

Секция 1
**«Архитектура и дизайн в
многопрофильном университете:
проблемы образования и науки»**

Содержание

Адигамова З.С., Лихненко Е.В. ОСВОЕНИЕ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ УРБАНИЗАЦИИ ГОРОДОВ.....	4
Аюкасова Л. К. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЖИЛОЙ СРЕДЫ НА СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ».....	12
Васильченко А.А. СОВРЕМЕННЫЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТИЛЬ В ФОРМАХ АРТ-ДИЗАЙНА.....	15
Дырдина Е.В., Ермошкина И.Г. РОЛЬ И МЕСТО КУРСА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» В ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТОРА.....	21
Кобер О. И. К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ПРОТОДИЗАЙНА В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ».....	24
Лебедева Н.И. ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ.....	29
Левина Е.А. ОРНАМЕНТ КАК СПОСОБ ВЫРАЖЕНИЯ МИРООЩУЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА.....	31
Адигамова З.С., Лихненко Е.В. НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЮ.....	42
Мазурина Т.А. РОЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДРЕВНЕЙ РУСИ В СОВРЕМЕННОМ УЧЕБНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ.....	50
Николаев.В.М. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ.....	56
Павлов С.И., Семагина Ю.В. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ДИАГРАММ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ.....	64
Горельская Л.В., Павлов С.И. ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.....	72
Павлов С.И., Горельская Л.В. КОНСТРУИРОВАНИЕ ГИПЕРПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАВИСИМЫХ СЕЧЕНИЙ.....	80
Павлов С.И., Семагина Ю.В. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА.....	87
Тарасова О.П. ПРОБЛЕМА АКТУАЛИЗАЦИИ МОТИВАЦИОННО- ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ БУДУЩЕГО ДИЗАЙНЕРА К ЛИЧНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	93
Томина Т. А. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ.....	97

Томина Т.А. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКОЙ ОДЕЖДЫ.....	102
Туйсина Д. М. ТИПОЛОГИЯ ДЕТСКОЙ КНИГИ.....	108
Халиуллина О.Р. ГЕНДЕРНЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ОРЕНБУРЖЬЯ.....	115
Хаялина Ф.Р. МОДЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	118
Чепуров И.В. РОЛЬ КОМИЧЕСКОГО В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИЗАЙНЕРА ГРАФИКА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ...	122
Чепурова О.Б. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ И НАУКИ.....	126
Шлеюк С. Г. ПРИНЦИПЫ КОМПОЗИЦИОННОЙ ГАРМОНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ДИЗАЙНА.....	131
Яблокова А.Ю., Яблоков В.Р. СОТВОРЧЕСТВО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТА ПРИ СОЗДАНИИ КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБРАЗА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ РИСУНОК.....	140

ОСВОЕНИЕ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ УРБАНИЗАЦИИ ГОРОДОВ

**Адигамова З.С., Лихненко Е.В.
Оренбургский государственный университет**

Каждый город непрерывно растет, увеличивая свою площадь. Предоставляя человеку, возможность самым выгодным образом реализовать свои способности, городские условия создают невероятно большую концентрацию населения. Одновременно меняется уровень жизни и благосостояния. Здания, сооружения и инфраструктура со временем оказываются устаревшими, не соответствующими растущим запросам и потребностям городского населения.

Рост концентрации населения требует все новых площадей для новых зданий, дорог, обслуживающих сооружений и всего того, что нужно человеку для жизни. Со временем город становится экономически неэффективным. Растянутые транспортные коммуникации увеличивают стоимость продукции городских предприятий. С ростом площади значительно растут расходы на отопление, уборку мусора и водоснабжение.

В развитии города однажды наступает этап, когда дальнейший его рост требует радикального пересмотра концепции использования городского пространства. Еще в древних городах, зажатых крепостными стенами, начали строить многоэтажные здания. Одновременно для различных целей использовали и объем подземного пространства.

Подземным сооружениям неведомо воздействие внешних факторов: осадков, метелей и ураганов. Там всегда стабильный влажностно-температурный режим, благоприятный для хранения, который очень легко поддерживать в нужных пределах. Изменения температуры воздуха влияют на состояние лишь поверхностного слоя грунта (только до глубины 0,3м). Дальше начинается область, в которой какие-либо изменения происходят очень и очень медленно. На каждые 33 метра в глубь планеты прирост температуры составляет 1°C. Использование подземного пространства зависит от геологических и сейсмических условий в районе города.

За тысячелетия развития человеческая цивилизация накопила богатый опыт освоения и использования подземной среды. В основном в целях хранения продуктов и прочего имущества. Вряд ли найдется хоть что-нибудь, что не размещали бы под землей. Церкви, военные заводы и арсеналы, больницы и госпитали, рестораны, гостиницы и даже кладбища.

Основной смысл освоения подземного пространства - экономия площади поверхности в городской черте. Особенно это впечатляет, если рассматривать проблемы роста необходимых площадей под автостоянки. Непонятно, каким образом, но исторически сложилось так, что подвальные помещения наших многоэтажек не используются в качестве гаражей. Мы относимся к этому спокойно и привыкли к несовпадению места хранения автомобиля с местом жительства его хозяина. Иногда расстояние может быть больше километра. При

такой логике обычная поездка - целый ритуал. Нужно добраться до стоянки, причем в любую погоду, забрать автомобиль, подогнать его к подъезду и только потом воспользоваться плодами всеобщей автомобилизации.

Такое положение вещей - строительство отдельно стоящих гаражей при острой жилищной проблеме вызывает удивление. На каждый двухуровневый гараж требуется столько же стройматериалов, сколько и на фундамент многоэтажного здания такой же площади. Каждый новый гаражный кооператив - это несколько закопанных в землю фундаментов. Было бы понятно, если одновременно строили бы здания с подземными стоянками, но этого не происходит.

Практически существующая ситуация не объяснима с точки зрения здравого смысла. Хранение автомобилей под открытым небом приводит к ускоренной коррозии кузова и деталей. Кроме этого, запуск холодного двигателя при отрицательной температуре равнозначен износу при пробеге в 200 км. В холодное время нужно несколько минут, чтобы довести температуру двигателя до необходимой. Эти несколько минут при каждом запуске - тысячи тонн бензина.

Подобных проблем для метрополитена не существует. Его работа абсолютно не зависит от внешних факторов. Вместе с началом строительства метро возникла возможность серьезного освоения подземного пространства города. При последующем проектировании начали делать ставку на расширение возможностей эксплуатации преимуществ подземных площадей. Комплексное использование подземного пространства экономит наземные площади. Это выход для разгрузки центра города, где стоимость земли значительно выше, чем на окраинах.

Легче обстоит дело с созданием и расширением вспомогательных мест в подземных переходах. Коммерческие организации быстро оценили возможности и выгоды попутной торговли. Здесь налицо одно из преимуществ подземного пространства. В подземных переходах не так страшны мороз и жара. Покупателю и продавцу нет дела до идущих на поверхности дождей или метелей.

Тенденции в мировом градостроительном опыте свидетельствуют в пользу развития подземной инфраструктуры. Она обеспечивает возможности кардинальных архитектурных решений, предоставляющих дополнительные удобства жителям городов.

Ошибки при строительстве подземных сооружений значительно труднее исправить. Следует учитывать, что в каждом конкретном случае освоение подземного пространства ведется с учетом местных условий, существующего опыта и потребностей города. Одновременно развиваются производственный и технологический потенциалы.

Искусство прокладки тоннельных сооружений было известно в древней Греции, Египте, Ассирии, Риме. За 3600 лет до н.э. древние египтяне вели подземные работы при устройстве храмов и гробниц и в каменоломнях. Различного вида тоннельные выработки обнаружены также в Индии, где часто создавали подземные ходы к храмам и гробницам. В Турции много столетий

назад был сооружен тоннель у города Селенции. Большое поперечное сечение этого тоннеля (ширина 71 м и высота 7 м) использовалось для судоходства и подачи воды.

Подземные лабиринты и катакомбы Древнего Рима представляют собой большие подземные каменоломни, где добывались известняк и туф. Имеются примеры использования древних водопроводных тоннелей и в настоящее время. Среди них можно назвать тоннель вблизи Неаполя (Италия), имеющий поперечное сечение 8х9 м и длину 1200 м.

Все тоннели древности сооружались путем выемки мягкого грунта кирками и лопатами, а скалистого — путем выдалбливания с помощью клиньев и других ручных инструментов, а также огневым способом, при котором скала накаливалась огнем с последующим охлаждением водой или уксусом, в результате чего она растрескивалась, крошилась, и таким образом облегчалась дальнейшая ее разработка.

Ограниченность технических средств приводила к тому, что постройка наиболее значительных тоннелей далекого прошлого длилась десятилетиями и расценивалась как историческое событие. Так, на строительстве тоннеля под горой Сальвино протяжением 5 км, сооруженного Древними римлянами, работало в течение 11 лет 30 тысяч человек.

В 1657 г. смоленский розмысл Василий Азначеев попытался построить подводный тоннель под р. Москвой, но из-за большого поступления воды попытка осталась незавершенной. Следует отметить, что первый подводный тоннель под р. Темзой в Лондоне был начат строительством в 1807 г., т.е. 150 лет спустя после попытки Василия Азначеева.

Строителем выдающихся инженерных сооружений в XVIII в. К.Д. Фроловым была создана первая гидросиловая подземная установка на Змеиногорском руднике (Алтай). Это инженерное сооружение, созданное в начале 80-х годов XVIII в., предназначалось для подъема из шахт и перемещения руды, а также для водоотлива. В подземных камерах высотой, достигавшей 21 м, располагались гигантские деревянные колеса диаметром 17 м. Общее протяжение всех подземных помещений составляло около 2,5 км.

Среди первых в мире транспортных тоннелей-каналов заслуживают внимания построенные во Франции тоннель Мальпас на Лангедокском и тоннель на Сен-Кентенском каналах. Тоннель Мальпас длиной 157 м был построен в течение 1679—1681 гг. в твердой скале, выработка которой была осуществлена с использованием механических паровых ударников. Тоннель Транкуа, расположенный на расстоянии около 130 км к северо-востоку от Парижа, был проложен в XVIII в. в слабых песчаных грунтах, причем здесь впервые применялась деревянная арочная инструкция для поддержания потолка выработки при проходке.

При постройке метрополитена в Москве обнаружен ряд подземных сооружений, имевших, очевидно, оборонное значение. Такие же подземные сооружения найдены при раскопках в Новгороде и других городах. Так, в Новгороде при раскопках на участке между кремлевской стеной и Софийской звонницей были открыты три подземные камеры, соединенные с новгородской

крепостью и служившие, вероятно, военным целям.

Развитие транспортной сети в XVIII и XIX вв. привело к дальнейшему развитию тоннельного строительства. Из построенных в XIX и начале XX вв. значительных тоннелей можно отметить: тоннель Мон-Сени в Альпах протяжением 12,8 км (1857-1871), Сен-Готардский тоннель протяжением 14,98 км (1872-1881). Симплонский железнодорожный тоннель через Альпы протяжением 19,73 км (1895-1906). Первыми железнодорожными тоннелями, построенными в России, были два тоннеля на Варшавской железной дороге (1859-1862). В 1890 г. был построен Сурамский тоннель на Кавказе протяжением 4 км, принадлежащий к числу крупнейших тоннелей России. Наряду с сооружением горных железнодорожных тоннелей широко развивалось строительство тоннелей специального назначения, как, например, судоходных, коммунальных и т.п. Среди подземных сооружений СССР одно из первых мест по масштабам и технике работ занимает строительство метрополитена. Передовой лабораторией подземного строительства явилось сооружение Московского метрополитена.

Основной метод работы в отечественном метростроении — щитовой заключающийся в разработке грунта под защитой мощной стальной крепи — так называемого проходческого щита. Щитовой метод проходки с механизированной разработкой и отвозкой породы позволили довести механизацию работ до 80—85 %.

В целях дальнейшего совершенствования техники подземного строительства отечественной промышленностью освоены и выпущены новые конструкции механизированных щитов с режущими и убирающими устройствами, полностью заменяющими тяжелый труд проходчиков. Однако и эти передовые решения не останавливают дальнейших исканий новых, еще более совершенных конструкций машин и приемов разработки тоннелей метрополитена. Одним из таких решений является разработка при помощи железобетонной кессонной секции, в которую вдвигаются проходческие щиты. Для устройства гидроизоляции тоннелей применяются новые виды материалов, как например металлоизол (на алюминиевой основе), расширяющийся цемент и т.п.

Строительство метрополитена в СССР характеризуется широким использованием новейших достижений передовой советской техники, что обеспечивает непрерывный рост и совершенствование производства в области подземного строительства. Так, например, применение искусственного замораживания грунтов позволяет вести работы в самых сложных геологических условиях.

