобрнауки РФ уже который год рекомендует системы мирового лидера Autodesk и отечественные программные продукты группы отечественных компаний Consistent Software (Autodesk и CS), покрывающие практически все отрасли машиностроения и строительства. В качестве базовых, их выбрали РАО РЖД, РАО ЕЭС, МЧС, ОМЗ, нефтегазоносный Север, тысячи отечественных предприятий всех отраслей. Программные продукты Autodesk есть практически в каждом вузе. НОЦ НИТ НГТУ, как авторизованным международным учебным центром Autodesk и учебным представительство Consistent Software ведется соответствующая переподготовка специалистов и поставка в ВУЗы учебных программных продуктов.

По этим геометро-графическим информационным системам уже сформировался рынок учебно-методической литературы, справочных руководств и т.д., проводятся региональные, республиканские и международные олимпиады. Подготовлены учебные и методические пособия по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике, геометрическому моделированию, в среде Autodesk – технологий.

Внедрение этих геометро-графических информационных систем предполагает 3 этапа: переход на полную 2D – технологию, затем на 3D – технологию и затем переход на комплексный подход с параметризацией, анимацией, виртуализацией.

3D–технология, анимация, виртуализация, параметризация и т.д.– это элементы нового технологического содержания, принципиально невозможные в традиционной технологии геометро-графической подготовки.

Новое содержание геометро-графической подготовки должны составлять геометро-графические информационные системы и технологии виртуального и

анимационного моделирования, компьютерный, в т.ч. интернет-дизайн, элементы мультимедиа. Необходимо включить их в дисциплины по выбору, национально–региональные компоненты и т.д. В Государственных образовательных стандартах 3-го поколения предполагается включение этих графических информационных технологий в блок ОПД или СД под общим названием «графические информационные технологии - ГИТ». Комплекс графических информационных технологий вполне обеспечивается базовыми системами (Autodesk и CS), что является дополнительным аргументом в пользу этого выбора. Студенты, подготовленные в указанных базовых информационных технологиях, как показывает опыт НОЦ НИТ НГТУ, успешно работают в США, Израиле, Австралии, и других зарубежных странах.

Параллельно с базовым стандартным курсом желательно обеспечение платного сертифицированного дополнительного образования по геометро-графическим информационным технологиям с выдачей сертификатов (отечественных и зарубежных) и с зачетом выпускной работы по дополнительному образованию.

Теоретическая геометрическая подготовка, кроме начертательной геометрии, должна включать элементы вычислительной (преобразования, интерполяция, композиции) и дифференциальной геометрии, а также дифференциальные уравнения в частных производных, необходимые для трехмерного геометрического моделирования. Углубление фундаментальной геометрической подготовки возможно за счет диверсификации разделов математики в блоке естественных наук и в соответствующих факультативных курсах. При сокращении числа часов в блоках естественных наук и общепрофессиональных дисциплин, в учебных планах бакалавров по специальности (в соответствии с Болонским процессом) углубление фундаментальной геометрической подготовки вызовет значительные трудности. Возможно и сокращение часов по начертательной геометрии за счет удаления ряда разделов, не используемых современными геометро-графическими информационными технологиями.

Стык с ручной традиционной технологией может быть осуществлен в таких базовых геометро-графических информационных технологиях гибридных (векторно-растровых), отечественных информационных технологий, как, например Raster Arts II.

Существующие на сегодняшний день нормативные документы по ГОСТам не позволяли полностью реализовать электронный инженерный документооборот. ГОСТы по ИПИ и подготовленная новая группа ГОСТов, которая в скором времени должна быть принята, открывает дорогу полной информатизации.

Новый подход, безусловно, потребуют новых методик и электронных пособий, часть из которых уже есть на рынке. На это и должна быть нацелена работа коллективов «графических кафедр». Новая организация учебного процесса должна включать в себя электронное тестирование по теоретическим и прикладным курсам и значительное (в разы), расширение самостоятельной электронной работы студентов, в т.ч. в дистанционной

форме. Переход на полностью электронную геометро-графическую информационную подготовку позволит значительно увеличить рост исследовательских, методических работ, в первую очередь студентов, резко усилит их учебную мотивацию.

Редько Л.Т., Гурьева В.А. Самостоятельная работа как средство повышения качества обучения инженеров-строителей

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время в условиях все более широкого распространения рыночных отношений резко возросла потребность в высококвалифицированных кадрах. Поиск путей совершенствования качества подготовки специалистов заставляет учебные заведения пересматривать как содержание образования и обучения, так и технологию образовательного процесса. При этом требуется решить две взаимосвязанные задачи- повышение эффективности аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

При теоретической подготовке студентов основной формой обучения в вузе являются лекции. И уровень восприятия материала во многом зависит от применяемых информационных технологий. В результате многочисленных исследований выявилась зависимость степени усвоения материала от вида его восприятия . Доля усвоения такова: 10% от услышанного , 30%- от прочитанного, 50%- от наблюдаемого, 90%- от практической деятельности.

Роль самостоятельной работы при изучении любой дисциплины учебного процесса трудно переоценить. Кроме того, ее значение в современных условиях имеет тенденцию к возрастанию, исходя из требований к специалистам высшей квалификации, где большой удельный вес отводится умению самостоятельно ориентироваться в стремительном потоке информации и необходимости постоянного повышения профессионального роста и совершенствования.

Самостоятельная работа способствует углублению и расширению знаний, формированию интересов к избранной специальности, овладению приемами процесса познания. В зависимости от места и времени ее проведения, характера руководства ею со стороны преподавателя и способа контроля за ее результатами самостоятельную работу можно подразделить на следующие виды:

- . самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий(лекций, семинаров, лабораторных работ);
- . самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, зачетов и экзаменов;
- . внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении курсовых работ и проектов, рефератов, домашних заданий и т.д.;
- . при выполнении учебно-исследовательских студенческих работ.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования отводит на внеаудиторную самостоятельную работу не менее 27 часов в неделю в среднем за весь период обучения, что составляет половину недельного бюджета времени студента. Это не мало. Вопрос в том, как эффективно использовать это время.

На кафедре технологии строительных материалов накоплен положительный опыт по организации и ведению самостоятельной работы. Рейтинговая модель организации учебного процесса, идеи личностно ориентированного обучения общепризнанны. Последние годы стали нарастать негативные явления, требующие переосмысливания роли и места самостоятельной работы студентов в учебном процессе. Прежде всего упал интерес у молодежи к инженерному образованию. Преподаватели стали наименее защищенной категорией служащих. Успехи студентов очень зависят от подготовленности их к обучению в вузе, в первую очередь, по базовым для будущих строителей предметам: математике, физике, химии. На архитектурно-строительном факультете преподаватели математического и естественно-научного цикла дисциплин в сентябре проводят для первокурсников контроль остаточных знаний. Результаты довольно неутешительны: по химии- 80-82%, математике 75-80% неудовлетворительных оценок. По видимому, школьная программа не соответствует требованиям высшей школы. И к сожалению, для части первокурсников обучение в вузе дается нелегко. Бывшие школьники в стенах вуза сталкиваются с другим ритмом и формами учебного процесса; увеличением часов самостоятельной работы, а также с тем, что промежуточный контроль знаний проводится два раза в семестре.

Для облегчения адаптации в стенах университета необходимо в школах проводить довузовскую подготовку: развивать память, мышление, умения воспринимать и усваивать учебный материал, совместно с психологами изучать приемы предупреждения перегрузок, снятие психологического напряжения и др. В рамках довузовской подготовки учащихся целесообразно в школах организовать инженерные классы, для которых корректировать школьные учебные планы, приближать их к требованиям вуза, развивать интерес учащихся к физике, математике, информатике, техническому творчеству. Практические шаги в этом направлении делаются выпускающими кафедрами архитектуры, дизайна, технологии строительных материалов и изделий, технологии строительного производства. Преподаватели читают лекции по введению в специальность, строительным материалам, строительному производству, в дизайн-центре проводятся занятия по истории архитектуры; учащиеся старших классов приглашаются на выставки студенческих работ, совместно с ЦДЮТ регулярно проводится областной конкурс по компьютерной графике.

Авторами проведен исследовательский проект, для реализации которого были привлечены студенты 2-5 курсов архитектурно-строительного факультета. Было выявлено ряд причин, мешающих, по мнению студентов, их учебе: это недостаточное количество новых учебников и учебных пособий - 65%, относительно низкий уровень технической оснащенности учебного процесса - 56.7%. чрезмерный объем нагрузки - 58.3%, отсутствие домашнего компьютера - 60%, семейные обстоятельства, работа - 47%, недостаточное количество консультаций - 37%. Студенты критически подошли к оценке своей личности. Так 37% полагают, что им мешает в учебе личная

неорганизованность, а 30% основной причиной назвали низкий уровень довузовской подготовки.

При выполнении самостоятельной работы следует акцентировать внимание студентов на ее влияние на формирование таких параметров квалификационной характеристики, как мобильность, умение прогнозировать ситуацию и активно влиять на нее, находить конструктивные решения.

Первостепенное значение имеет сознательность в обучении. Нельзя преподавать, не обращая внимание на то, понимают ли студенты материал или нет. Если исходный уровень студентов ниже ожидавшегося, о чем было сказано выше, необходимы корректировка программы и заданий самостоятельной работы студентов.

Как показал социологический опрос, на первом месте среди ошибок, которые, по мнению студентов чаще всего допускаются преподавателями, оказались непонятность излагаемого материала и недостаточные объяснения. Кроме того, студенты не видят заинтересованности преподавателей в успехе студентов: об этом говорит тот факт, что на второе место среди самых распространенных ошибок преподавателей студенты поставили недобросовестное, формальное отношение преподавателей к своей работе и равнодушное отношение к студентам.

Для успешности самостоятельной работы студентам необходимы четкие методические указания по ее выполнению. В начале семестра преподаватель на первом же занятии должен ознакомить студентов с целями, средствами, трудоемкостью, сроками выполнения, формами контроля и самоконтроля самостоятельной работы студентов. Графики самостоятельной работы студентов необходимы на младших курсах, на старших – студентов нужно приучить к самостоятельному планированию собственной работы;

пакет домашних заданий к практическим занятиям по любой дисциплине должен содержать: все типы задач, методами решения которых студент должен овладеть для успешного прохождения контроля; перечень понятий, фактов, законов и методов, знание которых необходимо для овладения планируемыми умениями, с указанием того, что нужно знать наизусть;

пакет заданий целесообразно выдавать в начале семестра, оговаривая предельные сроки сдачи;

при изучении любой дисциплины желательно проводить «входной контроль». Такой контроль поможет выявить и устранить пробелы в знаниях, о чем было сказано выше;

задания для самостоятельной работы студентов могут содержать две части – обязательную и факультативную, рассчитанную на более продвинутых по данной дисциплине студентов, выполнение которой учитывается при итоговом контроле;

на практических занятиях легко выявить студентов, успешно и быстро справляющихся с заданиями. Им можно давать усложненные и индивидуальные задания, предложить участие в НИРС и консультации более слабых студентов, проводя с «консультантами» дополнительные занятия;

Следует отметить, что очень часто студенты не способны самостоятельно разобраться в изучаемом материале. Об этом свидетельствует тот факт, что на первое место среди причин, по которым студенты не хотели бы отказаться от посещения занятия, студенты поставили собственную неспособность разобраться в изучаемом предмете. Следует также отметить, что такой вид самостоятельной работы как самостоятельная подготовка и проведение занятий не сильно ценится студентами (60% студентов не хотели бы самостоятельно подготовить и провести занятие) и довольно редко используется самими преподавателями (ни у одного из опрошенных преподавателей студенты не проводят занятия или хотя бы части занятия самостоятельно. 40% преподавателей считают, что большинству студентов не интересно проводить занятия. Более того, некоторые преподаватели отметили, что студенты не в состоянии самостоятельно подготовить и провести занятие). [1]

В качестве примера организации самостоятельной работы авторами выбрана дисциплина «Материаловедение», читаемая одной из первых по циклу общепрофессиональных дисциплин для всех студентов строительного направления. В Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста «Строительство» вместо традиционно читаемого специального курса «Строительные материалы» введена дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». Одновременно изменены (уменьшены в два раза) часы изучения этой дисциплины. Новая дисциплина состоит из двух частей. Первая часть – «Материаловедение», проводится преподавателями кафедры «Технология строительных материалов и изделий», вторая часть, освещающая технологию материалов и сварку, - преподавателями кафедры «Материаловедение и технология металлов».

Программа курса настолько сокращена, что большая часть разделов специального курса «Строительные материалы» или значительно уменьшена или вообще не читается (керамические материалы и изделия, стеклянные изделия, железобетонные конструкции, строительные растворы, лакокрасочные материалы), полностью отсутствуют вопросы технологии производства материалов и изделий. По сути, вся программа нового курса свелась к изучению связи состава и строения материалов, повышению их надежности и к изучению механических свойств некоторых видов строительных материалов. Объем выполняемых лабораторных работ ведущие преподаватели вынуждены сократить в три раза.

И как результат вышеизложенного, студенты пяти строительных специальностей только дневной формы обучения нашего факультета не успевают овладеть необходимым уровнем знаний, требуемых по квалификационной характеристике выпускника высшего учебного заведения.

Чтобы восполнить этот пробел, при составлении учебных планов заведующие выпускающих кафедр на текущий год изыскали возможность за счет часов национально-регионального компонента включить в цикл общепрофессиональных дисциплин специальные курсы: «Строительные

материалы» для специальности 270106, «Строительные материалы для реконструкции и реставрации зданий» для специальности 270105, «Местные строительные материалы» для специальности 270102. Закупили новые учебники. Обеспеченность основной литературой по этой дисциплине составила 100%.

На аудиторных занятиях студентам выдается задания с указанием тем самостоятельного изучения дисциплины и устанавливаются сроки сдачи коллоквиумов по этим темам. Каждым преподавателем еженедельно проводятся 2-4 часа консультаций. Практикуются вызывные консультации для отстающих студентов. Кроме того, для закрепления теоретического материала в действующие учебные планы введена ознакомительная практика после четвертого семестра. Она проводится в виде экскурсий на предприятия стройиндустрии. Это способствует более углубленному изучению курса «Материаловедение» являющегося базовой дисциплиной для многих специальных дисциплин будущих инженеров-строителей.

Литература

1. Попов Ю. В. Психолого-педагогические аспекты взаимодействия студентов с преподавателями. Анализ социологического опроса, проведенного на кафедре Прикладной математики и информатики Донецкого национального технического университета – 14 мая 2004 г. – Донецк: ДонНТУ, 2004, - URL: [http: //popoff.donetsk.ua/text/donntu`evtns/20040514/](http://popoff.donetsk.ua/text/donntu`evtns/20040514/)

Смирнова О.Е. Классификация строительных теплоизоляционных материалов на основе костры льна

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск

Костра льна может служить основным или добавочным сырьем при получении теплоизоляционных материалов и изделий. Из сельскохозяйственных отходов костра льна является одним из самых распространенных. Она состоит из волокон длиной до 50 мм, шириной до 3 и толщиной до 0,3 мм, содержит целлюлозу (77,4%), гемицеллюлозу (16,2%), водорастворимые вещества (3,4%), смолы (19%), жиры и воск.[1]

Характеризуется следующими физико-механическими свойствами:

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Насыпная плотность | 110-120 кг/м ³ |
| Влажность | 15-20 % |
| Сорбционное увлажнение (24ч.) | 11,5-12,5% |
| Гигроскопичность | 23-25% |
| Водопоглощение по массе | 220-240% |
| Температура возгорания | 210-220 ⁰ С |

В публикациях сообщается, о различных технологических рекомендациях по изготовлению теплоизоляционных строительных материалов и в настоящее время нет обобщающей работы по систематизации материалов на основе костры льна, в зависимости от состава и технологических параметров их получения.

На основании литературных данных и результатах исследований автора предлагается вариант такой систематизации, в основу которой положен принцип получения строительных материалов на основе отходов льнопереработки на различных видах связующих (рисунок). На схеме пунктиром выделены вновь предложенные, перспективные и усовершенствованные материалы на основе костры льна.

Значительная номенклатура материалов на основе костры льна подразделена на три группы: материалы на основе минеральных (жидкое стекло, цемент, активные золы и др.), органических (карбамидные смолы, поливинилацетатная эмульсия и др.) и комплексных вяжущих. Материалы на основе минеральных вяжущих в зависимости от вида связующего могут быть льносиликатные, технология получения, которых предусматривает дополнительную поризацию смеси, путем введения пенообразователя в раствор связующего и последующее перемешивание смеси в высокоскоростных смесителях. Затем смесь поступает в форму и путем вакуумирования из нее удаляется избыток раствора связующего, после чего отформованные изделия поступают в камеру тепловой обработки. В качестве связующего применяются пластичные глины. Водопотребность формовочной смеси составляет 28-40%, в зависимости от состава, при соотношении костры льна к глине как 2:1 по массе.



Рис. Схема классификации теплоизоляционных строительных материалов на основе костры льна

Средняя плотность льносиликатных изделий 320-350 кг/м³, прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации 0,29-0,36 МПа, теплопроводность 0,052 Вт/мК.[2]

Льномагнезиальные материалы получают на основе вспененного магнезиального вяжущего и костры льна. Сырьевая масса перемешивается при небольшой скорости вращения барабана в течение 10-15 мин, после чего помещается в специальные формы на 4-5 ч. Расформованные изделия подвергаются тепловой обработке в течение 5-6 ч при температуре 110-120⁰С. Изделия на основе магнезиального вяжущего характеризуются низкой плотностью 345-360 кг/м³, достаточной прочностью на изгиб 0,3-0,5 МПа и теплопроводностью 0,084-0,106 Вт/мК.