Дальнейшее развитие тоннельной техники, основанной на практике последних лет, богатой внедрением новых систем и передовых методов производства подземных работ, должно пойти по пути возведения самых разнообразных подземных сооружений.

В последние десятилетия в мире непрерывно возрастают масштабы подземного строительства и использования подземного пространства для различных производственных и хозяйственных целей.

Намечаются изменения в общей стратегии градостроительства. Если ранее застройка с наивысшей плотностью (как на поверхности, так и под землей) размещалась в центре городской агломерации, то в перспективе основную часть объема многоэтажного наземного строительства (при относительно менее плотном подземном освоении) предполагается рассредоточить в пригороде. Это позволит сохранить центральную зону с активным озеленением и развитой подземной инфраструктурой как культурно-историческую. Разрастание инфраструктуры города приводит к увеличению протяженности транспортных магистралей, их перегруженности, сложности организации развязок. Массовая автомобилизация способствует тому, что население отдает предпочтение укрупненным торгово-бытовым предприятиям, расположенным у крупных городских магистралей.

Проблему дефицита городских земель и повышения эффективности их использования, особенно в центральных частях мегаполисов, во многом могут решить уже внедряемые многоуровневые системы с освоением подземного пространства. Ниже уровня земли размещают различного рода коммуникации, помещения и устройства транспортного назначения, предприятия общественно-торгового и культурно-бытового обслуживания.

В отечественной и зарубежной практике прослеживается тенденция к объединению торгово-бытовых предприятий, зрелищных, культурно-просветительных, административных и спортивных учреждений, транспортных сооружений в крупные комплексы с подземной частью. Такие комплексы располагают на основных транспортных магистралях, их пересечениях, в транспортных узлах, под крупными городскими площадями либо улицами. Особо следует отметить преимущества создания подземных общественно-торговых комплексов (ОТК) на базе исторически сложившихся общественно-торговых зон мегаполисов. В их числе: обоснование размещения; расположение в центре города; модернизация торговой инфраструктуры; сохранение ценных памятников архитектуры, истории и культуры. ОТК в историческом центре, несмотря на высокие первоначальные затраты (дороговизна земли, сложности производства работ, перекладка подземных инженерных коммуникаций и т. д.), способствуют успешному решению экономических, социальных и архитектурно-художественных задач.

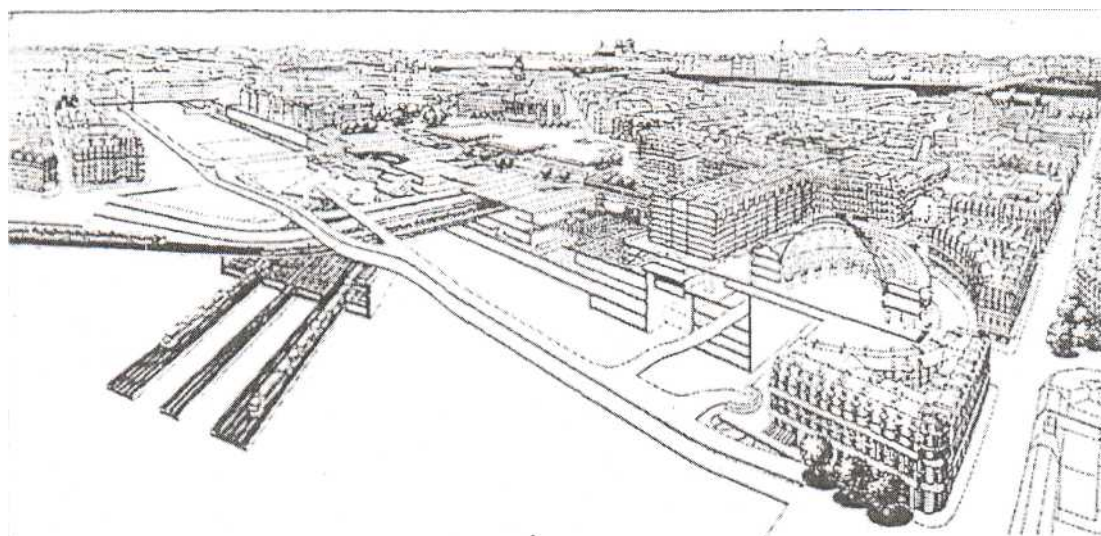
Рациональное использование подземного пространства подразумевает, прежде всего, создание наиболее благоприятной среды для жизнедеятельности человека. Однако при этом необходимо преодолеть многочисленные трудности психологического характера.

Современный человек все больше времени проводит в замкнутом пространстве, имеющем значительные недостатки по сравнению с естественной средой. Исправить эту ситуацию можно, если профессионально решить вопросы объемно-планировочной организации ОТК, их интерьеров, технического и эстетического оформления внутреннего пространства (безопасность, нахождения, удобство в эксплуатации, простота в ориентации, визуальная связь с поверхностью, создание различного микроклимата, относительно частая смена интерьера, организация специальных акустических эффектов,

соблюдение светового режима).

Основное требование к технической характеристике интерьера подземного пространства - надежно регулируемые климатические условия (температура, влажность, частота и скорость движения воздуха). Большое значение приобретает акустика как один из факторов воздействия на психику человека (система оповещения, музыка, различные шумы природного происхождения и др.) Актуальным становится повышение архитектурно-художественного качества проектирования, строительства и эксплуатации многоуровневых ОТК. Большую роль играют также экологические факторы: учет природно-климатических качеств участка застройки, состояние воздушного бассейна, характер озеленения, меры по снижению уровня уличных шумов, меры по сохранению гидрогеологического баланса территории и пр.

Из числа построенных в Париже ОТК можно назвать: подземный центр с торговыми рядами под площадью Этуаль, который включает пересечения линий метро и подземных переходов; подземный торговый центр Ле Алль на месте бывшего Центрального рынка, где совмещены пересадочные станции автобуса и метро; 11-уровневую систему различных сооружений под площадью Дефанс.



Снизу вверх железнодорожные платформы; зал пересадок (железной дороги); трехуровневый торговый центр с парковками и развязками автомобилей.

Рисунок 1 - Проект реконструкции Центрального рынка в Париже.
Пятиуровневый подземный торговый центр Ле Алль

Во многих городах Японии в подземных центрах располагается более 300 магазинов, построен целый подземный проспект Новая Гиндза. В г. Кобе подземный центр ежедневно посещают до 500 тыс. человек, подземный торговый центр Осаки с 28 магазинами и многокилометровой улицей - 800тыс. человек.

Метро, торговые центры, административно-офисные здания,

развлекательные центры и другие интересные для горожан места объединены в целый подземный город в Монреале и Торонто (Канада).

Свыше 50 тысяч м² занимают сооружения подземного комплекса под площадью Штаус в Мюнхене. На верхних этажах расположены магазины, пешеходные переходы. Уровнем ниже размещены обслуживающие помещения, службы и кассы городской железной дороги, еще ниже - городской вокзал, гаражи для легковых автомобилей, станция метро.

Современная практика проектирования и строительства ОТК широко представлена в России и странах СНГ. Моспроект-2 им. М.В. Посохина ведет работы по реконструкции следующих объектов: ул. Новый Арбат с устройством бульвара, подземных автостоянок и тоннельного проезда; ул. Тверской от Манежной пл. до Белорусского вокзала; пл. Тверской заставы с транспортной развязкой и многоуровневым подземным комплексом и др. Продолжается строительство ММДЦ «Москва-Сити» с активным использованием подземного пространства.



Моспроект-4 разрабатывает следующие проекты: многофункционального комплекса, в который включен библиотечно-информационный центр на базе ЦГПБ им. Н. А. Некрасова с освоением подземного пространства; торгово-выставочного комплекса с Музеем авиации и космонавтики в составе застройки северной части территории Ходынского поля и другие широкомасштабные проекты.

В Санкт-Петербурге в сложнейшей гидрогеологической ситуации проведена реконструкция и возведен подземный торгово-культурный центр «Подземный Невский» на Невском проспекте. Также существует экспериментальное предложение по строительству подземного коммерческого комплекса под пл. Восстания.

В историческом центре Киева формируется новая многоярусная площадь. Под ней размещен подземный торгово-развлекательный центр, состоящий из двух частей, которые разделяют главная магистраль Крещатик, подземный тоннель и станция метро «Площадь Независимости». Первая, подземная часть общественно-торгового комплекса трехуровневая. Нижний этаж - технический, на двух остальных расположился общественно-торговый центр. На

поверхности предусмотрены пешеходная зона, благоустройство территории малыми архитектурными формами и озеленение. Другая часть комплекса (наземная) выполнена в виде трехэтажного стеклянного амфитеатра. В перспективе будут возведены подземные уровни, в состав которых войдут Музей независимости, развлекательный центр и каток с искусственным льдом, шестиуровневая автомобильная парковка.

Таким образом, подземное пространство - неотъемлемая часть развития современных мегаполисов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЖИЛОЙ СРЕДЫ НА СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ»

Аюкасова Л. К.

Оренбургский государственный университет

В профессиональной подготовке архитекторов – дизайнеров проектирование жилой среды занимает особое место. К этой теме на протяжении всего периода обучения обращаются, согласно рабочей программе по дисциплине архитектурно – дизайнерское проектирование, несколько раз: на втором, четвертом курсах и дипломном проектировании. Причем, четвертый курс фактически весь посвящен работе над этой темой.

Повышенный интерес к теме жилой среды в учебном проектировании обусловлен социальной значимостью и актуальностью этой темы. Жилая среда постоянно меняется, не только реагируя на изменение вкусов общества, выраженных в стилевых предпочтениях, но и отражает все возрастающие требования к физической и психической комфортности жилища.

В течение тысячелетий практически каждый дом, имея какого – либо конкретного владельца, нес отпечаток традиций своего народа, особенностей образа жизни, имеющихся природно-климатических условий местности, технологий строительного искусства. В различных регионах выработались свои формы традиционного жилища, отвечающие духу места.

Рост городов и развитие промышленности изменили систему расселения, создав огромные территории многоэтажной застройки. Благодаря индустриальным методам строительства по типовым проектам, жилищное строительство приобрело грандиозные масштабы. При таком подходе жилая застройка велась без учета климатических поясов, историка – культурных и архитектурных традиций, национальных особенностей и индивидуальных требований. Невыразительный по архитектуре, однообразный внешний облик зданий и формируемых из них кварталов, стали причиной быстрого морального устаревания застройки и, как следствие, угнетающего воздействия типовой жилой среды на людей.

Устойчивое развитие городов на современном этапе, безусловно, связано с проблемой реконструкции индустриальной жилой застройки прошлого столетия. В процессе длительной эксплуатации она приобрела не только физические дефекты, но и морально деградировала, перестав удовлетворять современным потребительским качествам, предъявляемым к жилью. Поскольку основной жилой фонд по стране сосредоточен в домах массовых серий, а проблема обеспечения населения жильем не становится менее острой, то поиск способов реконструкции старого жилого фонда с целью продления срока его службы и соответствия современным требованиям на сегодняшний день особенно актуален.

Качество условий жизни городских территорий, застроенных индустриальной типовой застройкой должно постепенно возрастать в

соответствии с цивилизованным развитием. Возрастающие требования к жилой среде вытекают как из изменяющихся психологических, общественных и демографических факторов, так и из технических обоснований, связанных с общим прогрессом. С ростом уровня образования общества связаны так же растущие требования в области потребления, в интеллектуальной и эстетической областях. Одновременно появляется тенденция изменения требований к качеству окружающей среды в целом.

Таким образом, большинство территорий в городах требует действий, направленных на повышение уровня обеспечения потребностей жителей путем модернизации и реконструкции жилой среды.

Следует заметить, что реконструкция зданий – это работа более сложная и деликатная, чем новое строительство. Так как реконструируемое здание, как правило, уже вписано в сложившуюся среду, и тесно связано с ней в техническом и эстетическом плане. Поэтому любая реконструкция требует индивидуального подхода к каждому объекту.

Кроме того, комплексная реконструкция жилой среды требует огромных инвестиций. Во многих странах государство принимает активное участие в разработке и осуществлении программ по комплексной реконструкции. Эффективность совместной работы частных инвесторов и государственных структур в области реконструкции жилой среды наглядно продемонстрированы в западных европейских странах и, особенно в Германии, Франции. Великобритании.

В нашей стране отмечаются отдельные попытки проведения реконструктивных мероприятий. Но практика организации и технология проведения работ по реконструкции жилых массивов, к сожалению, свидетельствует об отсутствии научно – обоснованной концепции, учитывающей факторы эффективности реконструкции.

Работа над проблемами подобного характера в учебном проектировании отличается отсутствием четких регламентов и рекомендаций. В качестве примеров можно использовать удачный опыт частных случаев реконструкций и, опираясь на него выработать собственную концепцию, собственный взгляд на решение проблемы. Студент имеет возможность самостоятельно формировать теоретические предпосылки принятой концепции реконструкции и тем самым обретать опыт практического его применения, пусть даже в качестве учебного проектирования.

Работа по реконструкции и модернизации жилой среды в учебном проектировании разбита на несколько этапов и рассчитана на комплексный охват проблем разного уровня конкретной территории – от градостроительных, касающихся города, района, до индивидуальных, связанных с решением интерьеров отдельных квартир.

Изучение комплекса проблем, возникающих при проектировании архитектурной среды, - одна из специфических сторон деятельности архитектора- дизайнера. Исходя из четырех групп требований, предъявляемых к средовому объекту: социальных, утилитарно- функциональных, эргономических, эстетических и экономических, формируется круг проблем

жизнедеятельности изучаемой территории. Правильно найденный и сформулированный комплекс проблем определяет цели и задачи будущего средового проекта.

Любая проектная концепция строится на базе теоретической подготовки. В круг вопросов, предлагаемых к изучению на стадии предпроектного анализа, входят следующие:

- социальные проблемы архитектурной жилой среды;
- факторы, влияющие на формирование городской среды;
- назначение и эмоциональное содержание среды;
- преемственность и новаторство в развитии городской среды;
- тенденции развития городской среды;
- структурные элементы селитебной территории;
- методы реконструктивного анализа городской среды;
- модели оптимизации качества жилой среды;

На основе обширной теоретической подготовки, предпроектного анализа и охвата проблем разного уровня студент выявляет теоретические предпосылки будущего архитектурно – средового решения – проектной идеи.

Принятая проектная концепция является основой для решения жилой среды на макро-, мезо-, микроуровнях. Жилая среда макроуровня, предлагаемая для разработки, охватывает территорию города в пределах нескольких кварталов, мезоуровня – в пределах дворового пространства, группы домов, микроуровня – отдельного дома, квартиры.

Самым сложным этапом в проектировании является выработка генеральной линии реконструктивных преобразований или дизайн - концепция, придерживаясь которой решаются все перечисленные уровни жилой среды. Принципы четкого функционального зонирования, уплотнение застройки, широкое использование подземного пространства, вертикальное озеленение, эксплуатируемые кровли, в т. ч. под стоянки автомобилей, ярусное использование жилых дворов, дают возможность качественно преобразовать жилую среду, придав ей яркий, неповторимый характер. Знание современных технологий в области строительства и строительных материалов позволяет любой идее придать осмысленность и реальную основу для воплощения.

Практический опыт по преобразованию жилой среды в учебном проектировании позволяет студентам глубоко знать проблемы развития города в целом, выработать системный подход в решении задач любого уровня, знать и уметь применять широкий спектр возможностей новых технологий, находить новые образные и стилевые характеристики среды обитания. Весь этот спектр преобразований и новаций был бы невозможен без глубокого осмысления теоретических предпосылок развития жилой среды.

СОВРЕМЕННЫЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТИЛЬ В ФОРМАХ АРТ-ДИЗАЙНА

Васильченко А.А.

Оренбургский государственный университет

Современные виды художественного творчества, в т. ч дизайн, как часть духовно-материальной культуры общества, развиваются по многим направлениям, формируясь под влиянием времени и следуя определённым тенденциям.

Одна из них – тенденция к творческой интерпретации традиционных форм художественной деятельности, обусловившая появление новых образов, новых изобразительно-выразительных средств и оригинальных, новаторских способов их воплощения в дизайне, в т. ч в одном из его видов - арт-дизайне.

«Дизайн можно классифицировать не по функциям, а по творческим целям» (1, с.496). Арт-дизайн – т.н. «малый дизайн» - один из основных видов современного проектного дизайнерского творчества, появившийся «на стыке декоративно-прикладного искусства, скульптуры, архитектуры и собственно дизайна. Изделия арт-дизайна имеют двойственную функцию: с одной стороны - выставочную, декоративную, т.е. фактически проектируются эмоции» (2, с15). С другой стороны, произведения арт-дизайна, как художественный результат синтеза искусств, являются важным элементом предметно-пространственной среды, ориентирующиеся на современные методы проектной практики, новые материалы, технологии и др.

К произведениям арт-дизайна можно отнести декоративные панно в авторской технике ажуроплетения – «современные таписерии» (по определению В.Савицкой), созданные на основе творческой интерпретации традиционных приёмов пуховязального промысла Оренбуржья. Это творческий эксперимент в художественном текстиле, при котором цветовые, пластические, фактурные свойства материала – козьего пуха, и структурно- технологические способы образования ажурного орнамента пухового платка стали объектом изучения, освоения и творческого, индивидуально-авторского переосмысления.

Вследствие этого монохромный ажурный платок и его геометрический орнамент трансформировался в свободную текстильную композицию со специфическим цвето-пластическим, фактурным решением, ставший самостоятельным произведением арт-дизайна и неотъемлемым элементом предметно-пространственной среды.

Декоративно-пластический образ ажурной таписерии – это основа её изобразительного языка и художественной формы, в которой есть цвет, пластика, тектоника, материал – средства, которые рождают композиционное целое.

Художественная структура ажурной таписерии содержит все средства выразительности, свойственные изобразительным искусствам и дизайну; вместе с тем специфика её абстрактно- функциональных, семантических форм

содержится в особых свойствах её композиционных средств – цвете, пластических построениях, фактуре и структуре её ажурной поверхности.

Создание ажурной таписерии, как произведения арт-дизайна и элемента средового наполнения, есть работа с формой. Цвет, как средство композиции и специфическое свойство формы, содержит «определённое эмоциональное и художественно-эстетическое содержание» (3, с9) и воспринимается во взаимосвязи с другими средствами композиции – пластикой, фактурой.

Одной из главных функций цвета является способность его влиять на восприятие форм - зрительно облегчать или утяжелять; определять как тёмную или светлую, холодную или тёплую, наконец, удалять или приближать. Этому способствуют т. н. «несобственные» свойства цвета - холодные и тёплые, светлые и тёмные, лёгкие и тяжёлые, выступающие и отступающие. Такие свойства цвета возникают в сознании человека при их восприятии (И. Стор).

Теоретик дизайна А.В. Ефимов, ссылаясь на Й. Иттена, утверждает, что полихромная структура формы зрительно уменьшает её по сравнению с монохромной структурой. По его мнению, существуют ассоциативные связи между цветом и геометрической формой. Тяжесть и непрозрачность красного цвета ассоциируется со статикой квадрата, желтый цвет соответствует невесомости треугольника, синий – кругу. Производным цветам – оранжевому, зелёному, фиолетовому - соответствуют трапеция, сферический треугольник и эллипс (4, с265). Эффективное использование в ажуроплетении свойств цвета, как композиционного средства, помогает выявлению определённого характера формы, с учетом её художественной и конструктивной функциями.

Важное значение придавали художники и теоретики искусства (Шпенглер, Мондриан, Иттен, В.Кандинский, К.Малевич) символике цвета, выстраивая собственные теории на основе субъективных ассоциаций и «бессознательно наследуемых архетипических «образах» основных цветов» (5, с141).

Особый интерес в аспекте цветовосприятия различных живописных структур, соотношений в них линий, плоскостей и т. д. представляют исследования К.Малевича, основавшего теорию прибавочного элемента в живописи, которая может быть применима в практике ажуроплетения, как разновидности арт- дизайна.

«1. Прибавочным элементом в живописи называется тот элемент, который произвёл реакцию на существующий строй чувства к ощущению живописного явления, в силу чего живописное отношение меняется.

2. Прибавочный элемент по своему начертанию есть формула или значок, указывающий на весь состав и порядок строения живописного отношения элементов, определяющий окраску, оцвечивание и степень развития живописной культуры данной живописной системы (вида)» (6, с34).

Таким образом, взяв за основу эту теорию, можно утверждать, что прибавочным элементом цветового решения ажурной таписерии является фон, просвечивающий сквозь ажурное полотно, и петля, как первоэлемент ажурной структуры.

«Цвет фона не менее значим, нередко именно он определяет колористический строй» - отмечает теоретик искусства Ю.Я. Герчук (7, с227). Фон с блестящей поверхностью снижает насыщенность цвета и уменьшает количество оттенков. На матовом темном фоне, наоборот, усиливается звучание цвета; полихромное ажуроплетение воспринимается как расчленённая поверхность, где цвета «теплые» кажутся выступающими, а «холодные» - отступающими.

Фон в ажурной таписерии может быть нейтральным, монохромным, или цветным, но непременно с матовой, поглощающей поверхностью, контрастной по отношению к ажуроплетению.

В этом заключается специфическая особенность цветового решения ажурной таписерии - применение фона, существующего под ажурной структурой как целостная поверхность, влияет на цветовосприятие и позволяет эффектно выявить графический характер изобразительно-выразительных средств таписерии, многообразие цвета.

Так как цвет в ажурной таписерии воспринимается во взаимодействии с другими средствами композиции – пластикой и фактурой формы, то другим прибавочным элементом её цветового решения, по Малевичу, является «формула, или значок», т. е. петля. Как модуль, формообразующий элемент, петля придаёт двойственный характер ажурной структуре. С одной стороны, петли плетения образуют объёмную структуру поверхности. В этом случае, если ажурное полотно расположено на светлом фоне, то они (петли) дают светотень, изменяющую свойства цвета ажурной поверхности.

С другой стороны, ажурное полотно обладает прозрачностью, расчленённостью поверхности, чётко выраженной графикой плоскости. В этом случае цветовые массы не должны вступать в противоречие с многообразием ажурной структуры, подчиняясь приоритету линейно-графического характера плоскости.

Таким образом, прибавочным элементом цветового решения ажурной таписерии являются фон, его цвет и характер поверхности, и петля, как формообразующий модуль структуры. Они являются специфическими выразительными средствами ажуроплетения, влияющими на цвет как средство композиции.

Второй, важнейшей специфической составляющей композиции ажурной таписерии являются особые, пластические свойства её формы.

Пластика, пластичность – «один из самых многозначных, самых многогранных терминов в истории и теории искусства, ...в котором... идея полно, органически и непосредственно воплощается в чувственной красоте форм. Пластичность - ...не вполне уловимое и трудно определяемое свойство, в котором объединяются и естественность, и органичность, где образы натуры «лепятся» в формах, специфических для данного вида искусства и материала» (8, с7).

Пластический характер форм ажурной таписерии зависит от техники исполнения - плетения, которое придаёт композиции формы линейно-графический характер, переходящий в пластический. При этом первостепенное

значение приобретает такое специфическое свойство структуры формы, как ажурность. Плетение, образованное изгибами сплетающихся нитей, образует ажурную структуру, в которой отдельные элементы формы «органически слиты с поверхностью, укоренены в её материале и поверхности» (7, с 202).

Пластические свойства формы ажуроплетения определяет её силуэт. В ажуроплетении применяется композиционный приём – фрагментарность, как один из способов построения выразительной композиции. Это «неожиданный, внезапный композиционный срез, оправданный пластически» (9, с34). Характерной особенностью такого композиционного приёма является особая цельность, нерасчленённость формы и характер её силуэта.

Важное композиционное свойство ажурной таписерии - характер пластического движения формы. Геометрический (канонизированный) орнамент ажурного платка в ажурной таписерии превращается в разнообразные элементы, образующие свободную (метафоричную) композицию сложной криволинейной формы. При этом формируются различные виды движения формы - плавные переходы одних элементов в другие - метрическое движение формы, или, напротив, резкие изменения направлений формы этих элементов – ритмическое движение.

Метрическое и ритмическое движение форм ажурной таписерии выражают два состояния её композиции - относительный покой и движение (статика и динамика) – основные композиционные законы изобразительного искусства и дизайна.

Метрическое (статическое) состояние пластических форм ажурной таписерии выражается в членении композиционной плоскости на относительно равные части, когда один мотив, элемент композиции плавно перетекает в другой, вырастает один из другого, не отделяясь резкой границей или контрастом. Выразительность композиции определяют при этом соразмерность величин – площадей фона и плетения, вертикальные и горизонтальные членения элементов композиции, сообщающие движению пластических форм непрерывность.