Льноцементные материалы изготавливают по следующей технологии: измельчение костры льна до получения оптимального фракционного состава 0,5-3 мм, ее обработка, дозировка компонентов, приготовление смеси, укладка в формы и уплотнение, термообработка сформованных изделий, вызревание при положительных температурах. При этом влажность растительного заполнителя должна быть не менее 30-40%, в целях предотвращения отбора влаги кострой льна и обезвоживания контактной зоны структуры материала. Вода в смесь может быть введена тремя способами: в виде воды затворения, при замочке или путем введения ее в смесь в виде химического раствора – «минерализатора». Средняя плотность образцов составляет 430-510 кг/м³, прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации 0,58-0,75 МПа, теплопроводность 0,125-0,154 Вт/мК.[3]

Для получения теплоизоляционных материалов второй группы в качестве вяжущих используются фенолформальдегидные и карбамидные смолы, поливинилацетатная эмульсия, полимерные связующие. Здесь представлены прессованные, поризованные и гранулированные изделия.

Третья группа материалов включает изделия на основе органоминеральных вяжущих. При изготовлении материала «Костролитекс» основным компонентом органоминеральной системы было жидкое стекло, позволяющее обеспечить негорючесть и биостойкость изделий. В качестве модификаторов применялись водная дисперсия полимера (бутадиенстирольный латекс СКС-65-ГП) и поливинилацетатная эмульсия. Получены образцы теплоизоляционного материала на основе костры льна фракций 10-5мм и 5-2,5мм при варьировании соотношения связующее:наполнитель в пределах 1,25:1-1:1,25. Технология изготовления включает увлажнение костры льна, приготовление органоминерального связующего и перемешивание его с наполнителем, укладку в формы и уплотнение, сушку при температуре 60-70⁰С. Комплексное вяжущее позволяет улучшить физико-механические свойства материала, т. к. образование полимерных пленок способствует увеличению количества закрытых пор и, следовательно, снижению водопоглощения и теплопроводности. Средняя плотность полученных образцов 260-280 кг/м³, прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации 0,32-0,54 МПа, теплопроводность 0,051-0,065 Вт/мК.

Гранулированные материалы в зависимости от вида связующего могут быть включены во вторую и третью группы. Грануляция тонкомолотой костры льна для получения гранулированных материалов осуществлялась на тарельчатом грануляторе лаборатории СМиСТ НГАСУ (Сибстрин) с диаметром тарели 50см, время гранулирования составляло 5-7мин., водопотребность смеси для обеспечения процесса гранулирования составляла 20-30%. Гранулы готовились по одно- и двухступенчатой схеме. Материалы второй группы на основе органических вяжущих формовались по одноступенчатой схеме, а гранулы с применением органоминеральных вяжущих по 2-х ступенчатой технологии. В начале готовился органический сердечник, а затем оболочка из портландцемента марки 400. Насыпная плотность гранул фракции 1,25-2,5 мм составляет 280-300 кг/м³, плотность гранул в зерне 0,33-0,52 г/см³, средняя прочность гранул 1,1-3 МПа.[4]

Автором статьи предложено использовать костру льна для получения поризованных теплоизоляционных материалов на основе органических связующих и тонкомолотой костры льна. Данный материал относится ко второй группе классификации.

Также автором статьи разработаны составы и технологические параметры получения льногазобетона неавтоклавного твердения, в котором в качестве заполнителя использовалась тонкомолотая костра льна, характеризующаяся остатком на сите 0,25 мм 0,01– 0,1%. В качестве вяжущего – портландцемент марки 400.Льноцементный шлам отличается более высокой водопотребностью и замедленным газовыделением (вспучиванием). Твердение осуществлялось по следующему режиму: 6-8 часов при температуре 20⁰С, 16-18 часов при температуре 70-80⁰С и выдерживались в течение 7 суток в камере нормального твердения.

Предложенная схема будет расширяться, и совершенствоваться на основе результатов исследований и технологических разработок с раскрытием новых направлений использования костры льна в производстве строительных материалов.

Список литературы:

Горлов Ю.П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий / Ю.П. Горлов.- М.: Высш.шк.,- 1989.- 384 с.

Наназашвили И.Х. Строительные материалы из древесно-цементной композиции/ И.Х. Наназашвили.- М.: Стройиздат.- 1990.- 415 с.

Хозин В.Г. Комплексное использование растительного сырья при производстве строительных материалов/ В.Г. Хозин, В.Н. Шекуров, А.Н. Петров, А.Б. Шишкин // Строительные материалы. – 1997. - №9. – С.22.

Классен П.В. Основы техники гранулирования/ П.В. Классен, И.Г. Гришаев//. - М.:Химия, 1982.-272 с.

Таурит Е.Б., Оденбах И.А. Инновационные подходы в подготовке инженера-строителя в Оренбургском государственном университете

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург.

Будущее строительного дела – обосновано научными предпосылками, существующими подходами и конкретными решениями, имеющими место в практике мирового строительства.

Построить, к примеру, автомобильную дорогу в прошлом столетии и автомобильную дорогу, отвечающую современным требованиям, не одно и то же. В связи с этим, роль инженера – строителя, уровень их знаний, а, следовательно, и требований к ним, постоянно возрастает.

Говоря об особенностях строительства, нельзя не говорить, об инженере-строителе. И мы знаем, что строительное дело, а соответственно, и инженер - строитель, не только взаимосвязаны, но и зависят от уровня и развития общества, его национальных особенностей, природно-климатических условий и др. Более того, они отражают изменения в общественных отношениях людей, их идеологии и вкусах. Они находятся в прямой непосредственной зависимости от господствующих классов и своими сооружениями обслуживают их. Эти известные истины, мы затрагиваем для того, чтобы обозначить специфическое положение инженера-строителя в нашем обществе.

Принципы и подходы в строительстве, как в сфере материального производства, в России и за рубежом одинаковы. Методы, способы и приемы, используемые при формообразовании и построении конструктивных систем единообразны, поскольку все, что делается в мире известно нам, так же как и все, что делается у нас, известно нашим зарубежным коллегам. Идет перетек информации и обмен опытом.

В рамках этих рассуждений и в рамках Болонского соглашения, в Оренбургском государственном университете используются инновационные подходы в подготовке инженера-строителя на архитектурно-строительном факультете.

Вот уже семь лет, осуществляется сотрудничество между Оренбургским государственным университетом и Центром Высшего Образования имени Витуса Беринга (Дания).

В 1999 году между Оренбургским государственным университетом и Центром Высшего Образования имени Витуса Беринга был заключен договор, который предусматривает:

- академическое сотрудничество сторон;
- разработку и реализацию совместных образовательных программ;
- научные, студенческие и профессорско-преподавательские обмены на принципах равенства и взаимной выгоды.

Целью сотрудничества является обмен технической и оперативной информацией, изучение возможности разработки и реализации совместных программ в области проектирования строительства зданий и сооружений.

В ноябре 2002 года преподаватели архитектурно – строительного факультета во главе с деканом посетили с деловым визитом Центр Высшего образования имени Витуса Беринга (Дания).

В июне 2003 года, после визита в Оренбург делегации из города Хорсенса, достигнута договоренность по организации учебного процесса студентов на конкурсной основе в международной группе. Для этого был разработан и утвержден совместный учебный план. По этому плану предполагается обучение студентов по схеме: 1-2-4-6 курсов в Оренбургском государственном университете, 3-5 курсы – в Дании. Защита выпускных квалификационных работ в Дании после 5 курса, в Оренбурге – после 6 курса обучения.

В июне 2004 года Оренбургский государственный университет посетила делегация студентов из Центра Высшего образования имени Витуса Беринга в составе 9 человек во главе с ведущим архитектором-реставратором Эриком Шмитом. Датские студенты в течение двух недель проходили практику по архитектуре в России на базе Оренбургского государственного университета. За время практики был выполнен проект датскими студентами совместно со студентами кафедры архитектуры Оренбургского государственного университета. Презентация совместного проекта успешно прошла сначала в Оренбурге, а в сентябре 2003 / 2004 учебного года - в Центре Высшего образования имени Витуса Беринга в Дании.

На протяжении уже шести лет студенты архитектурно - строительного факультета проходят обучение в Дании.

В 2006 / 2007 учебном году факультет направил в Данию очередную группу студентов для обучения в рамках выполнения соглашения по двойному диплому. В настоящее время эта группа сформирована из студентов первого и второго курсов технических специальностей архитектурно-строительного факультета и обучается по совместному учебному плану, который предусматривает возможность получения двойного диплома.

Для обучения студентов из Дании на английском языке в Оренбургском государственном университете ведущие преподаватели факультета занимаются интенсивным изучением английского языка.

Для продолжения взаимовыгодного сотрудничества между учебными заведениями и реализации программы о разработке совместных учебных планов получения двух дипломов (диплома Оренбургского государственного университета и диплома Центра имени Витуса Беринга) в области архитектуры и строительства необходимо рассмотреть следующие проблемы:

- для взаимного признания результатов обучения в рамках программы обмена (перезачёт экзаменов) разработать совместный единый учебный план, в котором предусмотреть шесть лет (два года – Центр

Высшего образования имени Витуса Беринга и четыре года – Оренбургский Государственный университет) обучения студентов, согласно государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по подготовке дипломированного специалиста по направлению 270000 «Архитектура и строительство», нормативный срок при очной форме обучения 5 лет;

- для организации учебного процесса этих студентов организовать на конкурсной основе международную группу на архитектурно – строительном факультете. В связи с этим профессорско-преподавательскому составу факультета выделить дополнительную нагрузку в объёме 10% от общей нагрузки учебного плана за счёт средств госбюджета;

- разрешить отступления от требований к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по общегуманитарным, социальным и экономическим дисциплинам федерального компонента при включении их в совместный учебный план.

Томина Т.А. Современные материалы, отделка для одежды

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Развитие технологий по производству текстильных материалов осуществляют по трем направлениям: «Безопасность», «Свобода», «Красота».

Предлагаются материалы, обеспечивающие защиту от инфекций, насекомых, грибков, что особенно актуально в условиях глобальных инфекций. Будут иметь большое будущее ткани – экраны, имеющие антиультрафиолетовый эффект, а также защищающие от электромагнитных волн. Хорошую защиту от всех видов загрязнений обеспечивают материалы с содержанием благородных материалов. Широкое применение находят «дышащие» ткани, типа мембранных, создающие хороший микроклимат пододежного пространства одежды.

В условиях ускоренного темпа современной жизни важное значение приобретают материалы, имеющие хорошие практические свойства, облегчающие уход за изделием. Разработаны не мнущиеся и не требующие утюжки ткани. Интересны материалы, которые разглаживаются с помощью фена. Расширяется ассортимент грязеотталкивающих пропиток. Предлагаются «самоочищающиеся» материалы с микрорельефами на поверхности, не позволяющими грязи проникать во внутренние слои.

Особый интерес представляют материалы с новыми «внутренними» эстетическими свойствами, корректирующие фигуру, поддерживающие ее в определенных местах, а также ткани со встроенными микрокапсулами, ароматизирующие, дезодорирующие, витаминизирующие.

Все эти новые материалы с хорошими защитными, практическими, эстетическими свойствами успешно конкурируют с традиционными. Иногда они соединяются между собой, чтобы сохранив знакомый внешний вид, наполнить ткань новым содержанием. Например, хлопчатобумажный деним (джинсовая ткань). За счет добавления в его состав нового волокна большой прочности, очень легкого, мягкого, гибкого (кевлара) – более практичен и износостойчив. Предлагаемые функциональные материалы с помощью мембранных покрытий, встроенных микрокапсул, всевозможных пропиток и смесок приумножают свои возможности, защищая от непогоды, органических и неорганических загрязнений, очищая, увлажняя, массируя.

Создавая функциональные материалы, не забывают и об эстетике, т.е. о внешнем оформлении ткани в соответствии с модными тенденциями.

Гардероб современной женщины насыщен изделиями из кожи, меха, бархата, шерсти из благородных волокон (ламы, мохера и др.). Модны также сукна, одновременно упругие и пластичные, в том числе с кастровой отделкой, придающей поверхности атласный блеск, или более грубого вида, похожие на шинельные. Однако, лидерство среди тканей для верхней одежды принадлежит пестротканым материалам самого разного вида. По-новому, современно

выглядят пестроткани с непсом (цветными мелкими узелками), как звездочки, вспыхивающие на темном фоне.

Для повседневной одежды рекомендуется широкий ассортимент твидов: от канонических вариантов до выразительных, рельефных, в стиле Шанель. Фактура твидов и других пестротканых материалов обогащается прикрутами, в виде утолщенных цветных нитей, иногда торчащих как редкий ворс, и просновок, сплошных или прерывистых, тающих в фоне. В основе тканей могут использоваться пряжи мулине, жаспе, букле, ленточные волнистые, узелковые пряжи фламе. Различие в характере пряж усиливает выразительность фактуры, придает рельефность поверхности ткани и слегка шероховатый рустикальный вид.

Продолжается увлечение моды черно-белой графикой, но вместо контрастов предлагается взаимопроникновение и равновесие черного и белого цветов в одной ткани. Мелкие черно-белые пестротканые рисунки часто образуют фон для второго слоя рисунков, набивных или текстильных, иногда четких, иногда как бы стертых, неясных, создающих на поверхности ткани мягкие полутона.

Актуальны жаккардовые ткани. Они могут напоминать ковры или декоративные ткани со сложными рисунками растительного характера, тонко проработанными, условными и стилизованными, представляющими собой легкую графическую вязь застилистого узора, сплошь покрывающего ткань. Такие ткани могут быть четкими или по краям как бы расплывающимися, тающими, ускользящими в фон, делающими ткань более изысканной и драгоценной. По структуре модные жаккардовые ткани плотные, наполненные, объемные за счет сложного переплетения. Шерстяные пряжи в них могут сочетаться с вискозными и полиамидными нитями, придающими тканям легкий благородный блеск. На смену металлическому приходит завуалированный, лишь изредка вспыхивающий искрами, блеск полупрозрачного пластилекса, изредка крапленного люрекса или оптических волокон.

Становятся модными набивные и жаккардовые рисунки со сложной узорчатостью, изогнутыми выющимися формами. Причудливость линий и красок лишь отдаленно соотносится с очертаниями и цветом растений. Они заменяются фантастическими, воображаемыми цветами и листьями. Цветочные мотивы подробно внутренне разрабатываются и включаются в застилистый узор. Эти материалы предлагаются не только для пальто, но и в облегченном варианте, для костюмов. Для костюмов рекомендуют классические костюмные ткани – плотные, компактные, жесткие не только на вид, напоминающие по внешнему виду камвольную шерсть. Такие ткани имеют сложный состав с содержанием хлопка, льна, вискозы, синтетических волокон.

Повышенная жесткость и формоустойчивость ощущается и в модных плащевых материалах, которые имеют жесткий сухой гриф, похожий на бумагу. Плотные, но тонкие они хорошо держат форму, отстают от фигуры, создавая своеобразный каркас или защитную капсулу. Для зимних курток, юбок, жилетов предлагаются дублированные материалы «сэндвичи». Это многослойные системы, где в качестве среднего слоя используются новые невесомые

объемные материалы типа тинсулейта, создающие ощущение комфорта, т.к. они легкие, дышащие, хотя и толстые, но могут сжиматься или сплющиваться до очень тонких, и, потом, также легко восстанавливать свой объем.

Лидеры зимней моды – материалы с бархатистой поверхностью, плотные, но пластичные, прекрасно драпирующиеся. Бархат и вельвет – идеальны для создания мягкой формы модного овального силуэта. Эти ткани предлагаются не только для классического ассортимента одежды (жакетов, платьев, юбок), но и для изделий спортивного стиля: курток, брюк и т.д.

Кроме бархата очень актуальны плис и, особенно, плюш из вискозных волокон – материалы мягкие, подвижные, хорошо драпирующиеся, переливающиеся шелковым блеском. Они прекрасно подходят как для узких облегающих изделий, например брюк, так и для свободных, окутывающих фигуру моделей жакетов и курток, элегантно запахивающихся, с широкими вырезами горловины, с большими воротниками, закрывающими плечи. Выразительные богатые драпировки шелкового бархата или плюша прекрасно сочетаются с драпировками из невесомых, тонких, прозрачных вуалей, муслинов, шифонов, отливающих глянцем атласов – материалов широко используемых и в зимних ансамблях.

Предлагаемые современной модой изделия легкой одежды имеют мягкие подвижные формы, драпированные детали, скроенные по косой. Выразительность форм и деталей подчеркивается материалами: великолепными шелковым бархатом и панбархатом с эффектом «деворе», отражающим идею двух слоев – выпуклые бархатистые участки сочетаются с углубленными, прозрачными, просвечивающими. Двуслойность достигается разными способами: тиснением, объемной вышивкой, аппликацией из разных материалов: меха, войлока, кружева или из лент, собранных в замысловатые узоры. Выразительный рельеф поверхности с богатой игрой цвета и тени характерен для гофрированных тканей, часто двухслойных, тканей с объемной сморщенной, пузырящейся, жатой поверхностью типа клоке, похожих на стеганые ткани – матлассе, а также материалов с глубоким тиснением. Рельефные материалы одинаково эффектны в изделиях малых четких форм и свободно объемных.