Ритмическое движение формы – динамическое, прерывистое, когда её элементы отделены друг от друга большими или меньшими интервалами, расположенные на контрастном фоне. Динамическую выразительность таких форм, особенно природных, точно подметил В. А. Фаворский: «Большинство форм, с которыми мы встречаемся в природе, будут выражать какое-либо движение. Особенно это можно сказать про растения, деревья и их ветви» (7, с212)

Ритмическое, или динамическое движение формы основывается на принципе асимметрии, неодинаковости, противопоставлении различных характеристик элементов форм. Динамичность композиции при этом выражают также неравномерные кривые линии, которые создают движение, ускоряя или замедляя его.

Кроме этих основных видов пластических движений форм могут быть и другие, когда ритмические движения элементов композиции переходят в метрические, и наоборот.

Основная форма композиционных построений ажурной таписерии - плоскостная, содержащая в себе изобразительно-выразительные элементы композиции. «Плоскость, ...этот вид пластической формы, который имеет чрезвычайно широкий диапазон состояний, начиная от гладкой поверхности и кончая формой, в которой отдельные элементы выступают вперёд, сохраняя зрительную связь с поверхностью» (3, с20) т.е. богатство выразительно-пластических возможностей плоскости заключается в её фактуре.

Фактура - «особое строение плоскостной формы и её поверхности. Составляющие её пластические элементы, в зависимости от своего количества и величины, приближают форму либо к гладкой поверхности, либо к рельефу» (3, с 21).

В ажурной таписерии под фактурой понимается характер текстильной поверхности, образованный способом её изготовления и материалом. Это не только внешний рельеф ажурной поверхности, но и вся её структура, обусловленная композиционными задачами, где фактура является важнейшим средством композиции

Первоэлемент, или модуль ажурной плоскости - петли (простые или петли-накид), располагаясь в определённом порядке, заданном структурной идеей, образуют композицию с участками плотной и разреженной структуры, т.е. ажурную поверхность с особой фактурой. Специфические свойства этой фактуры заключаются в том, что рисунок петель подчёркивается, выявляется вышивкой по петлям нитями в одно или несколько сложений. Вышивка по простым петлям нитями в несколько сложений образует плотную фактуру, по петлям с накидом одной-двумя нитями - разреженную структуру. В этом случае стежки повторяют рисунок петли, либо стягивают их. Рисунок простой петли при этом не искажается, а подчёркивается. Петля-накид, наоборот, может изменить свой рисунок в процессе вышивания, не выпадая, однако, из общей структуры ажурного полотна.

Особое, специфическое свойство такой фактуры – органическое единство вышивки по петлям со структурой ажурного полотна, что придаёт ей разнообразие и выразительность, а пластической композиции в целом – особую проработанность и завершённость..

Пластический характер композиции определяет и материал, т.к. всякая пластическая форма имеет определённую материальную основу. Материал должен отвечать не только функциональным, но и художественным требованиям, т.е. быть прочным и красивым. Материалы, применяемые в ажурной таписерии – тонкие прочные нити, обладающие физическими и художественными качествами, обеспечивающими выразительность композиции, красоту пластических форм, разнообразие фактурных решений. Путём оптимального сочетания и эффективного использования их художественных особенностей в композиционно-образном решении пластических форм осуществляется трансформация геометрического (канонизированного) орнамента пухового платка в свободную (метафорическую) композицию ажурной таписерии.

Таким образом, ажурная таписерия - это и эксперимент с материалом, когда пластические, цветовые, фактурные его свойства становятся объектом творческого переосмысления, в результате которого монохромный ажурный орнамент пухового платка превращается в ажурную таписерию - произведение арт-дизайна и элемент среды.

При этом можно констатировать, что авторское плетение является не только техническим способом творческого освоения традиционного орнамента пуховязального промысла Оренбуржья, но и способом образования гармоничной структуры со сложным цвето-пластическим, фактурным решением, выступая как «художественная модель определённой системы связи между вещами – наглядный образ связности раздельного, всеобщей взаимозависимости явлений» (7. с205).

Список литературы.

1. А.А. Грашин. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды. М.; Архитектура – С., 2004.
2. В.Г. Рунге. История дизайна, науки и техники. М.; Архитектура – С., 220с.
3. В.Б. Устин. Композиция в дизайне. Учебное пособие. М.; 1997, 101с.
4. А.В. Ефимов. Дизайн архитектурной среды. Учеб. для вузов. М.; Архитектура – С., 2004. 504с.
5. М.О. Сурина. Цвет и символ в искусстве, дизайне. архитектуре. Ростов-на Дону.; МарТ, 2006, 152с.
6. Е. Ф. Ковтун. Малевич о теории прибавочного элемента в живописи. ДИ СССР, 1988, № 11.
7. Ю.Я. Герчук. Что такое орнамент. Структура и смысл орнаментального образа. М.; Галарт, 1988. 326с с илл.
8. А. Кантор. Пластичность. Творчество, 1973, № 9.
9. О. Авсиян. Фрагментарная композиция Юный художник., 1988. № 12.

РОЛЬ И МЕСТО КУРСА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» В ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТОРА

**Дырдина Е.В., Ермошкина И.Г.
Оренбургский государственный университет**

Архитектурное образование, целью которого является подготовка специалиста к активной творческой, познавательной, исследовательской и практической деятельности осуществляется в соответствии ГОС ВПО. Программа курса «Теоретическая механика», реализуемая в ОГУ, разработана в соответствии с ГОС и соответствующим учебным планом по специальности «Архитектура». Названный курс является междисциплинарным и точнее было бы его назвать - механика инженерных (строительных) конструкций и сооружений, так как его содержание включает в себя вопросы, традиционно излагаемые в родственных, но все-таки самостоятельных (опирающихся на различные модели твердого тела и механических систем) дисциплинах. Общее название дисциплины – «Теоретическая механика». Первая часть курса читается на кафедре «Теоретическая механика» в четвертом семестре, вторая и третья – на кафедре «Сопротивления материалов» соответственно в пятом и шестом семестрах.

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Теоретическая механика», являются: высшая математика, физика, информатика.

Изучение курса предполагает воспитание у архитектора возможности осознать, что поиски рациональной, логичной конструкции начинаются с умения увидеть в начальных набросках будущую конструкцию, оценить «внешние воздействия», почувствовать «игру сил» в сооружении, то есть интуитивно приблизиться к пониманию работы конструкции.

Однако, в настоящее время учебный процесс выстроен таким образом, что у будущих архитекторов складывается представление, что главное в профессии – это образ, рисунок, изображение. Все остальное – от экологической составляющей и энергоэффективности до блока инженерно-технических дисциплин и проект-менеджмента им заведомо неинтересно, едва ли не унижает их «художественную самость».

Материальной основой любого здания является конструктивная система, создание которой возможно лишь на основе синтеза «архитектурных» и «инженерных» вопросов проектирования. При этом понятия «композиция» и «конструкция» должны органично вписываться в материально-пространственную структуру здания, образуя гармоничную среду.

Важно, чтобы студент понимал логику образования конструктивных форм, взаимосвязь материально-пространственной структуры здания с его архитектурной формой. Развитие строительного производства «скорректировало» функции зодчего, ранее отвечающего практически за весь процесс создания архитектурного сооружения. Если раньше выбор объемно-планировочного решения, разработка конструкций, определение пропорций

элементов здания и цветовое решение были сосредоточены в руках одного человека, то в современных условиях, как правило, эти функции разделены между архитектором, конструктором и строителем.

В рамках разделения труда не всегда возникает взаимопонимание между специалистами, решающими общую задачу. Архитектор и конструктор по-разному оценивают требования конструктивной логики и специфическое образное мышление. Решение этих непростых разногласий может быть осуществлено воспитанием у архитекторов понимания общих принципов работы конструкций, а у конструкторов - понимания гармонии при создании искусственных пространств.

Мы считаем, что курс «Теоретическая механика» играет особую роль в формировании профессиональных представлений архитектора о работе реальных сооружений. Целью курса является обучение будущего специалиста основам науки о прочности, жесткости, устойчивости, долговечности конструкций инженерных сооружений, подготовка к выбору правильных методов расчета и проектирования, к поиску рациональных и оптимальных вариантов конструкций. Основные задачи курса - усвоение основных понятий, общих законов, принципов, теорем теоретической механики, сопротивления материалов и строительной механики; формирование навыков их применения к решению конкретных инженерных вопросов.

Авторы рабочей программы курса постарались учесть специфику архитектурного творчества, ориентирующегося, в первую очередь, на формы строительных конструкций. Ведущая роль отводится формированию научного инженерного мышления, то есть умению видеть в каждой механической системе ее расчетную модель.

Стоит отметить, что содержание курса предопределяет не столько глубокое изучение сложных методов расчета и специальных вопросов механики и теории упругости, сколько понимание и выработку умения путем приближенного расчета определить конструктивную схему сооружения, габариты конструкции, размеры сечения и экономичность проектных решений. Предполагается, что учебный материал не должен подавлять интеллект студента необходимостью запоминать излишнее количество сведений, формул и цифр.

При проведении практических занятий и выполнении расчетно-проектировочных работ ставится цель выработать у студентов навыки по расчету простых конструкций и развитию у них способности «чувствовать» работу сооружений.

Учебный план по специальности «Архитектура» должен способствовать формированию **системы** инженерно-технических знаний будущих архитекторов, которая характеризуется не столько количеством сведений, образующих «статику» инженерного мышления, сколько смысловыми связями, придающими этому мышлению «динамику». Действующие нагрузки и характер конструктивных решений, взаимосвязь несущего и несомого, понятия прочности, жесткости и устойчивости требуют системного, комплексного подхода к изучению конструкций, а не раздельно «архитектурных» и

«инженерных» проблем. К сожалению, в соответствии с действующим учебным планом, у студентов архитектурной специальности изучение курса гражданских конструкций начинается раньше теоретической механики, то есть у студентов еще не сформированы элементарные представления о силах, о работе элементов конструкций, о видах внешних и внутренних нагрузок, об опорных закреплениях, видах деформаций. Еще одним, на наш взгляд, существенным недочетом существующего учебного плана является нарушение непрерывности математической подготовки студентов: изучение математики заканчивается во втором семестре, а теоретическая механика начинается в четвертом, при этом в третьем нет ни одной дисциплины математического плана. Кроме того, в учебном плане архитекторов вообще не предусмотрено курса общей физики. Все это серьезно усложняет процесс восприятия студентами основных положений механики, и, конечно же, такой порядок изучения дисциплин не способствует целостному восприятию инженерных дисциплин.

С целью совершенствования системы инженерной подготовки архитекторов авторы считают логичным и целесообразным перенести начало изучения курса теоретической механики на второй семестр. Задания по курсу теоретической механики интегрировать, встроить в цикл курсовых работ в рамках дисциплин «Архитектурное проектирование» или «Конструкции гражданский зданий и сооружений» (если изучение этого курса синхронизировать с курсом теоретической механики). Например, при выполнении курсового проекта «Малые архитектурные формы» можно включить расчетный раздел, содержание которого подразумевает определение центра тяжести сооружения, расчет на опрокидывание, определение усилий в стержнях решетчатых конструкций. При проектировании «Промышленных зданий» выполнить расчет подкрановой балки с подбором сечения и полной проверкой прочности. Осуществить проверку устойчивости колонны, что предполагает определение геометрических характеристик заданного сечения. Кроме того, учитывая дефицит «часов» на изучение инженерных дисциплин, было бы целесообразно интегрироваться и с курсом информатики, открывающим широкие возможности при выполнении расчетной части курсовых работ.

Реализация вышеприведенных предложений позволит учитывать интересы студентов с точки зрения использования полученных знаний в проектировании. При этом удельный вес заданий снизится за счет их исполнения непосредственно в курсовом проектировании. Получат развитие организационные принципы комплексных разработок для усвоения специальных дисциплин, синтеза и закрепления знаний по этим дисциплинам; будет достигнута цель интеграции инженерного и архитектурно-композиционного образования.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ПРОТОДИЗАЙНА В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ»

Кобер О. И.

Оренбургский государственный университет

Инновационные процессы в системе образования остро ставят вопрос о поисках современных методов подготовки специалистов по дизайну. Сегодня становится очевидным тот факт, что новое качество обучения невозможно получить, решая педагогические проблемы устаревшими методами. Важнейшей задачей при подготовке будущих дизайнеров является всемерное расширение межпредметных связей, которые обеспечивают движение информации и влияние одних компонентов на другие

Рассматривая интегративный подход в преподавании дисциплин «История дизайна» и «История культуры и искусств» важно учесть характер процесса взаимопроникновения и взаимного их дополнения, поскольку в современных условиях возрастает роль специалистов по дизайну как носителей художественной и материальной культуры.

Дисциплину «Историю культуры и искусств» студенты, обучающиеся по специальности 070601 – дизайн, изучают в течение пяти лет, с первого по десятый семестр, «Историю дизайна, науки и техники» – в течение одного года, с пятого по шестой семестр. К третьему курсу, когда студенты приступают к изучению истории дизайна, они уже знакомы с достижениями мировой культуры, в том числе материальной, с древнейшего времени до XVII века.