Не менее, чем ткани, разнообразен зимний трикотаж. В холодное время года уместен будет тяжелый трикотаж «в весе пальто», крупнорельефный, похожий или действительно вручную связанный на спицах или крючком из объемной пряжи. Снова вошла в моду толстая ровница и синель (ворсовая пряжа с бархатистой поверхностью). Изделия из такого трикотажа – уютные и теплые. Включение эластичных волокон в более плотные переплетения позволило получить рельефные складки и морщинистые поверхности, которые рождают ощущение многослойности и придают трикотажным изделиям необычные формы. Трикотаж имитирует сложные природные образы. Палитра роскошных цветов придает им неповторимость и разнообразие.

Гладким трикотажным полотнам из комфортной и очень тонкой мериносовой шерсти разнообразие придается за счет вышивки, выполненной

пушистой пряжей, дополненной бисером, украшающим отдельные элементы узора.

Соединение плотных участков из шерстяной пряжи и прозрачных из синтетической рождает выразительные контрасты. Полотна с набивными рисунками и отделкой, напоминающей резиновое покрытие, комбинируются с роскошными струящимися структурами.

Графические узоры и рисунки в полоску изображаются прерывистыми линиями, напоминающими ручную строчку. Они возникают на плотных и тонких полотнах джерси, наряду с которыми присутствует незначительное количество переплетений с нерегулярными структурами. Контраст блестящей и матовой пряжи создает игру света на отдельных участках узоров.

Круглая объемная пряжа синель, связанная в сетчатые переплетения из тончайших монокитей, создает современные трикотажные структуры. Актуальны полотна с эффектом трехмерности, который возникает благодаря включению нитей Лусга и дерзких набивных рисунков, дополненных формами из латекса и микрорельефной структурой из полипропилена. С ними контрастируют полотна из мягкого хлопка, окрашенные в сдержанные приглушенные оттенки.

Структуры с неярко выраженным эффектом волнистости создаются благодаря использованию пряж различных номеров, образующих неравномерные фактуры на поверхности полотен. Монокити и тонкие синтетические волокна применяются с более грубыми пряжами, чтобы получить ощущение прозрачности и невесомости. Едва различимые оттенки цвета подчеркивают многослойность структур.

Невесомые пластичные трикотажные полотна, выполненные из натуральных волокон, создающие роскошную драпировку, обладающие устойчивостью к деформациям, украшены многоцветными полосками. Ажурные структуры и объемные волокна образуют переплетения, напоминающие паутину или сетчатые материалы и позволяющие создавать многослойные композиции.

По-прежнему актуально кружево, часто в виде аппликаций, оборок, цветов, бантов или узких шарфов. Роскошное кружево мантильи, гипюр, расшитое кружево, кружево, украшенное драгоценными камнями, не оставят равнодушной ни одну из женщин. Кружево может быть традиционно белым или драматически черным. Новые варианты кружев: гламурные, с роскошным декором, ажурные переплетения из бархатной синели, создающей эффект объемности.

Из модных элементов отделки стоит отметить шарфы, широкие ленты, шнуры, косые бейки, цепочки, кисти, гербы, плетеные пояса, узлы, завязки, крупные пуговицы из различных материалов. Бусины и подвески ассиметричной огранки, стразы ювелирные пришивные и сетки из стразов и хрустальных шариков, металлическая фурнитура под медь, серебро и бронзу, украшения геометрических форм, напоминающие аппликации, непрозрачные крупные камни и эмали несомненно станут украшением любой одежды.

Томина Т.А. Современные тенденции моды головных уборов

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Меховые головные уборы могут быть абсолютно разными: меховые шляпы, панамы, со сложнейшей вышивкой, меховыми аппликациями и т.д. Но самым модным меховым изделием второй год считается ушанка.

Предлагаются шерстяные и трикотажные ушанки: расшитые, невероятно пестрые, с очень длинными ушами и даже остромодными индейскими кисточками на концах. Есть шапки с мексиканскими, индийскими узорами или расшитые в русском народном стиле.

Сегодня наряду с шапками-ушанками (как правило, с увеличенными по высоте деталями окола) в ходу также стилизованные ушанки («уши» здесь лишь видимость, они не отворачиваются), которые иногда называют лжеушанками или же имитацией.

Популярные в этом сезоне шапки – мягкие, немного нелепые, большие и уютные, очень теплые, с рельефным крупным рисунком.

Также будут актуальны облегающие шапочки в комплектах с шарфами, шапочки с отворотами и шапки с опущенными полями.

При сильных морозах мужчинам рекомендуют меховые и шерстяные ушанки и невероятное количество различных шапок. Шапочки становятся все более оригинальными. Например, зимняя молодежная двусторонняя шапочка с молнией посередине лба. Когда молния открывается, внутри изделия обнаруживается надпись на английском языке и ложный карман.

Цветовые решения порадуют: оттенки меховых, шерстяных, фетровых, кожаных изделий охватывают всю палитру в самых бодрящих и неожиданно сочных сочетаниях. Дополняют их вышивка, узоры и украшения.

Европейские производители предлагают шапки на любой вкус и цвет: классические береты из кашемира высочайшего качества или береты, расшитые бусинами, задорные кепи, чепцы; представляют интересные меховые кубанки и котелки, а также фетровые шляпки.

Последним «писком» в этом сезоне считаются меховые береты из щипаного меха с применением технологии «грувинг под вельвет» с твердым козырьком.

Шапки-ушанки пользуются популярностью у современной молодежи. Кожаные ушанки с мехом дополнены разнообразными молниями, заклепками и карманчиками.

Отечественная шапка из валенной шерсти более практичная, мягкая, ноская, теплая, чем фетр. Валенную основу можно делать однородно разного цвета, сочетать цвета, менять форму, сочетать с мехом и кожей, с тканями, делать вышивку, нашивать разнообразные валенные же детали.

Также в моде – шляпы разных конструкций, встречаются и очень объемные.

Поклонникам кожаных изделий предлагают разноцветные двусторонние шляпы – трансформеры и бейсболки, украшенные вышивкой, сеткой, металлическими цепочками, жемчужинами и искусственными цветами.

Шляпы сезона осень-зима разнообразны: яркие и теплые; фетровые, вязаные, меховые; с небольшими и средними мягкими полями; украшенные цветами того же материала, что и шляпа; с рельефными узорами или строгие одноцветные.

В новую коллекцию головных уборов входят модели из буклированных драпов и трикотажа; плащевки; шерстяных полотен, созданных методом непрерывного настрачивания грубых шерстяных нитей; ткани этно-направления в сочетании с металлической и деревянной фурнитурой, натуральные и синтетические. Головные уборы выполнены из сырья высокого качества всевозможной цветовой гаммы, украшены стразами, ремешками меховыми вставками, кисточками и пр.

Мужчины могут элегантно украшать голову, даже будучи одеты в джинсы. Шляпы со смещением стилей привлекают современных мужчин.

Для получения формованных головных уборов в Чехословакии разработаны искусственные меха, трикотажные полотна и ткани с включением в структуру материалов термопластичных волокон. Изделия из таких волокон обладают положительными эксплуатационными свойствами

(имеют небольшую массу, сохраняют устойчивую форму).

Материалы, используемые Российскими модельерами для головных уборов разнообразны: вельвет с рубцами различных размеров, английский традиционный твид, гладкая мягкая кожа, буклированная шерсть, лакированная кожа и кожа под крокодила или рептилию. Отсюда предложения: трикотажные объемные кепи крупной ручной вязки, кепи с сочетанием кожи, длинноворсового меха и твида, кепи из дубленой овчины с отделкой из меха. Женственные береты: двухцветные из кожи и фетра, сшитые между собой крупными декоративными стежками, а также вязаные с кусочками дорогого меха.

Берет, как модный головной убор, предлагается носить женщинам и мужчинам.

В последнее время разрабатываются тесьмы и сетки из моноволокна различных переплетений. Из сетчатого волокна методом механического прессования получают летние мужские шляпы.

Новый товар для женщин: летние шляпки – синаме. Они сделаны из тонкого материала, легки, изящны и прочны... Их делают из соломки коры африканского дерева абако.

Для оформления головных уборов применяют всевозможные отделки. Женские головные уборы могут быть украшены булавками, бантами, руликами, ремешками, цветами сложных форм.

Повседневные шляпы рекомендуется отделывать лентами, ремешками, кантами, металлической и пластиковой фурнитурой.

Головные уборы спортивного типа отделывают эмблемами, металлической фурнитурой.

В нарядных шляпах отделка может быть акцентом композиционного решения головного убора. В основном, отделка является дополнением к головному убору.

Шляпы с оборками: в центре внимания – трикотаж с переплетением в роспуск, вязаные оборки, пряжа букле. Ключевые детали: оборки из буклированной пряжи с твидовым эффектом, кружево и цветы, связанные из шерстяной пряжи, трикотажное переплетение, имитирующее мех.

Прогнозы на шляпную моду: уменьшение общего объема головного убора. Материал напоминает трикотаж.

Уханов В.С., Рязанова Н.В., Инновации и традиции в истории развития архитектуры

Оренбургский государственный университет, г.Оренбург

Работа представляет анализ взаимодействия логических и этических норм на примере развития архитектуры и строительства как закономерный процесс совершенствования технических решений и ведущего фактора повышения качества жизни.

С ростом промышленности в конце XVIII – начале XIX века возникла новая социальная проблема размещения большой массы рабочих вблизи фабрик и заводов. В это время возникает новый тип жилья, основным принципом которого является максимальная плотность застройки. Хаотичное развитие городов с непрерывным ухудшением санитарно-гигиенических условий привело к возникновению множества проектов, имевших своей целью найти соответствие архитектурных форм функциональному назначению объекта. Наиболее мощным и влиятельным направлением архитектуры становится функционализм, представляющий целое с точки зрения взаимодействия отдельных элементов, выполняющих определенные функции. Этот метод организации современного общества, многократно повторяется в различных областях деятельности человека. В работах П.К.Анохина [1] убедительно показано, что «функциональная система действительно является универсальным принципом организации процессов и механизмов» и «данное направление мысли заслуживает всяческой разработки специалистами различных профилей». Вместе с тем структурный функционализм подвергается острой критике во всех социально-экономических сферах, включая технику, экономику, социальные процессы. Что же вызывает двойственное отношение к структурному функционализму в социальной действительности и что препятствует его принятию за основу прогрессивного развития общества или социального института?

В архитектуре и строительстве представители этого направления считают, что в основе архитектурной композиции должна лежать логическая взаимосвязь элементов конструкции, форма которых определяется путем тщательного анализа его функций. Рационализация всех элементов достигается использованием достижений современной науки, новых материалов и современных технологий строительного производства. Функциональную направленность определяют технологические, физиологические, психические и эмоциональные требования и запросы.

Функционализм характеризует канонизация выработанных рациональных форм и приемов, качество, аскетизм, унификация, стандартизация, массовое производство, статика. Строительство массового жилья при минимальных затратах приводит к появлению однотипных зданий – коробок. Но даже технически совершенные композиции небоскребов, громады в 70 и 100 этажей,

которые можно охватить взглядом лишь с самолета или с крыш соседних небоскребов, оказывают подавляющее впечатление. Высказывание американского исследователя и критика Л.Мамфорда о том, что «архитектура небоскребов предназначена для авиаторов и ангелов», оказалось трагически пророческим в наши дни, когда американцы испытали шок вследствие разрушения террористами средствами гражданской авиации небоскребов всемирного торгового центра. Появление стеклянных параллелепипедов начало приобретать характер массового тиража, но внимание публики и интерес крупнейших заказчиков к этому виду построек начали падать, и стало очевидно, что предсказания об установлении в мире единого «международного стиля» в архитектуре оказалось утопией и с 50-х годов XX века началось противостояние «геометрическому аскетизму» и «эмоциональной стерильности». Решительный поворот от единого «международного стиля» сделал французский архитектор Ле Корбюзье, которому принадлежат такие слова: «Архитектор – это тот, кто занимается делами человеческими. Он должен быть художником и поэтом, и в то же время сведущим инженером». Примером отказа от подчинения простым геометрическим формам является строительство (1957 г.) здания Штаб–квартиры ЮНЕСКО в Париже. Логика эмоциональной выразительности нашла воплощение в мощной пластике здания Секретариата, имеющего в плане трех лучевую форму с плавными скруглениями входящих углов в центре. Привлекает внимание декоративная отделка фасадов, покрытых сложной системой солнцезащитных устройств; трапециевидальная форма конференц-зала с системой железобетонных складок, расположенных вдоль длинной стороны зала, и интерьеры, представляющие синтез искусств: монументальную роспись Пикассо, скульптуры, японский сад [2].

Началом творческого подхода в архитектуре стало внимание к эмоциональному воздействию строения, вызвавшее появление новых течений в строительстве и кризис функционализма. На смену высказыванию германского архитектора Бруно Таута: «Что хорошо функционирует, то хорошо и выглядит. Мы попросту не верим, чтобы что-либо могло плохо выглядеть и в то же время хорошо функционировать» пришло утверждение: «Красивое, не может не быть функционально». В настоящее время проекты лучших архитекторов всего мира воспринимаются как яркие акценты городского пейзажа. Здание отеля в виде огромного вертикально поставленного голубого диска во Франкфурте английского архитектора Джона Эйфорта позволяет посетителям почувствовать себя как «на седьмом небе», а жилой комплекс «зеленая цитадель» в Магдебурге по замыслу австрийского архитектора Фриденсрайха Хундертвассера должен представить «оазис человечества и природы в мире рациональных домов» [3]. Новые формы зданий, похожие на скульптуры, прозрачные купола, пронизанные светом и воздухом, пластичные конструкции из стекловолокна, стекла, стали и алюминия, отражают неповторимый архитектурный почерк авторов проектов.

Наш университет демонстрирует пример творческого подхода в архитектурных решениях при строительстве университетского комплекса.

Крупнейшая в регионе библиотека не только решает проблему информационного обеспечения студенчества современной учебно-методической литературой, но и открывает широкую возможность нашим студентам приобщиться к новейшим теоретическим разработкам ведущих ученых современности, делает доступными уникальные разработки, направленные на решение главнейших проблем современности: изменение человека и способа хозяйствования в интересах устойчивого развития общества в целом. Масштаб библиотеки соответствует современным реалиям глобализации социально-экономических процессов при их высокой динамике, требующий интеграции научной мысли, постоянного обновления знаний, формирующий мировоззрение на пути становления образовательного общества и развития общественного интеллекта, концентрированной мысли ведущих русских ученых, успешно продолжаемых современными российскими учеными [4]. Вместе с тем, здание библиотеки, комфортно обеспечивая свое прямое назначение, доставляет эстетическое наслаждение жителям и гостям Оренбурга. Смотровые площадки самой высокого здания города с видом на Оренбург, красивая облицовка, устойчивые формы и изящные шпили придают зданию фундаментальность и величавость.

Именно эмоциональная составляющая представляет завершающий штрих в принятии нового технического решения. Ограниченность структурно-функционального подхода в технике проявляется при усложнении внутреннего содержания на новой ступени восприятия решения. Прежние функции становятся простыми, ограниченными простейшими действиями, и подчинение требованиям функциональной логики замедляет творческие процессы. Там, где внутренне содержание начинает отражать более сложный комплекс эмоций, художественную фантазию, неизбежен разрыв между содержанием и формой и возникает протест подчинения техническому началу. Прогрессивное техническое развитие начинает ассоциироваться с необходимостью пересмотра стилизованных решений. Требования функциональной целесообразности входят в противоречие со стремлением к творческому процессу, базовому основанию бытия человека, «который все творит по закону красоты» (К.Маркс). В архитектуре творческий поиск выражается в эмоциональной выразительности, яркости образов, удовлетворении не моды, а вкуса и пестроте индивидуальных решений с введением эффектов света и тени, напряжения, скульптуры, озеленения, рельефа, климата. Выдающийся японский архитектор Кензо Танге вводит понятие «витализм», отражающее климатические и географические условия взаимодействия природы и архитектуры. Танге заявляет: «Я не верю, что традиции могут быть сохранены или превращены в движущуюся силу». Поясняя свою позицию, он добавляет: «Простое отрицание методов, которым учит традиция, нереалистично, однако новые методы должны быть найдены, сталкивая архитектуру лицом к лицу с реальностью сегодняшнего дня». Традиции играют роль лишь катализатора творческого процесса – не больше, который позволяет реализовать новейшие достижения передовой технической мысли с учетом новых общественных потребностей. Несомненно, потеря конструктивной логики противоречит здравому смыслу, и

функциональные методы следует развивать, но решение проблем архитектурного строительства в рамках логических норм невозможно, поскольку они касаются социальных проблем жилья, связанных с реализацией потребностей человека, обладающего эстетическим вкусом и художественным чувством.

Таким образом, развитие техники идет по пути синтеза рационального и иррационального в гармоничном решении, которое удовлетворяет материальные и духовные запросы человека и общества в целом на пути разнообразия без жертвования функциональной и конструктивной логикой. Технический прогресс представляет движение от технических достижений, обеспечивающих отрасль новыми материалами и технологиями, к выработке экономически целесообразного варианта для решения определенных социальных проблем.

Строительная техника, как и любая другая отрасль, базируются на логических нормах, характеризующих достигнутый технический уровень общеобязательных (трансцендентальных, не зависящих от точки зрения наблюдателя) знаний: научных, социальных, технических, технологических, экономических. Но присутствие момента субъективной оценки в социальной действительности неизбежно в любом виде человеческой деятельности и нравственные нормы определяют социальную целесообразность нового решения.

Субъективная оценка вносит новый элемент в содержание рассматриваемого решения, ломает принятую форму, открывает путь к новому на пути формирования человека адекватного сложности окружающего бытия и повышения уровня его мыследеятельности.

Список использованных источников

1. Анохин П.К. Избранные труды: Кибернетика функциональных систем/ Под ред.К.В.Судакова. Сост.В.А.Макаров.- М.: Медицина,1998.- 400 с.
2. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования в системе архитектурного образования. М.: Стройиздат, 1968.- 223 с.
3. Жанет Шайян. Строить ярко: Архитектура будущего в городах Германии. Deutschland. №6,2005, с.12-17.
4. Субетто А.И. Качество жизни и качество образования – главные акценты национальной идеи России XXI века и критерии образовательной политики.- Оренбург, 2003.- 40с.

Уханов В.С. Роль творчества в становлении личности будущего специалиста в области строительства

Оренбургский государственный университет, г.Оренбург

Творчество – как вид деятельности и научная категория (философская, психологическая, культурологическая) подробно рассматривается в научной литературе, однако роль творчества в подготовке кадров специалистов среднего и высшего звена ещё не достаточно изучена. Проблема творчества имеет долгую и спорную историю, и породила много дискуссий. Она привлекала внимание мыслителей всех эпох развития мировой культуры. История её изучения насчитывает более 2000 лет. О глубоком интересе к этому предмету можно судить хотя бы по уходящему вглубь веков и неугасающему стремлению создать «теорию творчества», вернее, по многократным попыткам её построения.

В становлении человечества решающую роль сыграли два важных движущих фактора:

- труд для удовлетворения физических потребностей и создания орудий труда;

- поиск и сознание красоты окружающей среды, что выражалось в украшении орудий труда и жилища, в исполнении музыки и танцев и многом другом.

Если бы имел место только первый движущий фактор - труд, то в результате эволюции получилось бы только более умное животное, имеющее значительные преимущества перед другими животными в борьбе за существование. Но именно второй движущий фактор обеспечил непрерывное развитие самого главного источника прогресса наших далёких предков – их творческих способностей.

Высшей школе, как субъекту педагогической системы общества, необходимо на основе государственных стандартов постоянно совершенствовать педагогический процесс, ориентируясь на требования современности, чтобы вписаться в новую модель социализации личности как необходимого условия развития общества.

Новой целью социализации является воспитание конкурентоспособной личности, этим и определяется приоритет личности развития. “Существует необходимость формирования нового, адекватного переходному состоянию общества типа личности – личности, подготовленной к самостоятельному ориентированию в постоянно возникающих ситуациях жизненной неопределенности” (Розин В.М.). То есть личности с инновационным мышлением и инновационным поведением. [1]

К характерным чертам профессиональной культуры и компетентности специалистов в любой профессиональной области относятся: личная инициатива, профессиональные и инновационные навыки и умения, креативное мышление, умение эффективно общаться и др.

По мнению ученых, очевиден дефицит специалистов, которые обладают организаторскими качествами, способных создавать инновационное пространство, творческой активностью, инициативностью. Одним из наиболее эффективных путей формирования столь значимых в современных условиях личностных качеств специалистов является использование элементов творчества в педагогическом пространстве вуза. Необходимо формирование и стимулирование творческой активности и творческих потребностей, а также предоставление возможностей реализации творческого потенциала студентов в учебном процессе и внеучебной деятельности. Творческая активность и творческая потребность – особые формы проявления человеческой личности, результатом которой являются новые идеи, изобретения, художественные творения. Эти качества позволяют человеку иметь свежий, нестандартный взгляд на окружающее, его адекватное отражение и наблюдательное восприятие, тонкий эстетический вкус; проявлять самостоятельность в принятии решений. Смысл творческой активности – в творческом отношении к различного рода задачам; в потребности обогащать свою жизнь и жизнь окружающих; в стремлении к постоянному познанию нового в профессиональной области, в открытии личных склонностей и возможностей, в стремлении совершенствовать окружающую среду.

Творческий потенциал – это широта и разнообразность творческих возможностей личности. Иногда хочется разнообразить своё творчество и создать что-то абсолютно непохожее на предыдущие творения. Многие творческие люди нашли отличный способ, как разнообразить своё творчество, увеличив творческий потенциал: начните изучать что-то новое, абсолютно не связанное с вашим делом. Отвлекитесь от своего любимого занятия. Например, если вы программист, начните танцевать, если музыкант, начните фотографировать природу. Прочитайте книгу на незнакомую и интересную тему, смените журнал, газету, поменяйте ресторан или столовую, в котором обедаете. Займитесь чем-то доселе для вас незнакомым: музыкой, боевым искусством, рисованием, и т.д. Выбирайте новое увлечение на своё усмотрение и вкус, главное чтобы оно вам нравилось. Тогда «новое» соединится со «старым» в доселе неведомых, удивительных и чудесных формах. Сформируются новые навыки, обогатится социальный опыт и увеличится творческий потенциал. [2]

Многие психологи используют этот способ увеличения творческого потенциала для лечения многих психологических и физиологических болезней. Потому что именно новое увлечение эффективно увеличивает творческий потенциал и совершенствует душу личности.

Творчество - это деятельность, порождающая нечто качественно новое и отличающаяся неповторимостью, оригинальностью и общественно-исторической уникальностью. Творчество специфично для человека, так как всегда предполагает творца - субъекта творческой деятельности.

В это определение вложен не только смысл творчества, но и его функции.

Творчество - это двигатель человеческого развития. Не будь творчества, мы остались бы первобытными людьми, возможно даже не появились. Неповторимость заключается в создании чего-то принципиально нового, а не в повторении старого. Оригинальность заключается в необходимости продукта творчества для самого творца или для общества.

Общество отбирает и сохраняет только те творения, которые наиболее полно отражают определенную стадию развития общества. Поэтому чем качественнее и полнее творчество, тем оно важнее для общества и для будущих поколений. По этой причине многие творцы стараются обобщать, и чем выше мера обобщения, тем значимей человек для общества. Творцов, сумевших обобщить в достаточной мере, считают великими. Например, Антонио Карлоса Жобима, создавшего не только много великолепных произведений, но и основавшего целое направление в джазе - Босса Нова, которым восхищается весь мир. В Бразилии Жобима считают национальным героем. Эйнштейн, много открывший в современной физике, сумел обобщить все достижения науки того времени, да так, что создал современное мировоззрение. Это его главная заслуга.

В науке степень "кандидата наук" присуждают за рассмотрение и решения частной задачи, а "доктора наук" - за решение общей задачи, охватывающей огромный класс частных задач. Стремление к большей мере общности - это естественное стремление человека и всего человечества. Единственная трудность достижения этого, что до этого надо дорасти, так как это высший этап творчества.

Творчество не только специфично для человека, но и для всей природы в целом. Иначе бы не появилась жизнь на Земле.

В итоге, творчество не просто необходимо для развития общества, но и одновременно выполняет функцию фиксации определенного этапа развития. Без него человек перестал бы просто существовать. Поэтому: "Жизнь закончится тогда, когда перестанет жить в ней творчество!"

Творческая активность и творческие потребности лежат в основе инновационной направленности личности. Творческая активность и развитые творческие потребности студентов могут быть только результатом планомерной организации педагогического процесса, формирования общей и эстетической культуры личности во всей педагогической системе вуза и специальной подготовке. Особенно актуальны творческие подходы в организации учебного процесса на экономических и технических специальностях вузов. Кроме того, воспитанию творческой активности личности студента и, в конечном счёте, его инновационной направленности как необходимого профессионального качества, способствуют постоянное вовлечение, стимулирование и всемерное поощрение различных видов творчества во внеучебное время. Практически все виды творчества дают возможность студентам реализовывать себя, получать и совершенствовать навыки самостоятельной инновационной деятельности в стенах родного вуза.

Научное творчество обогащает студента новыми, более глубокими знаниями; умением найти, интерпретировать и по назначению использовать

информацию; даёт возможность реализовать себя в области создания нового знания.

Художественное творчество даёт возможность соприкоснуться с тем или иным видом искусства, безграничные возможности самореализации и самоутверждения. Социальное же творчество в основном направлено на совершенствование социума (социально-культурную анимацию, обеспечение социального взаимодействия, толерантности и т.д.). [3]

Все виды творческой деятельности предполагают свободу и самостоятельность мышления и волеизъявления, что чрезвычайно важно для формирования инновационной направленности личности студентов.

Таким образом, формируя творческую активность и удовлетворяя творческие потребности студентов, вуз повышает качество подготовки специалистов, обеспечивает их конкурентоспособность и эффективную включённость в общественный производственный процесс. Ведь «... инновация – основной источник производительности, знания и информация суть главные материалы нового производственного процесса, а образование есть ключевое качество труда...» (М.Кастельс).

Широкие возможности для творчества представляются студентам и могут быть реализованы при выполнении курсовых работ и проектов по дисциплинам кафедры ТСП и дипломного проекта.

Критериями творческой зрелости будущих специалистов являются результаты государственных квалификационных экзаменов и дипломные проекты, которые, от выбора актуальных, социально-значимых тем до разработки путей решения проблем и внедрения, полностью являются инновационными разработками студентов-выпускников.

Творческая инициатива студентов всегда находит отклик у педагогического коллектива кафедры технологии строительного производства. При поддержке кураторов кафедры студенты организуют свой досуг, поддерживают традиции специальности, занимаются творчеством в области архитектуры и современных строительных технологий (участие в конкурсах социальнозначимых дипломных проектов) и т.д. [4]

Обобщая результаты вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

- в современной социокультурной ситуации инновационная направленность специалиста любой сферы есть необходимое профессиональное качество и характерная черта его компетентности;

- в основе инновационной направленности личности лежат творческие потребности и творческая активность, формирование которых есть не спонтанный, а целенаправленный процесс;

- вуз, как субъект педагогической системы общества, может внести свой вклад в эффективную социализацию студентов через организацию педагогического процесса (в рамках учебной и внеучебной работы), ориентированного на формирование инновационно-направленной личности, которая может быть конкурентоспособной и успешной в современных условиях;

- целенаправленно формировать творческие потребности и творческую активность студентов можно через воздействие искусством и создание творческой обстановки в ходе учебного процесса и предоставление возможности творческой реализации студентов во внеучебное время.

Список использованных источников

1. Воинов Б.В. Принципы поискового проектирования: / Учеб.пособие, Горький: ГТУ, 1992, -75с.

2. Буш Г.Я. Методы технического творчества. Рига: Лиесма, 1992, -94с.

3. Половинкин А.И. Законы строения и развития техники. / Учеб.пособие. Волгоград: Волг ПИ, 1984, -304с.

4. Уханов В.С. О роли красоты в инженерном творчестве и эстетической подготовке инженеров. Специалист. Интеллигент. Гражданин. Материалы областной научно-практической конференции. – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2003. – 193с.

5. Уханов В.С., Гурентьева И.В. Лабораторные работы, как метод развития творческих способностей студентов. «Модернизация образования: проблемы, поиски, решения». Материалы Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. Ч.2 – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 318с.

Чепурова О.Б. Эволюция художественных способностей в процессе совершенства информационно – технических средств

(из семилетнего опыта работы в жюри областного конкурса «ОРЕН-ИНФО»)

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Начало организации конкурсной деятельности по профилю компьютерной графики в конце 1990-х годов в Оренбургской области дало первый толчок к восприятию компьютерных технологий, как еще одного средства художественной выразительности. Понимание этих технологий как всемогущих, способных заменить весь творческий процесс, не позволило сразу создать гармонию между художественным образом и техническим средством его воспроизведения. Персональные компьютеры с множеством специализированных графических пакетов сделали профессию дизайнера внешне кажущейся легко доступной и одной из самых популярных. То, что десять лет тому назад было уделом узких специалистов, сейчас стало доступно любому дилетанту, имеющему компьютер и соответствующее программное обеспечение.

Начинающий изучать графические программы слишком много возлагал надежд на их «сверхспособности» и пытался заменить недостаток в организации смыслового содержания работы нагромождением художественных эффектов. По такой работе можно было оценить только глубину познания профильных компьютерных программ. Проблема возникшего противостояния и поиск методов ее исключения в первую очередь касается педагогов, которые, организуя процесс обучения, должны довести до минимума все его угловатости и шероховатости. От понимания педагогом целей, которых должны достичь его ученики, зависит и правильность поставленных задач в освоении, уточняю, не компьютерных технологий, именно компьютерного дизайна. Однако истинная гармония единства авторского замысла с техническими средствами его воплощения наступает в тот момент, когда автор осознает, что образно-смысловое содержание, которое затрагивает душевные чувства зрителя, проходит философское осмысление в первую очередь в голове самого создателя. Предварительный этап формирования идеи, концептуального замысла иногда занимает более длительный процесс, чем последующее их выражение посредством подключения широких возможностей компьютерных графических программ.

Семилетний опыт работы в жюри по конкурсному отбору лучших произведений в области компьютерного дизайна среди непрофессионалов позволил определить наметившиеся тенденции участников к стремлению выставить на оценку работы с преобладанием образно-смыслового содержания. Признание важности присутствия смысла в произведении раскрывает перед обучающимися возможность перейти к более качественному диалогу – «искусство - машина».

Сложность в обучении данным технологиям, связанная с популярным в современное время понятием термина – дизайн, заключается в необходимости сочетания методик развивающих **образное и креативное мышление** с методиками, помогающими освоить комплекс графических компьютерных программ.

Активное использование методики обучения проектированию графических форм заключается в развитии способностей к поискам новаторских идей и композиционных приемов, усиливающих художественную выразительность. Эти способности позволяют начинающему дизайнеру более успешно осваивать создание новых образов с последующей гармонизацией творческих результатов в сфере деятельности компьютерного дизайна. Эти методы учат мыслить **креативно** (*creatio* лат. *созидание, сотворение*; креативность – творческая, созидательная, новаторская деятельность)[1], свободно и адекватно собственному творческому кредо, а именно, - умению лаконично выразить мысль, придать ей динамику звучания, обобщить и достичь образной выразительности в графическом воплощении. Креативное мышление позволяет управлять творчеством в процессе поиска новых идей.

Развитие **образного мышления** позволяет автору создавать смысловые и предметно-чувственные формы в содержании произведения. Познавательные процессы, направленные на развитие образного мышления, необходимо строить на основе аналитической работы. Для более глубокого понимания процесса происходящего при формировании образной идеи и структуры дизайн-текста, необходимо изучать статьи известных дизайнеров, описывающих свои проектно-графические концепции и философию их создания в журналах "КАК", "Дизайн иллюстрирует", "Графический дизайн", "Декоративное искусство" и т.д. Анализ смысловых значений произведений известных современных художников и дизайнеров помогает начинающему изучать компьютерные графические программы, вкладывать реальный смысл в художественно-графическое решение своей работы, выделить в ней главные, наиболее характерные и существенные черты, переходящие в структуру художественного образа. Эта структура является образно-содержательной частью художественно-графического произведения.

С помощью использования вербального языка мы осваиваем проектный инструмент для перенесения информации как основы вхождения в многообразный мир визуальной культуры. Вербальная речь, как конструктор - это неисчерпаемый источник идей для визуального воплощения. Умение использовать при проектировании визуальных объектов возможности вербального языка позволяет расширить профессиональный диапазон дизайнеру-графику. При создании графического образа дизайнер подключает все возможности своего языкового ассоциативного поля. Ассоциативное поле – это не только фрагмент вербальной памяти (знаний) человека, фрагмент семантических и грамматических отношений, но и фрагмент образов сознания, мотивов и оценок (*assotiatio* лат. *Соединение, ассоциативный* – отражающий связь между представлениями, явлениями) [1].

При более детальном изучении синтеза художественной современной графики и новых электронных технологий можно выделить следующие основополагающие методы, приемы, средства, позволяющие признать компьютерную графику как вид искусства:

Во-первых, основой всех создаваемых невербальных произведений является композиция. Изучение графической культуры, начиная с первых этапов обучения компьютерным технологиям, необходимо увязывать не только с формированием креативного мышления, умением создавать образно-смысловые значения графических произведений, но и со способностью организовать **композиционное решение** творческой работы. Такие полярные средства формальной композиции, как большое-малое, симметрия-асимметрия, вертикаль-горизонталь, элемент-система и т. д., позволяют создавать гармонию электронного произведения в рамках заданного формата на экране монитора. В композиции кроме средств, позволяющих создавать пропорционально уравновешенную форму (задание на равновесие, на выявление композиционного центра и т.д.), существуют средства, способствующие яркому выражению смыслового содержания художественного образа, – динамика, ритм, соотношение нюанса и контраста, и т.д. Задания на изучение полярных пар в композиции с одной стороны содержат упрощенную форму смыслового содержания для принципиального понимания сути данного средства, с другой стороны содержат задания более усложненного порядка, которые уже в основе своей несут цель – развитие образного мышления. Например, задание на изучение такой полярной пары, как черное – белое, может содержать в основе своей получение навыков соблюдения равновесия в композиции. В свою очередь тому же самому заданию может принадлежать более сложное смысловое содержание – понятие, проводящее ассоциативные параллели черного и белого цвета с добром и злом, страхом и агрессией, жизнью и смертью и т.д. Эти задания должны развивать у обучаемого более глубокое философское понимание силы цветового контраста. К числу упражнений, изучающих полярные пары и развивающих образное мышление, можно отнести такие как вертикаль – горизонталь, статика – динамика (сложные ритмы), сладкое – соленое, мягкое – жесткое, лёгкое – тяжелое и т.д. [2. с 177].