Изучение истории дизайна начинается с определения дизайна, знакомства с проблемой происхождения дизайна. На этом же первом занятии рассматривается обзорно и вопрос по протодизайну.

По мнению известного дизайнера Т. Мальдонадо, «дизайн – древняя, традиционная, необходимая человеческая деятельность, наряду с другими, возникшими на заре человеческой истории. И только если говорить о дизайне, как проектировании для машин, для массового производства и массового потребления, можно рассматривать его как явление новое, точнее, как новый этап истории древней деятельности» (1, с. 43).

Исследователь теоретических концепций дизайна В.Р. Аронов, считает, что истоки дизайна уходят в далекое прошлое, когда проявляется «первобытное», стихийное дизайнерское творчество» (2, с. 7)

«Дизайнерского подхода в отношении к предметному окружению, дизайнерского начала, заложенного в предметных формах, и его отражения в сознании людей, мы ищем в древнейших слоях материальной культуры: в принципах обработки камня, дерева, металла, в орудиях труда, утвари, в примитивном, доархитектурном жилище. В таких памятниках материальной культуры раскрывается и доминирует антропологически-функциональный подход к вещи. По сути дела, его и можно считать проявлением дизайнерского начала в предметном формообразовании» (2, с. 7).

Авторитетный историк дизайна и искусствовед Н.В. Воронов утверждает, что «с самого начала своей трудовой деятельности человек шел путем дизайна – путем компоновки данных природой объектов, путем улучшения и соединения, что превращало их в орудия труда, в полезные предметы. Позже к этому пути дизайна прибавился еще путь изобретательства, путь создания принципиально новых структур и открытия неизвестных дотоле закономерностей» (3, с. 26). Он называет ранний период в истории дизайна «древним, неосознанным дизайном» (3, с. 30), а декоративно-прикладное искусство – «одним из самых могучих проявлений дизайна во все предшествующие столетия». (3, с. 26)

Все исследователи дизайна начинают изучение истории дизайна с протодизайна, но когда речь идет об учебном процессе, то здесь нельзя игнорировать межпредметные связи и интеграционный метод преподавания. Поскольку студенты в течение двух лет в курсе «История культуры и искусств» изучали историю материальной культуры и предметного мира первобытного общества, Древнего Востока, античности, средневековья и Возрождения, то нет необходимости на этих вопросах останавливаться еще раз подробно.

«Дизайн – это проектная художественно-техническая деятельность по разработке промышленных изделий с высокими потребительскими свойствами и эстетическими качествами, по формированию гармоничной предметной среды жилой, производственной и социально-культурной сфер. Объектами промышленного дизайна являются промышленные изделия» (3, с. 3).

Следовательно, история дизайна напрямую связана «появлением проблематики дизайна при разделении искусства, ремесла, техники и зарождением промышленного производства», как указано в характеристике дисциплины «История дизайна, науки и техники» в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированных специалистов 070600 – Дизайн, утверждённого в 2003 году Министерством образования и науки Российской Федерации.

Отсюда следует, что история дизайна должна начинаться с изучения промышленной революции в Европе в XVII веке и научно-технических открытий и изобретений конца XVIII – начала XIX года. В этом случае действительно прослеживаются межпредметные связи истории дизайна и культуры, изучающей параллельно западноевропейскую и российскую культуру XVII – XVIII веков.

В тоже время авторы учебных пособий по истории дизайна **С.М. Михайлов** и **Н.В. Ковешникова** не учитывают этого фактора и рассматривают историю дизайна автономно от истории культуры и искусств.

Так, **С.М. Михайлов** в первом томе своего двухтомника **«История дизайна»** посвящает две главы протодизайну: «На заре технической цивилизации. Первые орудия труда и механизмы» и «Ремесленное производство в средние века. Предпосылки создания техники». В первой главе он подробно останавливается первых орудиях труда, изобретении рукоятки, лука, стрел, колеса, повозки, первых предметах быта из керамики,

плетении и ткачестве, литейном деле, разделении труда и обособлении ремесла. Во второй главе делает акцент на изобретениях и открытиях средневековья и Возрождения: книгопечатании, изобретении бумаги, изобретение очков, компаса, часов, мельницы. Рассматривает также вопрос о цеховых объединениях ремесленников, мануфактуре, дифференциации инструментов труда и теории машин.

По мнению Михайлова, «история дизайна неразрывно связана с эволюцией предметного окружения человека, и особенно с историей развития техники и технологий. Предметное окружение человека имеет многовековую историю. Оно берет свое начало на заре человечества, в каменном веке, когда первобытный человек изготовил первые орудия для труда, защиты и добычи пищи: ручное рубило, скребло, позднее - каменный топор, лук и стрелы. Орудия первобытного человека были далеки от совершенства, но с их помощью человек встал на путь своего развития, путь открытий и изобретений, который, в свою очередь, привел к созданию и более совершенных орудий труда, предметов обихода, украшений, а в итоге ко всему тому, что именуется сегодня словом «дизайн». (4, с. 10).

Но обе главы по протодизайну относятся к сфере материальной культуры, а поскольку дисциплина «История материальной культуры», согласно Государственному образовательному стандарту вошла в курс «История культуры и искусств» (это и в самом названии отражено - до этого дисциплина называлась «История искусства»), то нет никакой необходимости повторяться. Здесь уместнее и целесообразнее использовать интеграционный метод в преподавании двух историй: дизайна и культуры.

Н.В. Ковешникова в своем учебном пособии «**Дизайн: история и теория**» выделяет три главы, причем первую она посвящает предметному миру доиндустриальных цивилизаций. В ней рассматривается история развития техники, ремесла и декоративно-прикладного искусства Древнего Египта, Античной Греции и Рима, а также стран Западной Европы и России от Средневековья до Нового времени.

Автор учебника подчеркивает: «...в этот период мы еще не можем говорить о существовании проектной деятельности как самостоятельного вида творчества, так как проектирование и производство на этом этапе развития слиты воедино. Однако очень важно подчеркнуть, что ремесленники и художники Древнего Египта, Античной Греции и Рима, Средних веков и эпохи Возрождения обладали умением наиболее удачно, насколько это было возможно в существовавших технических и экономических условиях, приспособить объект к выполнению предназначенной ему функции, выбрав для этого соответствующий материал, форму и способ производства. А это и является отличительными признаками так называемого дизайнерского мышления» (3, с. 9).

С ней нельзя не согласиться, но можно опираться на знания, полученные студентами в курсе «История культуры и искусств», а не посвящать протодизайну шесть занятий, столько же, сколько дизайну второй половины XX века, когда наступает расцвет подлинного промышленного дизайна.

Безусловно, у каждого из вышеуказанных авторов учебных пособий при наличии общей канвы своя версия истории дизайна. Однако если учебник рекомендуется для преподавания будущим дизайнерам, следует брать во внимание специфику учебного процесса и межпредметных связей. Как это делают **В.Ф. Рунге** и **А.В. Лаврентьев**. В своих учебных пособиях по истории дизайна они не повторяют разделы из истории материальной культуры и декоративно-прикладного искусства, а осуществляют дизайнерский подход в отношении к предметному миру прошлого.

Так, **В.Ф. Рунге** в первом томе двухтомника «Истории дизайна, науки и техники» одну из лекций посвящает «Ретроспективе технического развития формообразования предметного мира доиндустриального общества». По мнению автора, «так как творческое преобразовательное отношение генетически заложено в человеке современном, то истоки дизайна закономерно усматривать в появлении первых орудий. Образно говоря, дизайн «вечен» как процесс формообразования орудий труда, предметов быта, когда фундаментальная цель – сделать объект деятельности полезным, удобным для пользования и даже красивым» (5, с. 49).

А.В. Лаврентьев в учебном пособии «История дизайна» в параграфе «Протодизайн и технология» оценивает протодизайн с позиций формообразования XX века. Написанный им учебник – это действительно итог работы автора и как исследователя (сотрудника отдела теории и истории дизайна Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики) и как преподавателя, ведущего эту дисциплину около десяти лет в Строгановке.

В главе «От канона - к началам проектирования» А.В. Лаврентьев подчеркивает, что, «при всей своей технической и научной оснащенности дизайнер многое сохраняет от этой древней кустарной технологии, особенно в части, касающейся его авторской лаборатории формообразования» (6, с. 18). По его мнению, в истории предметного мира прошлого «представляют интерес наиболее распространенные, анонимные, обыденные вещи, конструктивные принципы и устройства, в которых полезный эффект достигается минимальными средствами. Например, колесо, стул, обувь, одежда, оружие, письменные принадлежности, мотыги и лопаты, топоры. Все эти вещи роднит с современными дизайн-объектами то, что они создавались не для украшения, а ради выполнения определенных функций» (6, с. 18).

Таким образом, следует отметить, что история дизайна неразрывно связана с эволюцией предметного мира, окружающего человека, историей науки и техники. Корни дизайна уходят в далекую глубь веков. В курсе дисциплины «История культуры и искусств» достаточно полно изучается эволюция предметного мира от первобытного общества до XXI века; освещаются особенности региональных культур, их взаимосвязь с социально-экономическими условиями, зависимость от научно-технических достижений.

Поэтому на занятиях по истории дизайна важно не изучать заново уже пройденный материал в рамках другой дисциплины, а обобщить полученные знания и сделать акцент на проявлении дизайнерского начала в предметном

формообразовании прошлого, на наиболее значимых открытиях, изобретениях, событиях и фактах

Интеграция решает существующее в предметной системе обучения противоречие между разрозненным по дисциплинам усвоением знаний и необходимостью их синтеза, обобщенного применения в практической деятельности. Введение интеграции позволяет более тщательно решать задачи, поставленные перед высшей школой. Результаты интегрированного подхода способствуют интенсификации, систематизации и оптимизации учебно-познавательной деятельности. Знания приобретают качества системности, умения становятся комплексными, происходит усиление познавательных и профессиональных интересов студентов.

Использованная литература.

1. Кантор, К. Правда о дизайне / К. Кантор. – М.: АНИР, 1996. – 288 с.
2. Аронов, В.Р. Теоретические концепции зарубежного дизайна. Библиотека дизайнера, серия «Зарубежный дизайн» / В.Р. Аронов. – М.: ВНИИТЭ, 1992 – 122 с.
3. Воронов, Н.В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна. Том 1. / Н.В. Воронов – М.: Союз дизайнеров России, 2001 – 424 с., ил.
4. Михайлов, С.М. История дизайна: Учеб. для вузов. В 2 т. Том 1: Становление дизайна как самостоятельного вида проектно-художественной деятельности / С.М. Михайлов. – М.: Союз дизайнеров, 2002. – 270 с., ил.
5. Ковешникова, Н.В. Дизайн: история и теория: учеб пособие для студентов архитектурных и дизайнерских специальностей / Н.В. Ковешникова. – 4-е изд., - М.: Омега-Л, 2008. – 224 с.
6. Рунге, В.Ф. История дизайна, науки и техники: Учеб. пособие. В 2 кн. Кн. 1 / В.Ф. Рунге – М.: Архитектура-С, 2006. – 368 с.: ил.
7. Лаврентьев, А.Н. История дизайна: учеб. пособие / А.Н. Лаврентьев. – М.: Гардарики, 2006. – 303 с., ил.

ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Лебедева Н.И.

Оренбургский государственный университет

Архитектура - действие во временных рамках не сиюминутное. Архитектура и градостроительство всегда будут востребованы обществом, т.к. мы всегда будем пользоваться тем, что построено и осуществлено в среде, в которой мы живем. Ландшафтная организация среды и дизайн архитектурной среды прочно вошли в нашу жизнь, - с их помощью человек преобразовывает среду по мере изменения уровня жизни и взгляда на нее. При этом самоценное, уникальное, духовное, смысловое и идейное в архитектуре и организации среды обитания человека позволяет установить контакт между человеком и природной средой. А какой будет природная среда человека в обозримом будущем, в перспективе?

Сегодня мы участвуем в борьбе человечества с глобальным экономическим кризисом, охватившем мир, а завтра люди полетят на Марс и будут осваивать морские глубины. Невероятно возросшие технические способности человечества должны быть направлены на решение благих и духовных фантазий человеческой мысли.

Саморазвитие, самообразование, стимулирование мысли студента к путешествию в неизведанное на стыке «сегодня» и «будущее» рождает движение мысли от естественного осознания человека себя частью социума к эволюции потребности новых неизбежных контактов человека и природы в этом будущем.