Во-вторых, появились возможности активного привлечения **кинетических средств** в организации картинной плоскости, коей явился экран дисплея: динамическое и аэродинамическое структурирование; свет, как особо материально осязаемый объект и т.д.

В третьих, последний тип включает в себя ещё одну грань, которую не смогли технически воплотить в жизнь специалисты, занимающиеся творческими исканиями. Возможность сделать это появилась только в процессе внедрения компьютерных технологий в творчество, что позволило технически осуществить **режиссуру движущихся визуальных образов**, сделало проще процесс создания трехмерного моделирования форм, точнее, комбинирование исходных элементов по заранее заданным правилам игры. Графические композиции А. Родченко, живописные работы К. Малевича и его архитекторы,

при приведении к целому ряду математических закономерностей преобразования форм, являются прототипами фрактальной геометрии.

Новоявленные элементы – фракталы, есть создания, прообразом которых является трехмерно смоделированные архитектуры – объёмные супрематические построения Казимира Малевича. Присутствие чёткой пропорциональной зависимости большого, среднего и малого уровня иерархии элементов, их кратность самим себе и модульность, очень сильно напоминают образования, созданные на основе множеств Мандельброта (особой материалистической программы с нелинейной зависимостью). Созданные при помощи такой программы элементы (плоскостные или объёмно-пространственные) имеют сходство с орнаментами, но при тончайшей проработке, эти элементы начинают напоминать природные формообразования.

Очень интересен опыт В. Н. Гамаюнова, проводившего экспериментальные преобразования из трехмерного моделирования (октаэдр, додекаэдр и т.д.) в плоскостные геометризированные композиционные структуры, изображающие музыку, настроение, вдохновение и т.д. [3]. Такая последовательность логических преобразований – «проективография», не только необходима, но неизбежна, т. к. искусство новых технологий в творчестве может существовать только на стыке точных наук и изобразительного пластического искусства. Но при особой специфике взаимодействия искусства, науки и технологии в новом виде творчества должно присутствовать изучение алгоритмов геометрического искусства (супрематизм, беспредметная живопись и т. д.).

«Компьютерные технологии, переживающие в настоящее время период интенсивного развития, обогатили возможности дизайнеров в такой степени, которая редко достигалась средствами других наук» [4. с. 1].

Существует множество специализированных пакетов компьютерной графики, названия которых хорошо знакомы дизайнерам: Adobe Photoshop, Corel DRAW, Adobe Illustrator, Page Maker, Quark Xpress. 3ds Max, и др. Создание дизайнерами изображения средствами компьютерной графики во многом аналогично работе над творческим воплощением идеи при помощи средств ручного письма. И то и другое – творческая работа, включающая в себя технологические приемы. Широко внедряющиеся автоматизированные системы «компьютер - печатная форма» (Computer-to-Plate, CtP), позволяют создавать печатное изображение на основе цифровых данных, полученных непосредственно из компьютера. Синтез использования графических планшетов и электронных художественных эффектов позволяет применять ручную и компьютерную графику для того, чтобы «использовать экранные изображения на этапе эскизирования для поиска художественного образа [5. с. 114]».

Для того чтобы определить объем знаний и навыков, которые необходимо дать на первых этапах изучения компьютерной графики надо представить конечную цель, т.е. что должен знать и чем должен владеть профессионал дизайнер. Внедрение компьютерных технологий позволяет дизайнеру графику разнообразить исполнение своих графических

произведений. Однако каждый программный пакет представляет собой всего лишь инструмент для реализации творческих замыслов художника или дизайнера, такой же, как палитра или кисти, поэтому знания только компьютерных графических программ для него недостаточно. В свою очередь современному дизайнеру-профессионалу, работающему в области полиграфии недостаточно быть только прекрасным художником-графиком. От него требуется знание процессов допечатной подготовки издания, знание основ полиграфического производства и т.д. Современные возможности векторных и растровых редакторов достаточно широко используются в вычислительной технике. Цифровое хранение и передача фотографий и рисунков в электронном виде тоже происходит при помощи растровых технологий. Большинство изобразительной информации во всемирной компьютерной сети Интернет представляет собой растровые файлы. Имеется множество программ, предназначенных для работы с растровыми рисунками. Зная способы кодирования изображения, программа для работы с графикой может воспроизвести его на экране монитора или распечатать на принтере. С помощью специальных программ - графических редакторов – дизайнер может отредактировать изображение, максимально приблизив его к оригиналу. Зачастую современный дизайнер является единственным человеком, который может выполнить весь комплекс работ от подбора исходных материалов и перевода их в форму понятную компьютеру до получения готового изделия - оригинал-макета, подготовленного к выводу на печатное устройство, без изменений первоначального замысла.

Анализируя возможности дизайнера-графика, как профессионала, можно вывести требования к пропедевтическому курсу обучения графическим компьютерным технологиям, изучаемым в школах, студиях, мастерских:

- одновременно с изучением компьютерных программ необходимо осваивать художественные изобразительные и композиционные приемы;
- после освоения всех функций изучаемого графического пакета и перехода к созданию самостоятельных творческих заданий необходимо ввести теоретический курс, объясняющий понятия – образ, символ, знак и пр., и дающий представление о смысловом содержании авторских работ выдающихся современных художников, дизайнеров, графиков;
- процесс создания творческой работы неотъемлем от процесса её демонстрации, в связи с этим необходим курс, обучающий технологии допечатной подготовки авторского произведения.

В заключение хочется привести слова из доклада Пушкарева А.Г., специалиста в области освоения компьютерных графических технологий, члена Союза дизайнеров России, доцента кафедры дизайна Московского гуманитарно-прикладного института: «Развитие компьютерных технологий стало мощным генератором органопроекции, т.е. продолжением чувств (восприятия), и тела человека, о котором писал П. Флоренский в первой четверти прошлого века. Позже Маршалл Мак Льюен обратил внимание на то, что развитие органопроекции не только что-то добавляет (изменяет) в мире, но ТРАНСФОРМИРУЕТ его.

Знаменитая формула Маршалла Мак Люена – The Medium is the Message, - изменила представления о роли технологий, переместив акцент внимания/понимания со служебного значения технологий на их конструктивную роль в культуре [6. с. 38]».

Литература:

1. Словарь иностранных слов и выражений / Авт.-сост. Е.С. Зенович. - М.: ООО "Издательство АСТ": Олимп, 2000. - 784 с.
2. Чепурова О.Б. Композиция – как средство, усиливающее образное решение дизайн-изделия//Материалы международной научно-методической конференции «Композиционные чтения им. А. Коротковского» - Екатеринбург, 2005 - Стр. 176-179
3. Гамаюнов В. Н. Образы виртуального мира. – М.: Academia, 2004. 160 с. + вклейка - 32 с.
4. Дерева Р.М. Дизайн трехмерных орнаментальных структур. Автореферат на соискание учёной степени кандидата искусствоведения по специальности 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн. – М.:ВНИИТЭ, 2006. – 21 с.
5. Яцук О.Г. Трёхмерная компьютерная графика в дизайне. Адаптивная методика преподавания//«Современные технологии в дизайн-образовании» Материалы докладов III Всероссийской научно-практической конференции (7 – 14 декабря 2006 г.), Часть 1 – Сочи: РИО СИМБиП, 2006. – Стр. 114-120
6. Пушкарев А.Г. Компьютерные технологии в дизайн-образовании//«Современные технологии в дизайн-образовании» Материалы докладов II Всероссийской научно-практической конференции (12 – 16 октября 2006 г.), Часть 1 – Сочи: РИО СИМБиП, 2005. – Стр. 36-42

Шевченко О.Н. Инновационное методическое обеспечение процесса обучения начертательной геометрии

Оренбургский государственный университет, Оренбург

В своих выступлениях Президент Российской Федерации Путин В.В. неоднократно отмечал, что «сегодня система профессионального образования еще плохо ориентирована на рынок труда. В итоге, людей с высшим образованием у нас много, а настоящих современных специалистов ... катастрофически не хватает». С одной стороны Россия не может стоять в стороне от широкомасштабных интеграционных процессов, которые наблюдаются в европейской высшей школе в связи с созданием единого экономического пространства. С другой стороны, в российской образовательной системе много признанных мировым сообществом достижений. Нам, не меньше, чем западноевропейцам, есть, чем гордиться. Инженерное образование в России прошло огромный путь, завоевало авторитет и уважение во всем мире. Выпускники российской технической школы всегда отличались широтой профессиональных познаний в сочетании с прочностью фундаментального естественнонаучного и гуманитарного базиса. Выдающийся русский инженер-механик Степан Прокофьевич Тимошенко, на собственном опыте познавший достоинства и недостатки российской и американской инженерных школ, на склоне лет живя в США, писал: «Обдумывая причину наших достижений, я прихожу к заключению, что немалую роль в этом деле сыграло образование, которое дали нам русские высшие инженерные школы. Основательная подготовка в математике и в основных технических предметах давала нам преимущества перед американцами, особенно при решении новых нешаблонных задач». Профессор Тимошенко абсолютно прав, когда говорит о традиционно высокой фундаментальной подготовке российских инженеров.

Начертательная геометрия – основа инженерного знания, фундамент, на котором зиждется проектная культура будущего инженера. Продуктивное обучение начертательной геометрии на современном этапе невозможно без инновационных подходов, одним из которых является личностно ориентированное образование. Особенно актуальным, на наш взгляд, является создание личностно ориентированной учебно-методической литературы, позволяющей средствами учебной дисциплины развивать личностные качества будущего специалиста и, что еще важнее, человека. На основе традиционных теоретических положений дидактики очень сложно спроектировать мультимедийный учебник, учебный ресурс в сети Интернет или учебное пособие, которое может влиять на личностные смыслы обучающегося, перестраивать систему его мотивационных установок, обучать «быть личностью» в профессиональном и общечеловеческом плане.

Мы полагаем что вопросы, каким должен быть личностно-ориентированный учебник, в чем заключаются основы конструирования

учебников для профессиональной школы, как с помощью единого учебника обеспечивать индивидуальную образовательную траекторию каждого ученика или развивать его компетенции, - актуальны и нуждаются в детальной разработке.

Прежде чем проектировать технологию создания современного учебника, следует определиться с целями и направлениями, по которым мы предполагаем идти. В настоящий момент в теории и практике создания учебной литературы имеются, по крайней мере, три пути:

Первый – дополнение и усовершенствование известных теоретических положений об учебной литературе, правка на этой основе имеющихся разработок, приспособление их к сегодняшним условиям и задачам.

Второй – разработка наилучшей для данного времени теории учебной литературы, единой для всех случаев.

Третий – отказ от общей теории учебной литературы и создание разработок с опорой на те или иные образовательные концепции, каждая из которых предъявляет к ним свои требования.

Большинство учёных и авторов учебников сегодня идут по первому пути. В результате им приходится непрерывно решать противоречие, которое можно сформулировать так: *жизнь отдельно, учебник отдельно*. Достаточно редкие пересечения учебника и жизни воспринимаются как творческие находки авторов. Изменить в этой ситуации практически ничего нельзя, поскольку «теория жизни» всегда идет впереди «теории учебника».

Второй путь представляет собой своеобразное дидактическое миссионерство и неизвестно, кто бы сегодня поставил такую благородную, но почти несбыточную цель. Когда-то эту задачу поставил, но не реализовал Я.А.Коменский.

Согласно третьему пути *теорий учебников существует столько, сколько существует педагогических систем*. В качестве примера приведем педагогические системы, которые вообще не допускают использования в учебном процессе готовых учебников, - это Вальдорфская педагогика и школа Селестена Френе. Обе применяются не только в Европе, но и в России. Поскольку в этих системах принципиальным является обеспечение индивидуальной образовательной траектории обучающихся, то обучение организуется таким образом, что содержание образования «выращивается» в ходе всегда уникального учебного процесса. Если бы содержание образования «задавалось» в виде стабильного и единого для всех обучающихся учебника, это нарушало бы фундаментальные принципы данных дидактических систем.

Рассмотрим особенности и возможности реализации третьего пути, в наибольшей степени отвечающего личностно ориентированному направлению модернизации образования. Поскольку типов образования и дидактических систем, с помощью которых происходит их воплощение на практике, имеется

достаточное количество, то и основы проектирования учебной литературы не могут быть одинаковы для всех случаев. Это означает, что прежде чем «задавать» методологическую основу конструирования конкретного учебного пособия, необходимо определиться, *какой образовательной системе он будет служить*. Имеется в виду не учебная дисциплина или специальность обучения, а именно образовательная система. Этот начальный момент не всегда учитывается в силу ошибочного понимания, что смысл образования всегда, везде и для всех один и тот же.

Вот пример, связанный с двумя различными образовательными системами: личностно-ориентированной и знаниево-ориентированной. Если учебно-методическая разработка предназначена для личностно-ориентированного обучения, то ее структура и содержание будут представлены в такой форме, которая обеспечит учет личностных и индивидуальных качеств каждого обучающегося, *основные элементы учебной литературы будут структурированы в том числе и в логике деятельности обучающихся, конструирующих в ходе обучения систему личностных смыслов по отношению к изучаемой дисциплине*. Если учебное пособие ориентировано на знания, то его основой будет структурированная в логике науки информация по изучаемой дисциплине и соответствующие способы деятельности. Возможно комбинирование или совместное использование различных подходов в рамках одной учебно-методической разработки. Но чаще всего учебное пособие, особенно по техническим дисциплинам, и в частности, по начертательной геометрии, представляет собой структурированную в логике науки информацию и в меньшей степени направлен на «выращивание» личностных образовательных смыслов учащихся.

Исходя из наличия разных типов дидактических систем следует говорить о соответствующей *типологии учебно-методической литературы*. Так, должны быть особые разработки для проектной работы студентов, для системы «погружения», для дистанционного обучения и т.д.

Таким образом, фиксация методологических основ конструирования учебно-методической литературы следует начинать с определения *типа образования* и базовой образовательной (дидактической) системы, в которой планируется обучение. Следующая опора проектирования – *образовательные стандарты* различных уровней (федеральный, национально-региональный, вузовский), которые должны входить в состав любой образовательной системы и создаваемой литературы. Все остальные элементы и формы представления содержания образования – учебные программы, методики и т.п. являются производными, т.е. не определяющими методологическими элементами проектирования учебно-методических разработок.

Традиционно учебно-методическая литература выполняет две основные функции: 1) является источником учебной информации, раскрывающей в доступной для учащихся форме предусмотренное образовательными стандартами содержание; 2) выступает средством обучения, с помощью

которого осуществляется организация образовательного процесса, в том числе и самообразование студентов. Однако при более внимательном рассмотрении эти функции оказываются не столь очевидны.

Обычно под учебной информацией понимается отчужденная от изучаемой реальности информация, так называемые «знания», которые подлежат изучению. Такой подход сегодня наиболее распространен, хотя и критикуем за отсутствие связи с жизнью, авторскую субъективность отбора информации, зачастую устаревшей и неактуальной.

Личностно-ориентированное обучение нуждается в ином понимании учебной литературы, не только как отражения мира, но и самого мира.

Свое развитие данная проблема получает при анализе *соотношения учебной литературы и образовательной среды*. Крайней позицией здесь является отождествление учебного пособия с образовательной средой, и как результат, последующее поглощение учебной разработки этой средой, растворение в ней. О такой перспективе все чаще косвенно или явно говорится на различных конференциях, посвященных образовательной среде, под которой чаще всего понимается только небольшая ее часть, представленная в учебно-методических комплексах, но некоторые ученые включают сюда также и средства обучения, и контроля и т.п. Ничто не мешает включить в образовательную среду и всю окружающую ученика действительность.

Идеальной формулой личностно-ориентированного обучения должна быть следующая: *каждому студенту – свое учебное пособие*. Вообще-то, так оно уже и есть, каждому студенту выдаются отдельные книги, методические указания, задачки и практикумы. Но эти разработки не являются и не становятся уникальным личностным атрибутом студента – будущего инженера. В вышеприведенной формуле есть внутренний контекст понимания: *свое учебное пособие* – это то, которое позволяет студенту проживать его по-своему, вносить в него своё смысловое содержание и понимание, перерабатывать и делать его уникальным в результате применения.

Согласно культурологической концепции содержание образования есть педагогическая модель социального опыта, в которой есть две взаимосвязанных стороны: процессуальная и содержательная. В любой дидактической системе есть своя философско-педагогическая концепция, образовательные цели, задачи, педагогические технологии, содержание и средства образования, система диагностики, контроля, оценки и рефлексии результатов. Тогда учебное пособие – это *модель*, отображающая цели, принципы, содержание, технологию соответствующего образовательного процесса, но в него входит и *реальность*, являющаяся условием осуществления этого процесса. Учебно-методическая разработка – это модель в том смысле, что она не только отображает в себе структуру определенной дидактической системы, но и проектирует её реализацию.

Структура учебного пособия, ориентированного на личностно-развивающую деятельность, «задает» соответствующие виды этой деятельности. В нем находят отражение такие процедуры обучения, как выяснение смысла изучаемого учебного предмета и каждой отдельной темы, постановка задач, организация образовательной ситуации, предъявление необходимой информации, раскрытие путей решения проблем, обобщение и систематизация, закрепление и контроль, самостоятельные исследования, домашняя работа, рефлексивное осознание образовательной деятельности и ее результатов.

Личностно-ориентированное обучение оказывается возможным только при условии интеграции личности с обучением и его моделью, воплощенной, в том числе, и в учебно-методической литературе.

Практически любой элемент дидактической системы должен найти своё выражение в учебно-методической разработке личностно ориентированного плана. Если рассматривать ее в качестве организатора образовательной деятельности, то содержание и структура параграфов по одной теме должны соответствовать элементам и этапам образовательного процесса. Например, первый параграф вызывает мотивацию деятельности студента, обозначает концепт темы; второй - помогает самоопределиться по отношению к главным проблемам темы; третий – спланировать свою индивидуальную программу по теме; следующие несколько параграфов – последовательно раскрывают основные вопросы темы; завершающие параграфы – позволяют обучающемуся выполнить рефлексивную деятельность, обобщить и оценить полученные результаты и т.п.

Таким образом, чтобы обеспечить личностную ориентацию учебно-методических разработок по техническим дисциплинам и , в частности по начертательной геометрии, необходимо предусмотреть в их структуре и содержании средства организации продуктивной деятельности студентов, относящейся к развитию их личностных качеств и специфике учебного курса. Критериями личностной ориентации разработки являются следующие отображенные в ней соотношения: информационный и деятельностный компоненты; продуктивный и репродуктивный; изучение реального мира и «готовых» знаний о нем.

Шигаев А. В. Положительные и отрицательные стороны инновационных технологий при подготовке специалистов в области строительства

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ГОУ ВПО ОГУ, г.Бузулук**

Применение инновационных технологий при подготовке кадров в области строительства во многом облегчает работу студентов и преподавателей, но как многие вещи в нашей жизни имеют две стороны. Наиболее простым и распространенным примером тому являются системы автоматизированного проектирования, применяемые для подготовки специалистов в области строительства. В чем же заключаются положительные и отрицательные стороны применения данных технологий, и какие результаты мы можем получить при повальном и не обдуманном стремлении облегчить работу будущих специалистов и преподавателей при подготовке специалиста, и каких специалистов мы можем получить при необдуманном подходе к вопросу введения в образовательный процесс инноваций.

К положительной стороне нельзя не отнести то, что будущий специалист овладевает практическими навыками работы с портативным компьютером, овладевает принципами работы с различными программами, которые облегчают труд специалиста и приводят к сокращению сроков выполнения определенной работы. Это, конечно же, является положительной стороной, к тому же условия сегодняшней жизни диктуют свои требования и неотъемлемой ее частью является то, что компьютер все больше и больше входит в нашу жизнь и в данных условиях специалист, не владеющий навыками работы с портативным компьютером, является не конкурентно способным. Увеличение скорости выполнения проектных работ и в свою очередь сокращение сроков разработки проекта также являются большим плюсом, который ведет за собой на производстве к сокращению экономических затрат на разработку проекта и увеличения количества выполняемых проектных работ. Кроме того, сокращение трудозатрат на оформление проектов как следствие может привести к более детальной и тщательной разработке проекта, что в свою очередь приведет к минимизации возможных ошибок и недочетов.

К таким программам можно отнести широко распространенные, известные и часто используемые при подготовке специалистов в области строительства программы как “Автокад” и “Лира”. Бесспорно, они являются хорошими помощниками для выполнения курсовых и дипломных проектов, практических занятий будущего специалиста. Так что положительного мы получаем при их использовании:

- сокращаются сроки и трудоемкость выполнения курсовых и дипломных работ,
- большую часть расчетов берет на себя программа достаточно лишь подготовить и внести данные для расчета,

- увеличивается точность расчета,
- уменьшается возможность ошибки,
- представляется возможность для расчета конструкций повышенной сложности, расчет которых вручную либо практически невозможен, либо является очень сложным и трудоемким,
- упрощается оформление проектов,
- упрощается возможность исправления ошибок,
- появляется и упрощается возможность более удачной компоновки листов,
- представляется возможность легкого распространения материала.
- кроме этого облегчается работа преподавателя,
- появляется возможность создания и легкого распространения электронного учебника, что дает студенту более широкие возможности для самостоятельной работы.

Все это положительные стороны применения современных технологий в подготовке будущего специалиста в данном случае в области строительства, но что мы получаем по другую сторону медали.

Одним из первых можно назвать то, что любую инновацию не нужно вводить единовременно, все должно происходить постепенно и по ходу работы должны вноситься необходимые коррективы для получения наиболее высокого результата и устранения возможных недочетов и ошибок. Но также ввод в образовательный процесс инновационных форм образования не должен растягиваться на довольно продолжительный срок. Так как в этом случае мы можем получить либо нехватку специалистов в определенный период времени, что потребует незамедлительного и быстрого решения данного вопроса, либо недостаточно квалифицированного и конкурентно способного специалиста в данный промежуток времени.

К тому же для оценки результата применяемых инноваций должно пройти время, которое является лучшим экзаменатором. И количество времени которое должно пройти определяется выходом молодого специалиста на производство и внесением им вклада в развитие производства. Так как выйти на производство еще не достаточно, сотрудник должен принести доход предприятию и государству, при этом происходит окупаемость затрат связанных с образованием. Это время для различных программ образования и специальностей различно, к тому же не последним в этом вопросе является человеческий фактор и так называемый фактор престижности данной профессии на данный момент.

В следствии выше изложенного встает вопрос о экономической целесообразности вводимых систем образования и рисков связанных с возможностью получения отрицательных или не достаточно высоких результатов. Риски, которые также могут повлечь за собой подготовку недостаточно подготовленного специалиста, который останется невостребованным на рынке труда и введение образовательной программы принесет государству значительный ущерб.

Еще одним спорным фактором можно назвать расчеты сложных элементов. При этом возникает вопрос о целесообразности применения сложных конструкций. Это связано с тем, что компьютерная программа может идеально просчитать конструкцию, сведя к минимуму ошибки проектирования, но помимо ошибок проектирования могут быть допущены ошибки при производстве работ, иными словами сможет ли производитель работ притворить в жизнь просчитанную конструкцию. А как известно цена подобной ошибки может быть довольно высокой и примеров этому как в мировой так и в российской практике довольно много. Одним из таких примеров может послужить разрушение аквапарка в городе Москве, ведь и сейчас в этом деле нет окончательного решения о причинах данной трагедии. И этот случай не является единственным, это только довольно громко прозвучавший и широко распространенный в средствах массовой информации. Ведь сам автор проекта, имеющий огромный опыт проектирования, авторитетное имя в области строительства и высокую научную степень признается, что расчет подобных конструкций не возможно произвести без применения средств автоматизированного проектирования. Поэтому довольно справедливо поставить вопрос о применении инноваций при расчете сложных конструкций и соответствии уровня развития и применения на практике технологий производства работ. Ведь в строительстве от ошибок допущенных при проектировании и при производстве работ зависят жизни людей. Можем ли мы рисковать жизнями людей?

Что касается образовательной деятельности с применением программных расчетов, мы можем прийти к тому, что будущий проектировщик не будет соответствовать предъявляемым к нему требованиям. Иными словами студент, просто вбивая исходные данные для программного расчета, упускает понятие о том, как работает та или иная конструкция, какие факторы влияют на ее работу, что можно предпринять для увеличения несущей способности конструкции. Последствия этого наблюдаются уже сейчас, когда на предприятиях при устройстве на работу задают вопрос об умении специалиста производить расчеты без помощи портативного компьютера. В связи с этим мы получаем, что специалист, владеющий методами программного расчета, оказывается в менее выгодной ситуации, чем специалист, владеющий навыками программного и ручного расчета элементов.

Бесспорно, при введении в образовательный процесс инновационных технологий мы получаем, и будем получать в последствии довольно много положительного. Так как от развития общества и развития образовательного процесса уйти невозможно. Время все равно поставит все на свои места и возьмет то, что необходимо, но обратную сторону никто не отменял. Поэтому первостепенной задачей сегодняшнего образования правильно предугадать будущие потребности в специалистах определенного уровня, внести в систему образования те положительные стороны которые, позволяя подготовить грамотного, ответственного и конкурентно способного специалиста.

Поэтому при подготовке будущего специалиста необходимо учитывать уровень развития науки, применение разработок в образовании и производстве,

целесообразность применения теоретических направлений, соизмеримость их применения на практике.

Шлеюк С. Г., Чепурова О. Б., Муха А.М. Инновационные подходы в дизайне архитектурной среды для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Оренбургский государственный университет является одним из ведущих центров развития отечественной науки, культуры и образования. Стремясь сохранить все лучшее из нашей истории, учитывая реалии сегодняшнего дня, университет вырабатывает стратегию дальнейшего развития, опираясь на принципиальные установки и позиции по вопросам образования и науки.

Интеграция университета в общероссийское образовательное и научное сотрудничество является одним из приоритетных направлений развития Вуза на современном этапе. В рамках этого направления осуществляется сотрудничество факультета АСФ, в частности кафедры «Дизайн» с Всероссийским научно-исследовательским институтом технической эстетики (ВНИИТЭ) г. Москва. Это сотрудничество создает благоприятные условия для проведения учебной и научно-исследовательской работы преподавательского состава кафедр, аспирантов и студентов, а также для культурного и научного обмена. Именно здесь происходит передача мировоззренческих, нравственных, эстетических взглядов, представляющих естественную форму воспитания личности и становления будущего ученого. В настоящее время, в рамках сотрудничества, сформировалась жизнеспособная система научно-исследовательской деятельности и подготовки научных кадров. Темы актуальных научных направлений разрабатываются сотрудниками института ВНИИТЭ и затем выполняются во время учебного процесса на основной профилирующей дисциплине специализаций «Дизайн» и «Дизайн архитектурной среды» - «Дизайн-проектирование». За период сотрудничества были осуществлены проекты по наиболее востребованным темам современного этапа, таким как – «Дизайн-проект развивающих настольных игр для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата», «Дизайн-проект настольных игр по тематике института МЧС» и «Дизайн-проект реабилитационного центра для детей-инвалидов в городе Оренбурге». Необходимо отметить, что все темы были разработаны и выполнены предельно реалистично с целью последующей адаптации данных разработок в жизнь. Тема «Дизайн-проект реабилитационного центра для детей-инвалидов в городе Оренбурге» имела выход на дипломное проектирование 2006 года и была выполнена дипломницей специализации «Дизайн архитектурной среды» Мухой Анной Михайловной. В качестве научных консультантов ее темы выступали сотрудники ВНИИТЭ и преподаватели кафедры «Дизайн». В рамках проекта студентка осуществляла реконструкцию существующего в городе Оренбурге детского реабилитационного центра для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и адаптацию его к современным требованиям и условиям эксплуатации.

Дети с нарушением функций опорно-двигательного аппарата являются объектом внимания всего общества – от властных структур до специально подготовленных педагогов, психологов, медицинских работников, специалистов по проектированию среды их жизнедеятельности с учетом специфики заболевания. Достаточно в этой связи напомнить об утвержденных только в последнее время Правительством Российской Федерации Федеральных целевых программах «Социальная поддержка инвалидов на 2000 – 2005 годы», «Дети России» и др. По данным Госкомстата России, на конец 1999 года на учете состояло 597,2 тыс. детей инвалидов в возрасте до 16 лет, что почти в 7 раз больше, чем в 1985 году. Только за последние пять лет число детей-инвалидов увеличилось на 155 тыс. Каждый 10-й ребенок-инвалид является таковым по причине заболевания опорно-двигательного аппарата. Здоровые люди и люди с ограниченными возможностями (инвалиды) находятся в разных плоскостях оценки с медицинской, психологической, моральной, образовательной, культурной и законодательной точек зрения. Развитые страны преодолевают подобные различия, между людьми максимально учитывая потребности инвалидов в сфере производства промышленной продукции, сервиса и услуг. В России преобладают медицинские критерии оценки различных отклонений, что обуславливает необходимость бытового и социального вспоможения со стороны общества. Речь идет именно о вспоможении и опеке, а не об адаптации существующих в обществе стандартов к особым нуждам людей, имеющих инвалидность. Такое отношение лишь обостряет моральные и психологические аспекты дилеммы «общество и согрегированная личность инвалида». В итоге инвалидность становится проблемой неравных возможностей. Поэтому, наряду с решением проблемы исследования социальной интеграции в обществе детей с нарушением опорно-двигательного аппарата, необходимо обратить большое внимание на проблему организации предметно-пространственной среды, в которой осуществляется их развитие.

Исследование средовых технологий позволяет качественно улучшить социальную интеграцию в общество детей с нарушением опорно-двигательного аппарата, именно поэтому данная тема на современном этапе является одной из наиболее актуальных. Основной предмет изучения — реабилитационная предметно-пространственная среда, как система материальных и учебно-развивающих объектов для ребенка.

Проект «Дизайн-проект реабилитационного центра для детей-инвалидов в городе Оренбурге» А. Мухи включает в себя разработку и внедрение принципиально новых методов проектирования развивающих и реабилитационных игровых комплексов, которые могут изменять статус ребенка-инвалида, практически снимая то, что мы называли в его развитии «проблемой неравных возможностей». Результаты исследования будут иметь прикладное значение для руководителей и психолого-педагогического состава реабилитационных центров детей-инвалидов. Они могут служить отправной точкой в выборе наиболее функциональной планировки лечебных и учебных помещений, позволяющих обеспечить ребенку-инвалиду усиление мотиваций

к движению и интеллектуальному развитию, выработку самостоятельности, улучшение крупной и мелкой моторики, включая возможности самообслуживания.

В целом проект А. Мухи использует комплексный подход к созданию и применению принципов архитектурного и дизайнерского проектирования. Он сочетает в себе проектно-эргономический, искусствоведческий и психокоррекционный подходы на этапах создания проектно-методологических принципов формирования развивающей и реабилитирующей предметно-пространственной среды. Проект направлен, на основе инновационных разработок, на создание единой среды для здоровых детей и инвалидов. Проектно-эргономический подход предполагает работу над созданием среды с учетом недоразвитости статокинетических рефлексов и зрительно-моторной координации. Искусствоведческий подход предполагает создание методологических рекомендаций по специализации проектных принципов с применением художественно-композиционных средств, позволяющих разрабатывать реабилитационно-развивающие комплексы, направленные на:

- 1) развитие зрительного восприятия и коррекцию его нарушений, что способствует формированию представлений о цвете предметов, их форме и величине, коррекции пространственных и временных представлений;
- 2) развитие и коррекцию тактильного восприятия;
- 3) развитие и коррекцию слухового восприятия.

Проект «Дизайн-проект реабилитационного центра для детей-инвалидов в городе Оренбурге» включает в себя архитектурную часть, в которую входят реконструкция существующего здания, планировка внутренней зоны прилегающих территорий, разработка внешнего вида фасадов здания и интерьерную часть, содержащую в себе проектирование внутренней предметно-пространственной среды помещений.

Реабилитационный центр является детским воспитательно-оздоровительным учреждением и расположен в районе с предполагаемой реконструкцией частного сектора, поэтому источником решения концептуальной идеи-программы для Анны Мухи послужил образ «хамелеона», а точнее его способность приспосабливаться к изменениям окружающей среды. Это качество стало основополагающим в решении как объемно-планировочной композиции, интерьерного пространства, так и при проектировании предметного наполнения реабилитационного центра. В рамках территориальной ограниченности строительства объемно-планировочное решение выразилось в целесообразной, компактной, удобной компоновке составных частей здания и в динамике направляющих. Малая этажность здания хорошо вписывается в существующую застройку и задает характер строительству нового жилого комплекса. Для сохранения масштабности увеличение высотности зданий будет происходить от оздоровительного комплекса к периферии тем самым, создавая визуальные направляющие к рассматриваемому объекту. На фасадах образ «хамелеона» выразился в колористическом решении, в сочетании волнистых и строгих линий. Особое

внимание в организации пространственной среды уделено композиции, материалам и колористическому решению.

На проектируемой территории предлагается строительство нового двухэтажного реабилитационного центра с реконструкцией существующего корпуса. Проектируемое здание является каркасным с шагом колонн 6/6м - это оптимальное решение для организации внутреннего пространства. Поэтому планируется применять два вида перекрытия: монолитное железобетонное и слитное.

Внешняя отделка здания построена на сочетании декоративной штукатурки и фасадных плит из керамического гранита (рисунок 1-2).



Рисунок 1 – Главный фасад реабилитационного центра по ул. Немовская



Рисунок 2 – Боковой фасад реабилитационного центра по ул. Мискинова

Реабилитационный центр является многофункциональным комплексом и включает в себя три различных по назначению блока, имеющие свои направляющие оси.