В качестве тем курсовых и дипломных работ студенты вузов, имеющих кафедру экспериментальной архитектуры, рассматривают, например, среду обитания человека в космическом пространстве, на планетах и их спутниках, в экстремальных земных условиях. Еще в прошлом веке это могло быть утопией, а сегодня технические возможности человека порождают невероятный полет мысли.

В статье «Другая архитектура» журнала «Вестник СГАСУ» аспирант А.П.Раков приводит одно из оснований для того, чтобы рассматривать Луну, как объект избавления человечества от кризиса, связанного с истощением земных запасов энергоносителей,- мировая общественность реально рассматривает добычу на поверхности Луны компонентов для выработки энергии, как спасение от кризиса. А какие другие технические задачи и связанные с этим вопросы изменения среды обитания человека в новых условиях поставит перед нами недалекое будущее?

Пример послевоенной Японии показал человечеству, что вопросы выживания в этом мире напрямую связаны с осознанием необходимости не только ориентации в непрерывно поступающей информации, но и в

мобильности перестройки мышления молодежи, желания ее заглянуть в будущее и развитие способности его предвидения.

При существующей потребности изменения модели мировой экономики государство уделяет внимание инвестиционной поддержке науки, разработке прогрессивных технологий и заинтересованности участия молодого поколения в преобразованиях общества. В этих условиях необходимо поддерживать и пробуждать в студентах всех направлений обучения в вузе стремления к формированию индивидуально мыслящей личности будущего специалиста.

Естественно, чтобы выразить смысл новых семантических и метафорических идей в архитектуре, новых идейных градостроительных приемов, оптимального восприятия застраиваемой среды и дизайна, необходимо опираться на базовое творческое образование. Современное состояние нового мышления и формообразующих поисков в архитектуре, градостроительстве, ландшафтной архитектуре основывается на последних достижениях современной науки, в т. ч. физико-математических, естественных наук, астрономии, геофизики, философии и др.

При этом в потоке огромной, непрерывной и мощной средовой информации, по мнению доктора архитектуры, член-корреспондента РААСН Е.А.Ахмедовой, сегодня студенту трудно разобраться. «...И он должен...плыть в нем по ходу событий, выискивая для себя опоры, обретая единомышленников, островки безопасности, идентификации и взаимопонимания, в точности подчиняясь законам новой эстетической категории- гипертексту, в котором сможет ориентироваться только осознавшая себя независимой, мыслящая личность, индивидуальность».

Новации в архитектурных поисках сегодня заключаются не только в нарушении сложившегося иерархического пространства, проигрывающего по высоте, площади и множеству формообразующих приемов новому городу, но и в постоянном диалоге авторов новой архитектуры с существующей средой. Обоснованные и жизнеспособные решения возможны только в результате диалога с историей, со средой других культур прошлого наших городов.

Одним из направлений современной архитектуры является экологическая архитектура, лидерами которой по праву считаются архитекторы Японии. Столица Японии - Токио уже сегодня территориально развивается в море, японские архитекторы являются авторами проектов городов- понтонов, самых высоких по вертикали городов-домов и многих других проектов будущего. При этом они же являются лидерами архитектурного направления, в котором задачи экологического порядка реализуются «в процессе комплексного художественного проектирования среды с учетом экологических факторов- сохранения баланса между живым миром, природой и историко-культурными общечеловеческими и национальными ценностями» (О.В.Орельская «Современная зарубежная архитектура»).

Результатом поисков ведущих ландшафтных дизайнеров в создании оригинальных, остросовременных, причудливых, концептуальных моделей средового дизайна стали сады-интерьеры, сады на крышах (пятый фасад), экологические, миниатюрные и др. сады.

Если в градостроительстве России сегодня рассуждают о слиянии городского и загородного пространства, то в Европе - о слиянии государств.

В нашем вузе студенты специальностей «Архитектура», «Дизайн архитектурной среды», «Промышленно-гражданское строительство», «Городской кадастр», «Городское строительное хозяйство», «Экономика управления недвижимостью» и других соприкасаются с темой градостроительства и планировки населенных мест, архитектурного проектирования, озеленения и благоустройства городской, поселковой и сельской среды, с ландшафтной организацией среды обитания.

При изучении дисциплин:

- «Архитектура»,
- «Архитектурное проектирование»,
- «Архитектурно - дизайнерское проектирование»,
- «Ландшафтное проектирование»,
- «Градостроительство и планировка населенных мест»,
- «Основы проектирования городских и сельских населенных мест»,
- «Комплексное инженерное благоустройство городов» и др.

студенты ищут ответы не только на сегодняшние, трудно разрешимые проблемы города, но и ставят перед преподавателями вопросы об архитектуре, строительстве и организации среды обитания человека завтра, взаимосвязи организации отдельных процессов в ней.

В сегодняшнем мире, его обилии знаний и потока информации невозможно решать отдельно взятый вопрос в отрыве от сопутствующего ему комплекса взаимосвязанных вопросов. Подтверждением этого тезиса является и взаимно обогащающая учебный процесс работа над курсовыми проектами студентов разных кафедр архитектурно-строительного факультета. Так курсовые работы «Реконструкция Университетского городка» студентов 00 ДАС по предмету «Архитектурно-дизайнерское проектирование», победивших в вузовском конкурсе, были предложены для разработки дипломных работ выпускников специальности «Промышленное и гражданское строительство». При этом в ходе дипломного проектирования авторы идеи принимали участие в принятии проектных решений.

Студенты групп 04 А и 04 ДАС в ходе практических занятий по некоторым дисциплинам разрабатывают варианты благоустройства территории вуза по пр. Победы, 13, с учетом возможной реконструкцией его застройки в перспективе. Студенты группы 04 ГСХ анализируют транспортную систему города Оренбурга и высказывают предложения по ее усовершенствованию. Студенты 04 ГК разрабатывают схемы генпланов развития городов на вариантной основе с учетом технико-экономической оценки площадок развития.

В дипломных работах студентов кафедры «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды» районы, парки, площади архитектурные комплексы родного города в результате исследовательской работы студентов, их желания видеть свой город современным и неповторимым, ведущим зримый диалог с

архитектурными и планировочными концепциями других современных городов, приобретают необычный для нас образ.

Вот некоторые темы дипломов выпускников специальности «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды»: «Общественно-деловой комплекс на базе площадки завода ЖБИ по ул. Шевченко в г. Оренбурге», «Ботанический сад на территории, прилегающей к ПО «Стрела», «Реконструкция привокзальной площади в г. Оренбурге», «Аэровокзальный комплекс в г. Оренбурге», «Центр моды в г. Оренбурге», «Научно-студенческий городок на территории троллейбусного депо по ул. Рыбаковской» и много других, в которых концептуально решались важные и перспективные для города градостроительно-планировочные и архитектурно-пространственные проблемы.

В нашей стране развивается система непрерывного образования, способствующая становлению студента, как культурно - развитого гражданина, способного уже со студенческой скамьи участвовать не только в совершенствовании социального пространства, а также перспективном и экспериментальном преобразовании сферы человеческого обитания. Поощряя стремление студентов нашего вуза участвовать в этом преобразовании, мы тем самым стимулируем этот непрерывный процесс и заинтересовываем их в желании шагнуть за пределы зримо достигнутого, приобретая для этого дополнительные знания и информацию, как во время учебных занятий, так и самостоятельно.

ОРНАМЕНТ КАК СПОСОБ ВЫРАЖЕНИЯ МИРООЩУЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Левина Е.А.

Оренбургский государственный университет

В далеком прошлом орнамент нес в себе символический и магический смысл, знаковость и семантическую функцию. Но ранние декоративно-орнаментальные элементы могли и не иметь смыслового значения, а являться лишь отвлеченными знаками, в которых выражали чувство ритма, формы, порядка, симметрии. Исследователи орнамента считают, что он возник уже в верхнепалеолитическую эпоху (15—10 тыс. лет до н. э.). Основанный на неизобразительной символике, орнамент был почти исключительно геометрическим, состоящим из строгих форм круга, полукруга, овала, спирали, квадрата, ромба, треугольника, креста и их различных комбинаций. Использовались в декоре - зигзаги, штрихи, полосы, «елочный» орнамент, плетеночный («веревочный») узор. Древний человек наделял определенными знаками свои представления об устройстве мира. Например, круг — солнце, квадрат — земля, треугольник — горы, свастика — движение солнца, спираль — развитие, движение и т. д., но они, по всей вероятности, еще не обладали для предметов декоративными качествами (часто покрывались орнаментом скрытые от глаз человека части предметов — днища, оборотные стороны украшений, оберегов, амулетов и др.). Постепенно эти знаки-символы приобрели орнаментальную выразительность узора, который стал рассматриваться только как эстетическая ценность. Цель орнамента определилась — украшать.

Справедливо будет отметить, что на раннем этапе письменности из орнаментальных мотивов появилась пиктография. В последующие времена художники просто копировали старые формы, имевшие в древности совершенно определенный смысл. Декоративные изобразительные элементы древнейшего творчества сохранились в традиционном искусстве народов Африки, Австралии, Океании, в орнаментах южно-американских индейцев. В их орнаментальных и декоративных мотивах параллельно сосуществуют реальные и геометрические условно стилизованные формы. Но и реальную форму художник обычно «геометрически» стилизует. Часто стилизация и обобщение фигур животных и людей приводит к полной утрате их внешней узнаваемости и связи с исходным образом. Они воспринимаются просто как геометрический узор. Возникнув на заре человечества, орнамент эмоционально и эстетически обогащает многообразие форм и образную структуру каменной и деревянной резьбы, тканого узора, ювелирных изделий, книжной миниатюры.

Большое место орнамент занял в народном художественном ремесле. Один из крупнейших чешских исследователей народной культуры Йозеф Выдра выделяет четыре главные функции орнамента: 1) конструктивную — она поддерживает тектонику предмета и влияет на его пространственное восприятие; 2) эксплуатационную — она облегчает пользование предметом; 3)

репрезентационную — она увеличивает впечатление ценности предмета; 4) психическую — она действует на человека своим символизмом и, таким образом, волнует или успокаивает его. «Орнамент в народном творчестве и народном искусстве был всегда на пользу делу, и его трактовка, в сущности, соответствует принципам современной эстетики» [1. 14]. Одни и те же элементы орнамента в иные времена воспринимались и использовались по-разному, в зависимости от верований и взглядов на окружающую действительность. Им придавали особое толкование, изобразительное решение, стилистику. Например: цветок розы (розетка, розетка) по древним, языческим верованиям, цветок богини Венеры — символ любви и красоты; в Средневековье — цветок Богоматери; в исламе — символ райской жизни и космической силы: «пылает роза как подарок солнца, а лепестки ее суть маленькие луны» [1. 20].

Одной из сложных проблем в изучении орнамента является трудность в его расшифровке и датировке первоначального происхождения, а также принадлежности тому или иному этносу. Часто последующие поколения художников используют предыдущее искусство и создают на его основе свои вариации. Таким ярким примером может служить элемент свастика, один из самых ранних символов, который встречается в орнаментах почти всех народов Европы, Азии, Америки и др. Древнейшие изображения свастики встречаются уже в культуре племен Триполья V—IV тыс. до н. э. В древних и средневековых культурах свастика — солярный символ, счастливый знак, с которым связаны представления о плодородии, щедрости, благополучии, движении и силе солнца. В 1852 г. французский ученый Эжен Бурнуф впервые дал четырехконечному кресту с загнутыми концами санскритское название «свастика», что примерно означает «несущая добро». Своим символом свастику сделал буддизм, придав ей мистический смысл вечного вращения мира. Свастические знаки входят и в христианские изображения, и в народное искусство. «Народное сознание донесло первоначальный смысл употребления свастики — не просто символа стихии, но того, кто распоряжается стихиями — вечного ветра, Святого Духа» [1. 26].