Основной существующий блок включает в себя помещения: первый этаж – администрация, складские помещения, регистратура; второй этаж - кабинеты медицинской реабилитации, общественного назначения. Второй блок, расположенный на основной композиционной оси, включает буфет и помещения обслуживающего назначения. Третий проектируемый блок включает: на первом этаже – гардероб, бассейн, кабинеты первой необходимости, на втором – учебные, мастерские, спальни.

Связующим помещением в объемно-планировочном решении пространства является вестибюль. Для лучшей инсоляции помещений предусмотрен второй свет.

Детский реабилитационный центр является зданием общественного назначения, где осуществляются различные процессы:

- воспитания,
- обучения,

- реабилитации (медицинской, социальной, духовной) детей в возрасте от 6 до 12 лет. Сущность этих процессов можно свести к одному: общественному потреблению продукта – материального и духовного. Интерьер реабилитационного центра представляет условия для его потребления, которые выражены в делении пространства на две основные зоны:

- служебную, предназначенную для обслуживающего персонала, включающую: административный блок и хозяйственно – бытовые помещения;
- общественную, предназначенную для посетителей: помещения для медицинской реабилитации, учебные классы, помещения общевоспитательного назначения, помещения для проживания.

Эти зоны соприкасаются и взаимодействуют вместе.

Таким образом, формообразующим фактором в структуре здания является пространство потребления – помещения для реабилитации детей. Повышению комфорта обслуживания посетителей служат дополнительные пространства – фойе, буфет, зимний сад. Обеспечению комфортной эксплуатации этих помещений служат вспомогательные пространства: технические помещения, санузлы, гардероб.

Главной задачей, при формировании внутреннего пространства проектируемого детского оздоровительного учреждения, является формирование развивающей и реабилитирующей предметно-пространственной среды, единой для здоровых детей и детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и создающей подрастающему поколению возможности социальной реабилитации и адаптации, активного физического и психологического развития и совершенствования. Такая среда должна обеспечить детям свободное развитие творческой индивидуальности.

Идейно – образное решение в интерьере выразилось в создании «среды обитания хамелеона». Каждый блок помещений, различный по своему функциональному назначению, отличается по «временам года». Предметная среда это не только окружение ребенка и поле его деятельности, но и носитель культуры педагогического процесса. Развивающая предметная среда призвана оказывать воздействие на физическое и духовное развитие ребенка, формирование его чувств, способностей, навыков, совершенствование мышления становление его личностной культуры и социальную адаптацию.

Таким образом, идейно – художественный замысел, основанный на образе «хамелеона», плавно перетекает с внешнего облика здания в его интерьерное пространство. Если экстерьерное пространство отражает больше внешние качества «хамелеона», которые выражаются в виде сочетания волнистых и строгих линий на фасадах, в орнаменте ограждений, напоминающем завиток хвоста, в мозаике декоративных элементов и в общей цветовой палитре, то внутреннее пространство включает в себя его «среду обитания» с ее многообразием и неповторимостью. Начиная с конфигурации планов и заканчивая элементами предметной среды, прослеживается аналогия приспособления образа «хамелеона» к временам года. Перемещение по реабилитационному центру происходит по определенному сценарию, в котором каждое действие отличается по замыслу, в соответствии с функциональным

назначением помещения, колористическому и световому решению и предметному насыщению. Благодаря чему создается игровая среда, помогающая ребенку стать более раскованным, заинтересованным в новой мотивации, облегчающая и ускоряющая процесс реабилитации. Так каждый блок помещений, сходных по функциональному назначению, имеет свой образ «леса», но меняющегося по временам года:

- административный блок – «зимний лес»,
- оздоровительный блок – «весенний лес»,
- буфет – «осенний лес»,
- зимний сад (помещение для проведения различных мероприятий) – «летний лес».

Главной задачей проекта стало создание архитектурного пространства сомасштабного росту ребенка и соответствующему детскому восприятию мира. Для воплощения идейно - художественного замысла применен ритм гибких текучих линий, разнообразной орнаментики, стилизованных растительных узоров. Оконные проемы, ограждающая конструкция регистратуры и гардероба, стеклянные вставки на дверях в буфет и зимний сад украшены оригинальным растительными орнаментами, которые изготовлены в технике витраж. Синтез этих составляющих основан на психологических аспектах восприятия детьми пластики форм. Декоративные компоненты интерьера, помимо эстетического влияния, направлены на пробуждение у больного ребенка мотивации к выздоровлению и избавлению от тяжелого недуга. Спокойная голубовато – зеленоватая цветовая гамма в помещениях, тщательно подобранные декоративные растения, обилие цветов подчеркивают красоту, комфорт и респектабельность интерьера центра (рисунок 3).



Рисунок 3 – Гардероб и зона ожидания

По всему периметру помещения расположены поручни для создания условий свободного и комфортного перемещения. Элементы оборудования

окрашены в яркий цвет, что способствует быстрой ориентации ребенка в пространстве. Цветные декоративные вставки на стенах содействуют достижению цельности восприятия среды и эмоциональной выразительности интерьера.

Оптимально организованная предметно – пространственная среда сможет обеспечить ребенку, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, усиление мотивации к движению и интеллектуальному развитию, выработку самостоятельности, улучшение крупной и мелкой моторики, возможности самообслуживания.

Поднятые проектные проблемы формирования средового пространства единого для здоровых детей и инвалидов, позволяют не противопоставлять инвалидов здоровым детям, а впервые использовать способности последних в качестве примеров для подражания во всех видах деятельности. При этом происходит выработка общих для всех детей духовно-культурных ориентиров, устоев человеческого общества в целом. Вспомогательная функция компенсаторных устройств приобретает особое значение только по мере включения ее во все более усложняющиеся системы комплексных действий и не привлекает особого внимания здоровых детей. Это распространяется в равной степени на все бытовые, учебные и игровые ситуации. Таким образом, ребенок-инвалид перешагивает естественные ограничения физического и биологического характера, ориентирует свой интеллект и психику на осознание почти неограниченных возможностей совершенствования. Аналогичная позиция здоровых детей, адаптированных к особенностям инвалидов, перекидывает надежный мост через пропасть между «полноценными» и «неполноценными» детьми. Необходимо отметить, что в проекте при сочетании проектно-эргономического, искусствоведческого и психокоррекционного подхода в основу реабилитационно-развивающих средств детей с нарушением опорно-двигательного аппарата положены игровые технологии.

Важнейшей задачей, решение которой должны обеспечить, прежде всего, архитекторы, дизайнеры и эргономисты, является формирование развивающей и реабилитирующей предметно-пространственной среды, единой для здоровых детей и для инвалидов и создающей подрастающему поколению возможности социальной реабилитации и адаптации, оптимизации условий их жизнедеятельности, активного физического и психологического развития и совершенствования.

Данная тема заинтересовала областную администрацию, с которой для продолжения работы был заключен государственный контракт на выполнение научно-исследовательских работ за счет средств областного бюджета. Выделенные средства позволяют провести апробацию и внедрение результатов совместных научно-проектных разработок ВНИИТЭ и кафедры «Дизайна» на экспериментальных площадках г. Оренбурга – в центре реабилитации инвалидов «Русь» и в реабилитационном центре детей-инвалидов «Центр Чалаяна». Научное сотрудничество Вузов позволяет обеспечивать качество выпускников на уровне современных и перспективных требований. Тематика дипломного проектирования должна охватывать самые

сложные региональные проблемы, которые необходимо решать и на общероссийском уровне. Работа над реальными дипломными проектами создает условие молодым специалистам к готовности решать профессионально актуальные задачи современности на практике.

Штерн В.О. Подготовка инженеров дорожников для решения региональных проблем в дорожной отрасли

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Состояние дорожной сети государства напрямую связано с уровнем его развития состояния промышленности. Индустриально развитые страны имеют отлично развитые транспортные артерии. Возрождение и развитие многих ведущих государств начинается с широкомасштабного строительства автомобильных дорог.

Автомобильные дороги являются одним из важнейших элементов транспортной системы, оказывающих огромное влияние на социальное и экономическое развитие области. Привлекательные перспективы для развития и совершенствования транспортной системы в Оренбургской области открываются в связи с согласованным прохождением по территории нашей области международных транспортных коридоров. Значительные инвестиции потребуются не только в модернизацию собственно инфраструктуры путей сообщения, но и в развитие стыковых транспортных узлов.

Строительство дорог является одной из древнейших форм человеческой деятельности. Конструкции дорожных сооружений, требования к ним, методы их строительства претерпевали значительные изменения в процессе развития человеческого общества, его материальной культуры. Некоторые идеи, реализуемые в дорожном строительстве, возникли еще в глубокой древности, однако были забыты, а затем возродились при появлении новых требований к транспорту.

Перед дорожным хозяйством страны и области стоит неотложная задача создания разветвленной сети благоустроенных дорог. Ее решение возможно только на базе существенного ускорения научно-технического прогресса в области техники дорожного строительства: повышения технического уровня и качества строительства на основе систематического внедрения в практику проектирования, строительства и эксплуатации дорог новейших научных разработок, прогрессивной технологии на базе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов при рациональном использовании природных сырьевых и энергетических ресурсов.

Кафедра автомобильных дорог Оренбургского государственного университета ведет подготовку студентов по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» по очному и заочному обучению. Подготовка инженеров-дорожников была начата в Оренбургском политехническом институте в 1973 году по инициативе члена – корреспондента Академии наук СССР А.С.Хоментовского. Первый выпуск специалистов-дорожников состоялся в 1978 году. Как самостоятельное подразделение кафедра «Автомобильные дороги» существует с 1981 года.

Профессия дорожника требует глубоких знаний в области инженерных изысканий, конструкций дорожных одежд, современных методов строительства

и эксплуатации дорог и мостов. Поэтому за период обучения студенты выполняют ряд научно-исследовательских и учебно-методических работ на кафедре и в дорожно-строительных организациях.

О важности профессии инженера-дорожника говорит тот факт, что в Оренбургский государственный университет приезжал корреспондент журнала «Автомобильные дороги», встречался и беседовал со студентами специальности «Автомобильные дороги и аэродромы», с деканом автотранспортного факультета Е.В.Бондаренко и с заведующим кафедрой автомобильных дорог В.О.Штерном («Автомобильные дороги», 2000, №6). Во время встречи было затронуто много актуальных вопросов.

С сентября 1998 года на кафедре впервые среди технических специальностей ОГУ начато обучение студентов-заочников по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» на базе законченного первого высшего образования (второе высшее образование студенты получают на коммерческой основе). Первая группа была образована за работников ГП «Оренбургавтодор» (начальник, главные инженеры, мастера ДРСУ), работающих несколько лет в дорожных управлениях, но не имеющих базового образования.

Все слушатели очень серьезно отнеслись к обучению, регулярно приезжали на установочные и экзаменационные сессии, выполняли все задания и в итоге через два года успешно защитили дипломный проект. Руководители ГП «Оренбургавтодор», которые являлись членами ГАК, остались довольны подготовкой специалистов. Они высказали пожелание и дальше продолжать обучение кадров, имеющих первое высшее образование не по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы», или средне-специальное образование.

Учитывая пожелания, с 2000 года в ОГУ приступила к занятиям очередная группа студентов, имеющих высшее образование и желающих получить второе высшее образование по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы». В этом же 2000 году были проведены вступительные экзамены и набрана группа студентов, имеющих средне-техническое образование, близкое к выбранной специальности.

Подготовка специалистов в МРЦ ПК и ППС ОГУ по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» выгодна всем сторонам: ГП «Оренбургавтодор», обучающимся студентам и преподавателям ОГУ.

В прежние годы руководство ГП «Оренбургавтодор» направляло своих сотрудников на обучение по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» в г.Санкт-Петербург. На это уходило много дополнительных затрат (проезд туда и обратно, проживание). Сегодня экономия очевидна: нет расхода на проезд, а стоимость проживания в Оренбурге для неместных студентов значительно ниже, чем в Санкт-Петербурге.

Через обучающихся студентов осуществляется связь с производством.

Оренбургская область территориально располагается между развивающимися деловыми центрами Европы и Азии. Наша область могла бы играть более заметную роль в обеспечении транспортной связи Востока и Запада. Предпосылки для этого есть. Здесь и относительно развитая сеть путей сообщения разного вида на широтных и меридианальных направлениях и

эффективно работающий принцип «одна страна – одно таможенное законодательство». Наши реконструированные транспортные магистрали позволяют обеспечить перевозку грузов и пассажиров кратчайшим, по сравнению с существующим, путем.

Строительство и реконструкция дорог тщательно планируются. С одной стороны дороги должны строиться изначально необходимого параметра, с другой стороны должны отвечать уровню жизни людей, и, кроме того, при строительстве нельзя наносить вред окружающей среде, например, нельзя разрушать или рассекать важные биозоны.

В последнее время в Европе и США широкое распространение получило строительство автострад и проселочных дорог из бетона. При этом говорят о жестких конструкциях дорожных одежд. Верхний слой состоит из цементобетона или асфальтобетона, смеси из песка, гравия и вяжущего (например асфальта или асфальтобетона).

В нашей стране и области использование цемента при строительстве дорожных конструкций взамен органических вяжущих считается благоприятным с экологической точки зрения. Известно, что горячие асфальтобетонные смеси в процессе приготовления и их укладки выделяют токсичные полициклические углеводороды. При проведении поверхностных обработок для улучшения адгезионных свойств битумов в них вводят поверхностно-активные добавки типа алинов и продуктов каменноугольных смол, которые токсичны. В процессе эксплуатации они частично вымываются и испаряются, чем загрязняют окружающую среду.

Существенным обстоятельством, определяющим перспективу развития строительства цементобетонных покрытий, являются ограниченные запасы нефти, как основного источника сырья для производства битумов. Незаменимость битума при выполнении ремонта практически всех типов покрытий служит решающим обстоятельством в пользу расширения в перспективе строительства цементобетонных покрытий.

В настоящее время возрастает значение мелкозернистых (песчаных) бетонов в дорожном строительстве, что объясняется меньшей стоимостью заполнителей, возможностью коренного улучшения технологии изготовления изделий и специфическими свойствами мелкозернистого бетона, которые обуславливают широкую область, где применение данного бетона позволяет достигнуть высокой эффективности. Доказано, что мелкозернистые бетоны отличаются повышенной прочностью на растяжение, большой деформативностью и выносливостью, но в то же время они отличаются повышенным абсолютным содержанием цементного камня благодаря значительной пустотности и водопотребности заполнителя, что требует решения проблемы оптимизации структуры мелкозернистого бетона для того, чтобы он был конкурентоспособным в дорожном строительстве.

Возвращаясь ко всему вышеизложенному материалу, беря во внимание требования к строительству современных дорог, опираясь на новые технологии, хочется подчеркнуть, что основные усилия дорожников направлены на удовлетворение потребностей населения.

Современное индустриальное общество нуждается в высокоразвитой транспортной системе. Она обеспечивает людям неограниченные возможности перемещения, облегчает им выбор места жилья, работы и способствует сокращению неравноценных условий жизни. Промышленность, система образования, торговля, сельское хозяйство и другие жизненно важные сферы могут благополучно развиваться, расширяться, повышать производительность и проявлять гибкость только в условиях хорошо выстроенной системы дорог. Очень важную роль дороги играют и в экономическом сотрудничестве с другими странами. Проблема строительства новых дорог и реконструкция и расширение старых вышла на государственный уровень. Дорожные организации города Оренбурга и кафедра «Автомобильные дороги» ГОУ ОГУ принимают активное участие в этом важном деле.

Щепаник Л.С. Новые тенденции в деревянном строительстве

Оренбургский государственный университет, г.Оренбург

Говоря о понятии современности (modernitiy), Квинтер подчёркивает, что оно сопряжено с постепенным осознанием того, что наш мир не только не неподвижен, но и в своей форме не завершён, что он находится в непрерывном становлении и трансформации. Меняются не только технические агрегаты, не только принципы науки, но и стили видения и категории сознания, психологические реакции и когнитивные образы мира, структуры воображения и понимания, способности и желания.

В связи с этим хочется отметить отличительную особенность дерева не только как строительного материала, но и как материала искусства. Возможность единства конструктивно-технического замысла и архитектурно-художественного звучания прослеживается в каждом деревянном здании. Оно и в естественной красоте самого дерева, и в контрастных сочетаниях по-разному обработанных поверхностей отдельных частей здания. Природная сущность дерева лаконична, строга и проста, но вместе с тем элегантна и величава. Композиционная слаженность деталей и форм, частей и целого, тонко выверенная соразмерность с окружающим пространством, - всё это есть отражение мироощущения деревянного зодчества.

Прежде чем остановиться на технических и архитектурных возможностях дерева, зададимся вопросом: отчего мы выбираем этот материал? Что заставляет нас применять дерево, несмотря на его хрупкость, нестойкость и пожароопасность?!

Начнём с наиболее очевидного. Возможности деревянного строительства необычайно широки, при этом дерево менее любого другого материала терпимо к вольностям на каждой стадии воплощения объекта, будь то архитектурное проектирование, разработка узлов и деталей или производство строительных работ. Если же избрать для строительства долговечную породу древесины, правильно её обработать и соблюсти те требования, которые накладывает этот материал (хорошая естественная вентиляция, защищающий от прямого попадания осадков вынос кровли, отсутствие мест скопления и застоя влаги и др.), то сделанные из дерева постройки простоят сотни лет.

Давно известно, что при строительстве в районах с высокой сейсмикой, дерево едва ли не самый безопасный материал. Вопреки расхожему мнению, малая плотность дерева не означает его низких прочностных характеристик. Если балка пролётом 3м, способная выдержать 20 тонн, изготовлена из ели, то она будет весить всего 60 кг, зато аналогичная стальная – 80 кг, а железобетонная – все 300.

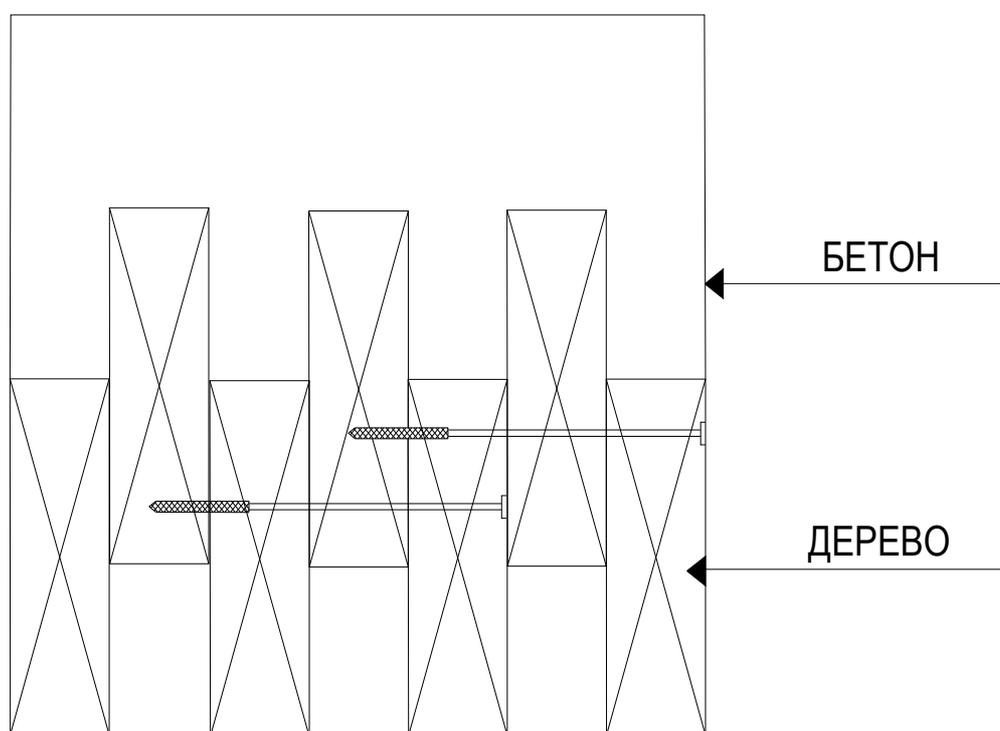
Дерево – хороший изолятор. Коэффициент его теплопроводности λ равен 0,12 Вт/м⁰С, что в 400 раз меньше, чем у стали, в 15 раз, чем у бетона, в 4 раза, чем у гипса.

Все говорят: дерево пожароопасно. Естественно, оно горит, но за четверть часа пламя проникает в его толщу лишь на 8 мм, что позволяет при правильном назначении параметров конструкции обеспечить в зданиях её огнестойкость в течение часа и более. Огнестойкость же конструкций из металлопроката составляет всего несколько минут.

Другое притягательное свойство этого материала, всё более обуславливающее его выбор при строительстве на Западе – экологичность. Дерево единственный возобновляемый строительный материал, который в процессе своего воспроизводства поглощает углерод и углекислый газ, выделяя при этом кислород. Один кубометр деловой древесины – это одна тонна поглощённой двуокиси углерода. При изготовлении аналогичных конструктивных элементов здания дерево по сравнению с другими материалами требует наименьших энергозатрат.

И наконец, дерево вовсе не дефицитно, оно всегда под рукой, более того, можно сказать, что этот материал используется далеко не «на всю катушку». Вопреки распространённому мнению, на сегодняшний день естественная регенерация лесов в Европе значительно превышает их вырубку.

Среди самых популярных инноваций массово внедряемых на рынке строительных материалов и технологий, смешанные деревобетонные перекрытия, нижний пояс которых набирается на заводе или на стройплощадке из балок деревянного массива, поверх которых устраивается бетонная плита.



Бетон не просто укладывается на уже существующую деревянную подложку, но связывается с ней при помощи специальных металлических или пластиковых коннекторов или деревянных закладных. Такая конструктивная

система позволяет эффективно использовать преимущества обеих составляющих её материалов: когда перекрытие нагружают, его бетонная «надстройка» работает на сжатие (сильная сторона бетона), а деревянный низ – на растяжение, коннекторы же амортизируют усилие на сдвиг, возникающее в зоне соприкосновения дерева с бетоном.

Перекрытия этого типа легче железобетонных плит сходной несущей способности, прочнее деревянных перекрытий и обладают ко всему прочему, великолепными звуко-и теплоизоляционными характеристиками. Деревянное основание перекрытия скрадывает реверберацию потолка, а верхний бетонный пояс плиты в силу своей массы обеспечивает надёжную звукоизоляцию. С другой стороны конструкция такого типа позволяет перекрывать значительные пролёты и гораздо более термостойка по сравнению с бетонными плитами или профнастилом. Такое перекрытие обладает множеством достоинств, одно лишь неудобство – значительные временные затраты на его монтаж.

Среди последних тенденций рынка наблюдается всплеск предложения и продаж композитных древесно-пластиковых материалов. Они представляют собой смесь синтетической смолы с древесной стружкой или волокном. Это «дети» всем известных ДСП и ДВП, которые появились когда-то, благодаря стремлению к безотходному применению деловой древесины. Главные достоинства этих изделий – свободное формование и лёгкость вторичной переработки или утилизации, в особенности если они изготовлены на базе полиэтилена или полипропилена. В зависимости от назначения материала и необходимых технических и эксплуатационных свойств соотношение дерева и синтетики в нем может колебаться от 1:4 до 4:1.

Основными древесно-пластиковыми изделиями на данный момент являются различные половые покрытия, ограждения, двери, предметы садово-паркового хозяйства, лепнина, картуши и багет для отделки интерьеров, подоконники и др.

Яблокова А.Ю. Инновации, используемые при изучении графических приемов отражения и разработки проектного замысла

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

С 2003г. на кафедре дизайна ГОУ ОГУ в группе 04д1 обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности 070601.65- дизайн, используются инновации при изучении дисциплины рисунок. Инновации заключаются в решении важных задач специальной графической подготовки дизайнера, не включенных в общий академический курс по рисунку. Этими задачами являются:

освоение метода изобразительного отбора и обобщения;

освоение объемно-пространственного комбинаторного метода в рисовании по воображению и связи его с проектной работой;

развитие навыков перехода от объемно-пространственного рисунка с натуры к тонально-живописному и линейно-плоскостному графическому изображению;

освоение технических приемов рисовальной и компьютерной графики, имеющих аналоги в дизайне.

Все задания курса направлены на изучение графических приемов отражения и разработки проектного замысла в профессиональной подготовке дизайнера-проектировщика. Овладевая основами академического рисунка, в завершении 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестров студентам предлагается выполнить графическую работу, по теме семестра. С одной стороны, это логическое продолжение подготовки специалистов по дизайн - проектированию в русле единой концепции, существующей на архитектурно-строительном факультете ОГУ. С другой стороны, это уже другой уровень, когда студенты обращаются к специальным проблемам, к специальному рисунку. Так они переходят от решения общехудожественных задач к усвоению знаний, непосредственно связанных с их будущей профессией. Практическое ознакомление с визуально-графическими средствами, накопленным искусством прошлого, овладение графическими приемами отражения и разработки проектного замысла дизайнера - является насущной проблемой студентов. Осваивая опыт изобразительного искусства, будущий специалист адаптируется к делу, где вопрос выражения формы, организации плоскости часто решается формальными приемами. Принципы графики, графическая организация пронизывают всю сферу деятельности дизайнера.

Данные навыки абсолютно необходимы в том деле, с которым дизайнер сталкивается ежечасно. Поэтому будущий специалист должен хорошо знать средства художественного выражения в графике, технику и приемы работы, чтобы его творческая мысль при составлении композиций не была скована понятием о графике.

Особого внимания заслуживает культура исполнения графического изображения. Культура изображения подразумевает осознанность усилий, приводящих к определенным требуемым результатам. Для дизайнера работа

над изображением протекает почти бессознательно, интуитивно, ибо цель такой работы давно осознана, практические навыки давно отшлифованы и совершенны. В этом процессе у дизайнера особо важную роль играет подсознание. Для студентов такая работа требует больших усилий, должна направляться педагогами, подчиняться определенным правилам. Студент осознает, что графическое изображение является языком, выражающим проектные замыслы дизайнера. Полнота и информативность этого языка зависят от графических приемов выражения проектного замысла. Выбирая необходимые графические приемы, дизайнер-проектировщик учитывает специфические свойства языка – стиль, условность, лаконизм изображения.

Условность – свойство изображения, выявляющее самые существенные черты объекта, идею его содержания. Стремление к условности – преднамеренное обобщение изобразительной информации. Условность подразумевает отображение самого главного, существенного и одновременно вызывает необходимость отработки второстепенных, несущественных черт объекта. Чем больше обобщено изображение по степени передаваемой информации, тем в большей степени оно условно. По этим причинам качество профессиональной графики находится в прямом соответствии с ее условностью.

Емкость передаваемой в условной графике информации должна соответствовать целям изображения. Любая словесная информация, любой содержательности текст не скажут профессионалу так точно и в таком необходимом объеме то, что можно передать в условном изображении. Эта направленная способность к отображению самых характерных свойств объекта в максимально простой изобразительной форме носит название осознанной условности. В противоположность ей неосознанная условность – интуитивное стремление любого человека к изображению предмета наипростейшим способом. На любых этапах обучения, требующих графической расшифровки, необходимо развивать способность к осознанной условности. Особой концентрации это качество достигается при требовательном отношении к исполнению любых видов графики. Перегрузка любого графического произведения лишними, несущественными деталями приводит к изобразительному многословию, лишает изображение информативной четкости. Развитие способностей осознанной условности зависит от грамотной педагогической ориентации любого графического действия, от строгой оценки любого эскиза, рисунка с позиций их условности.

Лаконизм – особенность изображения, определяемая простотой изобразительных приемов. Стремление к лаконизму – преднамеренная простота графического языка, экономное использование средств и приемов изображения. Условность графики обязательно предполагает лаконизм ее изобразительной реализации. Если условность является качественной характеристикой изображения, то лаконизм отображает его количественную сущность, рациональность его конструирования.

Взаимоотношение содержания и смысла проявляется по средствам стиля исполнения, его графического языка.

Замысел может остаться нереализованным, если дизайнер не найдет для него выразительную художественную форму. И наоборот, интересные творческие находки в области художественной формы могут быть бессмысленными, если они не выражают адекватного содержания./2, с.25/

Оценка качественных особенностей содержания проекта зависит от того, какие графические приемы отражения и разработки проектного замысла используются автором для выражения тех или иных профессиональных задач.

Эти задачи успешно решаются в экспериментальной группе/подтверждение тому итоговые просмотры в течении 3 лет/ в творческих работах на практических занятиях по рисунку :

1. при выполнении графических листов в конце каждого семестра;
2. при изображении фантастических образов, с переводом их из двумерного в трехмерное пространство;
3. при использовании графических элементов в различных техниках исполнения;
4. при использовании комбинации графических элементов в различных техниках исполнения;
5. при использовании мягкого материала /уголь, сепия, сангина, пастель/, как быстрого и эффективного средства отражения проектного замысла;
6. при использовании компьютерных технологий / начиная с 3 курса/, обеспечивающих ускоренный процесс композиционного поиска выразительности изображения.

«Чем больше знаешь, тем больше видишь», - любил повторять П.П.Чистяков. Каждому творческому заданию предшествует работа с натуры. В учебном рисунке решаются следующие задачи: объемное восприятие; развитие аналитического мышления; цельность изображения; выявление характерности.

При работе с натуры студенты руководствуются двумя подходами к рисунку – объемный, связанный с изучением предмета, и «живописный», связанный с непосредственным впечатлением от него. Являясь нераздельными, как мысль и чувство, оба эти способа должны на практике дополнять друг друга, без чего невозможно достичь цельности художественного изображения. /4,с. 24-26/

Используя приемы графического изображения необходимо учитывать глубокие различия между условной контурной и не условной линией, чтобы у студентов не получилось смешения этих двух совершенно различных понятий. В работе над рисунком наиболее опасным моментом является фиксация внимания на линии контура.

Борьба за объемность и пространственность изображения должна начинаться с первого же прикосновения карандаша к листу. Прежде всего необходимо внушить учащимся, что лист, на котором он сейчас начнет рисовать, является как бы не листом, а окном в пространство, и что не на поверхности, а как бы в глубине листа должно строиться изображение.

Приступая к построению объема, необходимо прежде всего разъяснить учащимся, что представляет собой линия контура, обычно приковывающая

внимание неопытных рисовальщиков. Необходимо довести до их сознания, что контур не имеет самостоятельного значения, что он принадлежит объему и как часть объема зависит от целого.

То, что называют контуром, или, что вернее, надо считать краем формы,- явление изменчивое и непостоянное. При том или ином повороте любая поверхность, образующая объем человеческого тела или другого предмета, может оказаться контуром. Для этого необходимо, чтобы данная поверхность, попав в параллельное положение по отношению к лучу зрения, сократилась до линии и имела при проекции на плоскость только одно измерение.

Таким образом, контур является не чем иным, как суммой сократившихся до линий поверхностей, а потому при построении объема на рисунке ориентироваться с самого начала на него в процессе работы нельзя... Вообще само понятие «контурная линия» не соответствует действительности, поскольку линии, как мы видим, имеют место границы форм, а не условные линии, которые называют контуром.

Таким образом, в рисовании с натуры играет роль не условная, не существующая в природе контурная линия, а отграничение объема от пространства.

Линия же, о которой мы говорим,- теряющая один свой край, исчезающая и вновь появляющаяся, то толстая, то тонкая, то резкая, то мягкая,- есть уже не мертвая линия, а штрих, живой и выразительный, являющийся прекрасным средством для изображения любой объемной формы в окружающем его пространстве. /4, с. 15-33/

Условная контурная линия применяется при работе над графическими листами. Линейный рисунок имеет свои отличительные качества. Линия может быть тончайшей, при проведении ее пером, рапидографом или жестким карандашом; мягкие карандаши / 8В, 3М/, фломастер дают толстую линию, широкий контур. А. Дейнека отмечал, что контурный рисунок требует мастерства, чтобы дать убедительное условное обозначение изображаемому. Линейному изображению доступна передача ритма, пропорций, пластика движения, характер формы. / 3, с. 149-151/

Так же при изучении линейного рисунка необходимо познакомить студентов с линейным графикой, выполненной мягким материалом: углем, сепией, сангиной, пастелью.

Студенты выполняют задания на выявление выразительных возможностей линии, точки, пятна, штриха и их комбинаций различными материалами. Начиная с 3 курса, студенты осуществляют композиционный поиск графического листа с натурной постановки, используя компьютерные технологии. Тем самым появляется возможность исполнения курсового задания в кратчайшие сроки, и освобождается время для творческого поиска своего графического языка.

Хорошее владение графическими законами, приемами и техниками позволяет умело решать проблемы, встающие перед производством, неспособным обеспечить безупречный технологический уровень.

Участие экспериментальной группы студентов кафедры дизайна во Всероссийской олимпиаде по дисциплине рисунок / г. Самара 2006 г./ подтвердило правильность выбранного инновационного направления в творческом подходе к изучению дисциплины. В номинации «конструктивный рисунок гипсовой головы» студент 2 курса занял 1 место. Рисунок головы Зевса был выполнен в несвойственной для этого метода изображения технике: на темном тонированном картоне пастелью. Поскольку графические приемы обусловлены изначальным содержанием и смыслом коммуникативного сообщения, работу решено было построить на выявлении конструкции объекта с помощью плашки пастели. Тем самым в кратчайшие сроки выразительными средствами, лаконично и в некоторой степени условно были решены задачи передачи объемно-живописного изображения и выявлены характерные особенности модели, что отвечает требованиям современного подхода к дизайн-проектированию. Таким образом, благодаря правильному выбору графических приемов отражения и разработки проектного замысла, результатом творческого процесса явился определенный характер графического языка, своеобразный стиль профессионального изобразительного выражения.

Одним из признаков профессионала высокого класса является творческая индивидуальность, неповторимость личной точки зрения на аспекты профессионального творчества. В связи с этим инновационный подход к процессу подготовки будущего специалиста направлен на раскрытие его творческой индивидуальности, чему способствуют творческие задания по дисциплине рисунок.

Литература:

- А.О.Барщ Наброски и зарисовки, издательство «Искусство», М.,1970.
И.Н.Стор, Смыслообразование в графическом дизайне. Метаморфозы зрительных образов, МГТУ им. А.Н.Косыгина, группа «Совязь Бево», М., 2003.
А.Дейнека, учитесь рисовать.-М.,1961.
А.М.Соловьев.Учебный рисунок.М.,1953.
Б.А,Соловьева. Искусство рисунка., «Искусство»,Ленинградское отделение,1989.
В.А.Королев. Материалы и техники рисунка. М., Изобразительное искусство.,1984.