В древнекитайских манускриптах также встречается изображение свастики, но этот знак обозначает понятие «страна», «область». Так же одним из наиболее распространенных и сложных элементов орнамента является мотив плетенки, который известен еще со времен палеолита и получен, по всей вероятности, путем вдавливания в глиняную форму веревки. Более сложная по своей конфигурации плетенка, как основной элемент, входит в так называемый «звериный стиль» (тератологический стиль). Она часто встречается уже в искусстве сарматов, которые передали ее германским племенам, которые, в свою очередь, способствовали распространению этого узора в странах Европы. Особую выразительность плетенка получила в кельтском декоре. Еще до нашей эры кельты заимствовали многие элементы своего орнамента у средиземноморских, а в дальнейшем у скандинавских и византийских народов, но, пропустив их орнаментику через свое художественное мышление, кельты до неузнаваемости ее изменили, создав свой особый декор. Ранний период

кельтского орнамента характеризуется полным отсутствием растительных мотивов. Считают, что кельтский орнамент появился из переплетений кожаных ремней и ремешков, которыми кельты украшали сбрую коней, одежду, обувь. Впоследствии в ленту плетенки стали включаться изображения отдельных частей тел животных: головы, пасти, лапы, ноги, хвосты и т. д., а также змеи, побеги растений и др. Этот тип украшения очень динамичен, безостановочен и неисчерпаем в своем движении. По всей вероятности, такой орнамент выражал мироощущение диких кочевых народов. Справедливо отметить, что кельтское искусство не было искусством орнамента в привычном для нас смысле, оно скорее не украшало, а, можно сказать, претворяло материю в движение. Плетенка большое место заняла в скандинавском ремесленном производстве. Такой вид декора иногда называют стилем викингов, в нем постоянно повторяется мотив драконообразного животного, называемого «Большой зверь». В дальнейшем плетенка заняла почетное место в резном декоре романских соборов, в болгарских, армянских, русских изделиях и сооружениях.

До настоящего времени у исследователей искусства нет единого мнения насчет происхождения орнаментального мотива меандр (этот тип орнамента получил свое название от извилистой реки Меандр в Малой Азии; сейчас эта река называется Мендерес), который принадлежит к характерным орнаментальным мотивам античной Греции, а также Мексики, Перу и других народов. Он встречается как в самых простых, так и в самых сложных узорах на зданиях, сосудах, одеждах и пр. Один из крупнейших исследователей древней культуры А. Формозов считает, что «меандр, характерный для античной вазописи, древнегреческие гончары переняли у ткачей, а те лишь скопировали рисунок из нитей, получавшийся у них непроизвольно при изготовлении одежды. У палеолитических охотников Восточной Европы, не знакомых с ткачеством, меандр появился, скорее всего, в результате усложнения зигзагов, нередко выгравированных на их костяных предметах. Заслуживает внимания и остроумное предположение советского палеонтолога В.И. Бибиковой. Однажды она рассматривала тонкий срез — шлиф бивня мамонта и неожиданно заметила, что пластинки дентина образуют на нем в поперечном разрезе что-то вроде меандра. То же наблюдение могли сделать и палеолитические люди, изо дня в день обрабатывающие Мамонтову кость, после чего им захотелось воспроизвести красивый естественный узор на браслете и других своих вещах» [2. 32].

Этнокультурные контакты, торговля, военные походы, религиозные миссии, посольские дары и приглашенные художники способствовали перемещению произведений искусства из одной страны в другую, что приводило к распространению художественных идей и стилей. За много лет существования декоративного искусства сложились разнообразные виды узоров: геометрические, растительные, комплексные и т. д., от простых сочленений до сложных хитросплетений. Орнамент может состоять из предметных и беспредметных мотивов, в него могут входить формы человека, животного мира и мифологические существа, в орнаменте переплетаются и сочленяются натуралистические элементы со стилизованными и

геометризированными узорами. На определенных этапах художественной эволюции происходит «стирание» грани между орнаментальной и сюжетной росписью. Это можно наблюдать в искусстве Египта (амарнский период), искусстве Крита, в древнеримском искусстве, в поздней готике, модерне. Как мы уже отметили, ранние формы орнамента — геометрические. Появление растительного орнамента исследователи относят к искусству Древнего Египта, но необходимо отметить, что самые древнейшие растительные элементы орнаментики были геометризованны. В дальнейшем абстрактный геометрический узор соединили с условно-реалистическим растительным и анималистическим орнаментом.

На протяжении нескольких тысячелетий мотивы декора сохранялись и повторялись, традиционно соблюдая особенности сложившихся изобразительных канонов египетского искусства. Сохранению традиционности в египетском искусстве помогало то, что уже с III тыс. до н. э. Египет был единым государством с однородным этническим составом населения. В орнаменте Египта отразился трансформированный окружающий мир, наделенный определенными религиозными представлениями и символическими значениями. В декоре часто использовался цветок лотоса или лепестки лотоса — атрибут богини Исида, символ божественной производящей силы природы, возрождающейся жизни, высокой нравственной чистоты, целомудрия, душевного и физического здоровья, а в заупокойном культе он считался магическим средством оживления усопших. Этот цветок олицетворяли с солнцем, а его лепестки — с солнечными лучами. В орнаменте Египта отразился трансформированный окружающий мир, наделенный определенными религиозными представлениями и символическими значениями. В декоре часто использовался цветок лотоса или лепестки лотоса — атрибут богини Исида, символ божественной производящей силы природы, возрождающейся жизни, высокой нравственной чистоты, целомудрия, душевного и физического здоровья, а в заупокойном культе он считался магическим средством оживления усопших. Этот цветок олицетворяли с солнцем, а его лепестки — с солнечными лучами. В орнаменте Египта отразился трансформированный окружающий мир, наделенный определенными религиозными представлениями и символическими значениями. В декоре часто использовался цветок лотоса или лепестки лотоса — атрибут богини Исида, символ божественной производящей силы природы, возрождающейся жизни, высокой нравственной чистоты, целомудрия, душевного и физического здоровья, а в заупокойном культе он считался магическим средством оживления усопших. Этот цветок олицетворяли с солнцем, а его лепестки — с солнечными лучами. В орнаменте использовали изображение алоэ — это засухоустойчивое растение символизировало жизнь в потустороннем мире. В древнеегипетский орнамент входили стилизованные водные растения: папирус, тростник, лилия. Из деревьев особо почитались финиковая и кокосовая пальмы, сикомора, акация, тамариск, терновник, персея (дерево Осириса), тутовое дерево — они воплощали жизнеутверждающее начало, идею о вечно плодоносящем Древе жизни. В декор включались венки из листьев,

виноградных лоз, гроздьев фиников, чешуйки древесной коры и др. Среди анималистических мотивов встречаются сокол, гусь (египтяне представляли рождение солнца из яйца Великого Гоготуна), антилопа, обезьяна, рыба, цапля (священная птица Бену — олицетворение души Осириса, символ возрождения), жук-скарабей (символ бессмертия), змея (кольцо, образуемое змеей, держащей во рту свой хвост, — символ вечно восстанавливающегося мирового порядка) и др. Особо популярным было изображение жука-скарабея, он имел очень сложную и многообразную символику. Скарабей считался священным символом вечно движущейся и созидательной силы солнца, почитался знаком, приносящим счастье, заменял в мумии вынутое сердце.

Формирование декора и орнамента Древнего Востока связано с искусством Древней Месопотамии (Шумер, Аккад, Вавилон, Ассирия, Вавилон, Мидия) и Персии. Здесь получили большое распространение и стали характерными орнитоморфные мотивы («птичий» орнамент), т. к. Двуречье было богато дичью. Искусство Двуречья создало особый вид орнаментики, связанный с суровой, военизированной действительностью. В XIV в. до н. э. возникло Ассирийское царство. Сформировалось самобытное и своеобразное ассирийское искусство, искусство высочайшего мастерства. Получили распространение геральдические и эмблематические композиции с фигурами грифонов, крылатых гениев, вепрей, быков, иногда с человеческими головами (шеду), лошадей. Часто эти мотивы располагались по сторонам священного Древа жизни, одного из важнейших элементов искусства Востока. Наиболее распространенным мотивом в орнаменте была розетка (ромашка, маргаритка). Она имеет вид стилизованной круглой головки распустившегося цветка, если смотреть на него сверху. По всей вероятности, розетка, ее круглая форма, воспринималась как символ солнца, обозначала идею круговорота явлений во Вселенной, как сказано о том в Библии — «всё возвращается на круги своя». Часто встречается в ассирийском искусстве изображение шишки. Предполагают, что это кедровая шишка, и символизирует она мужество. «...Кедр считался в древности священным деревом, он был использован при постройке храма Соломона, а одним из славных подвигов Гильгамеша (героя месопотамского эпоса. — Е.Н.) была победа над чудовищем Хубабу — повелителем кедров» [2. 45]. Из растительного мира в декоре заимствованы: пальметта, плоды граната, плоды ананаса, гроздь фиников, колосья (эмблема бога плодородия), зерно и др. Среди археологических находок Двуречья обнаружен кинжал, орнамент которого имитирует кружевное плетение из соломы или из волокон конопли [3. 38]. В VI в. до н. э. Вавилон и всю равнину Месопотамии, Сирию, Египет, Малую Азию захватили персы, ставшие наследниками древних традиций египетского, ассирийского, вавилонского искусства и создателями новой придворной культуры Передней Азии, в которой большая роль отводилась декоративно-прикладному искусству, особенно ткачеству и книжной миниатюре, которые богато и изощренно орнаментировались.

В персидском декоре преобладали разнообразные растительные мотивы, в изображениях которых соединились условность и натуралистичность.

Растительные элементы представляют большое разнообразие, соответствуя богатой растительности страны. В орнаменте используются цветы гвоздики, шиповника, нарциссов, анемонов. Из животных предпочитали изображения львов, леопардов, верблюдов, слонов, газелей. В декоративные композиции вводились изображения людей — пеших и всадников, птиц. Одной из основных религий Персии был зороастризм, поклонение огню. Под воздействием этой религии появился новый мотив: плавающее пламя, получивший особое распространение в орнаменте. Популярным был и элемент сердце с вписанным в него трилистником, который означал идею духовного бессмертия.

В истории средневекового орнамента большая роль отводится искусству арабов, а затем и других национальностей, исповедующих ислам. Ислам, возникнув в первой трети VII в. на Ближнем Востоке в Аравии, в короткое время распространился на огромной территории от Пиренеев до Памира. Впитав приобретенные формы византийской, коптской, персидской, эллинистическо-римской орнаментики, арабско-мусульманский декор представил собой роскошное, уникально-самобытное искусство орнамента и каллиграфии, часто соединенные вместе в так называемый эпиграфический орнамент. Один из ранних и наиболее используемых почерков — куфический (буквы прямые с четкими угловатыми очертаниями), или, как его поэтически называют, «цветущий куфи». Второй наиболее распространенный почерк — насхом (буквы более округлые). Существуют два основных вида мусульманского орнамента, имеющих бесконечное разнообразие вариантов — растительный ис-лими (узор из гибких, выющихся растительных стеблей, побегов, усыпанных листьями и цветами) и геометрический гирих (жесткие прямоугольные и полигональные непрерывные фигуры-сетки, узлы). Ислими и гирих всегда строго математически выверены и рассчитаны. Их варианты и композиции многообразны и практически неисчерпаемы и бесконечны. В Европе более популярными стали названия мореска — причудливый восточный геометрический орнамент и арабеска — причудливый орнамент из растительных форм. Одна из особенностей арабского декора — «ковровая» орнаментация, в которой узор покрывает всю поверхность предмета или сооружения по принципу «*horreur vacui*» (боязнь пустоты). В исламском декоре почти всегда присутствуют краткие надписи — пословицы, благопожелательные изречения из ислама, афоризмы и т. д. Из растений чаще всего встречаются цветы тюльпанов, гвоздик, гиацинтов, амариллисов, побеги выющихся растений и др., изображенные в естественном или стилизованном виде. Необычайно популярными были розы и плоды граната, они символизировали райскую жизнь. Использовали в исламском декоре и капельники (сталактиты). Ортодоксальный ислам не одобряет изображения живых существ, но если художник все же осмелится изобразить человека, животного или птицу, то в Судный день они явятся к нему и потребуют душу, а наделять душой может только Аллах. Кроме того, художник своим творчеством может исказить божественный замысел. Тем не менее, в декор исламского искусства все же вплетаются антропоморфные изображения, животные, птицы,

но, включенные в орнамент, они теряют значение самостоятельного изображения, становясь неотъемлемой частью узора.

Силу своего художественного воздействия мусульманская религия основывала на слове, а не на изображении. Священное кораническое Слово, выученное наизусть с детства, написанное на страницах манускриптов, на порталах и стенах зданий, вплетенное в архитектурный декор, в орнамент надгробий, в узоры тканей, ковров, изделий из керамики, металла, стекла, включало для мусульман целый мир, выполняло духовную, изобразительную и декоративную функции. Искусство изображения слова — каллиграфия, наделенная самоценной выразительностью художественной формы, и орнамент, символически воплощающий представления о красоте и бесконечном многообразии сотворенного Аллахом мира, стали основами пластического творчества мусульман. В исламе декоративные формы всегда имеют смысловую, сакральную наполненность. Иранские декоративные мотивы более стилизованы и декоративны, турецкие — ближе к природному прототипу. Во второй половине XVI в. окончательно сформировалось турецкое декоративно-орнаментальное искусство. Самобытный вариант исламского искусства представляют орнаментальные композиции испано-мавританского декора, сложившегося в Андалусии в XI—XV вв. В нем доминируют растительные мотивы: листья виноградной лозы, цветы и листья бионии (вьющееся растение с зубчатыми листьями, мелкими цветами и плодами) и др. Испано-мавританская орнаментика уникально представлена в архитектурных и декоративных формах сооружений дворца-крепости Альгамбры. Здесь встречаются соединения традиционного узорного мусульманского искусства с реалистическими изображениями людей и животных. Декоративный арабский стиль прост и величав, а мавританский — более изящен и изыскан.

Современные представления об искусстве орнамента мы предлагаем рассмотреть с эпохи модерна. Декоративные мотивы модерна содержат в себе стилизованные водяные цветы и бутоны с узкими, длинными стеблями и листьями: лилии, кувшинки, тростник, а также цветы и бутоны ирисов, орхидей, цикламенов, хризантем; фигурки насекомых: бабочки, стрекозы; птицы: лебеди, журавли, павлины и их перья, мотивы масок с развевающимися длинными прядями волос, волн, складок развевающегося платья, лебединой шеи и др. Среди цветочных мотивов были популярны полевые и лесные цветы: ромашки, васильки, одуванчики, купавки, ландыши и др. В природных формах подчеркивалась динамика роста, движение. Орнамент в модерне наделялся символическим смыслом, метафорой, мистикой. Например: бутон — символ появления новой жизни. Большое влияние на орнамент модерна оказало искусство Японии. И еще одна из особенностей модерна — он обращался к национальному декоративно-орнаментальному искусству, к художественным народным традициям.

Новые формы орнаментики в 1920—1940-е гг. искали представители художественного течения арт деко («декоративный стиль»). В нем соединились элементы модерна, кубизма и экспрессионизма. Влияние на сложение орнаментики арт деко сыграли древнеегипетское искусство (открытие

гробницы фараона Тутанхамона, 1922), искусство древних цивилизаций Америки, ориенталистские тенденции, анималистическая тема. Одним из составляющих орнаментики арт деко стал геометрический узор. Большую роль в утверждении этого стиля в мировой художественной практике сыграла в 1925 г. Парижская выставка декоративного искусства и промышленности. Сложное отношение к орнаменту складывается в XX в. — его то признавали и использовали в профессиональном искусстве, то отвергали. Активно творчески перерабатывали мотивы народного орнамента, использовали в современных изделиях традиционные национальные декоративные мотивы. В настоящее время декоративно-орнаментальные композиции активно применяются в графическом дизайне. Искусством порядка назвал Ю. Герчук орнамент. «...Орнамент организует вещи нашего практического мира. ...Покрывая функциональные формы, архитектурные или прикладные, орнамент задает определенные способы их восприятия, направляет движение взгляда, соотносит целое с его частями... Орнамент может придать поверхности характер незамкнутого фрагмента, заполняя его равномерной, допускающей бесконечное развитие сеткой, или же четко ограничить ее, обведя по краю бордюром. Он может помочь ориентировать предмет, обозначив его верх и низ, правое и левое направление... Орнамент, подчиненный вещи, скромно исполняющий почти служебную функцию ее тектонической организации, тем не менее, разворачивает на ее поверхности свою собственную художественную тему. Он поднимает предмет над ограниченностью его практического назначения, делает носителем некоего общего принципа, малой моделью гармонического мирового порядка. Он наделяет вещь своей способностью генерировать ритмы времени, зримо воплощать глубинные представления своей эпохи о структуре окружающего мира» [24: 33]. Такое высказывание о роли орнамента в культуре и искусстве вполне принципиально и справедливо.

Орнамент, как искусство порядка, противостоит хаосу. Он включает вещь в стройную систему мира, в устойчивую мировую иерархию. Недаром, при словах “гармония мира” сразу спонтанно возникает образ орнамента. В орнаменте нет, и не может быть никакой повествовательности. Это не рассказ о чем-либо и не передача информации. Орнамент не стремится ничего поведать человеку. Он запечатлевает лишь ритмы. Это ритмы чувств, действий и мыслей человека. Человек рубит дерево или пишет картину, играет на скрипке или идет на работу — все это ритмически организованные элементарные движения рук, ног, всего тела. И благодаря именно этой организации, человек достигает цели, а не совершает беспорядочные движения. В нашей жизни ритмически чередуются радости и печали. Мы даже думаем в определенном ритме. Структуру этой ритмики мы и пытаемся выразить в орнаменте. Вспомните, на скучном заседании вы невольно берете в руку карандаш, и покрываете лист бумаги узорами. Эти, вроде бы бессмысленные орнаменты, тем не менее, отлично передают ваше состояние. Как и древний человек, наш современник видит в орнаменте цепь эмоционально-двигательных и умственных напряжений. Орнамент обращен скорее к тому слою человеческой психики, который является общим для всех людей — коллективному бессознательному.

Поэтому здесь не требуется иллюзорности, то есть включения зрителя в иную (художественную) среду, в пространство и время изображения как, например, в европейской картине. Значение орнамента, несомненно, проявляется и в наличии культурной традиции, связи времен и поколений. Проследив историю орнамента с древнейших времен, мы проследили историю развития сознания и мышления человека. Орнамент дает нам исключительную возможность связи прошлого и настоящего, настоящего и будущего, через придуманные и вытянутые из бессознательного новые формы и мотивы.

Список используемой литературы

1. Паранюшкин Р.В. Композиция учеб. пособие Ростов-на-Дону 2002-80с.
2. Строгановская школа композиции МГХПУ им С. Г. Строганова Москва 2005
3. Голубева О.Л. Основы композиции учеб. для студентов высш. и ср. худ. образования. М.: Искусство. 2004.- 120 с: ил.

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЮ

Адигамова З.С., Лихненко Е.В.
Оренбургский государственный университет

«Энергоэффективные здания» как новое направление в экспериментальном строительстве появились после мирового энергетического кризиса 1974 года. Они явились ответом на критику специалистов МИРЭК ООН о том, что современные здания обладают огромными резервами повышения их тепловой эффективности, но исследователи недостаточно изучили особенности формирования их теплового режима, а проектировщики не умеют оптимизировать потоки тепла и массы в ограждениях и здании.

С течением времени изменялся и расширялся объект изучения: эффективность использования энергии в энергоэффективном здании. Если в самом начале строительства энергоэффективных зданий вплоть до начала 90-х, основной интерес представляло изучение мероприятий по экономии энергии, то уже в середине 90-х годов центр тяжести переносится на изучение проблемы эффективности использования энергии и приоритет отдается тем энергосберегающим решениям, которые одновременно способствуют повышению качества микроклимата. Впрочем, качество микроклимата в этот период уверенно выходит на первый план по сравнению с энергосбережением. В основе концепции проектирования современных зданий лежит идея того, что качество окружающей нас среды оказывает непосредственное влияние на качество нашей жизни, как дома, так и на рабочем месте или в местах общего пользования, составляющих основу наших городов. Это выделение социальных аспектов является признанием того, что архитектура и строительство развивается на основе потребностей людей, как духовных, так и материальных.

Формирование новых типов энергоэффективных жилых, общественных и производственных зданий в соответствии с разработанной в ЦНИИпромзданий концепцией основывается на системном подходе к зданию как к единой энергетической системе и экологическому компоненту окружающей среды. Проблемы энергосбережения рассматриваются как совокупность взаимодополняющих объемно-планировочных и конструктивных решений с эффективным инженерным обеспечением при оптимальном стоимостном балансе между затратами на теплозащиту здания и эксплуатацию его инженерных систем.

В отечественной архитектуре формообразование должно базироваться как на традиционных, так и на инновационных технологиях энергосбережения, а также на экономном потреблении тепловой энергии, что обусловлено холодными климатическими условиями большинства территорий России. При этом следует использовать возобновляемые природные источники энергии (тепло земли, энергию солнца) и оптимизировать воздействие наружного климата.

На основе исследований с учетом применяемых в мировой проектной практике энергосберегающих архитектурно-строительных и

энергоэффективных инженерно-технических решений институт совместно с РААСН, ЦНИЭП жилища, ПИ-2 на уровне концептуальных предложений разработал типы энергоэффективных зданий. В работе от ЦНИИпромзданий участвовали: В. В. Граней, Л.Б. Кологринова, Н.Г. Гиндоян, Н.Н. Трекин, Э.Н. Кодыш, Е.О. Шилькрот, Ф.Л. Шехтер, Л.Ф. Гольденгерш, О.В. Ковтун, М.В. Салонов, А.В. Антонов и др. Эти здания представляют собой систему одно- и многоэтажных зданий центрической композиции. Их преимущество заключается в оптимальной форме архитектурного объема - геометрической фигуре, обеспечивающей минимальную площадь наружного ограждения.

Новые типы зданий можно разбить на следующие группы:

1) многоуровневые здания для размещения высокоавтоматизированных производств. Планировочное решение по типу "вертикальная спираль" обеспечивает мобильность внутреннего пространства, не ограниченного перекрытием, с центральным расположением инженерных служб. Конструктивная система - каркасная с включением ядер жесткости из монолитного железобетона. Эти компактные здания можно использовать и как многофункциональные, например, в качестве технического отеля для малых предприятий городской инфраструктуры;

2) многоэтажные здания с объемным решением здания - треугольная призма с закругленными углами, стоящая на трех мощных опорах, переходящих над покрытием в цилиндрические объемы складов. Покрытие - полая сферическая панель-оболочка. Конструктивная схема предусматривает вертикальное развитие здания. Представленные в данных группах здания имеют следующие энергосберегающие решения: минимальную площадь наружного ограждения; центральное расположение систем инженерного обеспечения; теплозащитные зоны, по периметру здания отделяющие производство от наружного светопрозрачного ограждения.

3) многоэтажные здания с блок-комплектами помещений заводской готовности для временного проживания в случаях техногенных катастроф и последствий терактов. Компактные здания запроектированы в форме цилиндра со ствольной-консольной конструктивной системой из монолитного железобетона с блок-комплектами жилых помещений заводской готовности. Их можно возводить в условиях стесненной городской застройки. Устойчивость конструкции здания обеспечена тяжелым фундаментом шаровидной формы и не зависит от плотности грунта. Конструкция рассчитана с учетом возможности здания восстанавливать вертикальное положение, что важно при монтаже и демонтаже блок-комплектов помещений (не требуется соблюдения симметрии в их расположении относительно центральной оси) и при строительстве в сейсмических районах.

К энергосберегающим решениям следует отнести: минимальную площадь ограждающих конструкций благодаря оптимальной форме здания и "глубинной" планировке помещений, не нуждающихся в естественном освещении; использование быстромонтируемых конструктивных и инженерно-технических систем; эффективную теплозащиту ограждающих конструкций.

4) одноэтажные полузаглубленные здания в форме линзы со светопрозрачным покрытием (пологая оболочка) для размещения спортивных сооружений и учебных аудиторий. Днище линзы выполнено из монолитного железобетона. В качестве светопропускающего заполнения оболочки применяют панели из ячеистого поликарбоната с повышенными теплоизоляционными характеристиками, уложенные по несущей металлической решетке. Здания гармонируют с окружающей средой.

Основное энергосберегающее решение таких зданий - использование тепла земли. Кроме того, им присущи минимальная площадь ограждающих конструкций и высокие теплозащитные и солнцезащитные характеристики светопрозрачного покрытия.

В результате проведенных в ЦНИИПромзданий исследований установлено, что применение энергосберегающих объемно-планировочных решений позволяет сократить энергетические затраты в здании до 25 %.

Для новых типов энергоэффективных зданий будут разработаны соответствующие решения ограждающих конструкций. Так, в многофункциональных зданиях стеновое ограждение предусмотрено из многослойных панелей с увеличенным слоем утеплителя. В качестве светопрозрачных конструкций использованы окна из ПВХ-профилей со стеклопакетами из стекол с селективными свойствами (с окисно-металлическим покрытием) и заполнением воздушной прослойки аргоном.

В зданиях, где по периметру проходит тепловая буферная зона, для наружного ограждения применяют светопропускающие панели из ячеистого поликарбоната. Нагретый вследствие инсоляции воздух в буферной зоне используют для обогрева помещений и конструкций в ночное время, а также в инженерных системах.

Светопрозрачное ограждение тепловых буферных зон выполняют из структурного остекления с крупноразмерным членением светопрозрачной поверхности и скрытых несущих элементов или из ажурной несущей решетки структурного типа. Будучи иллюзорно невесомыми, такие конструкции идеально вписываются в окружающую среду и соответствуют принципам организации экологичного здания.

В многоэтажных зданиях гостиничного типа стены блок-комплектов заводской готовности спроектированы многослойными с применением в качестве утеплителя со стороны помещения вспененных полиэтиленов с нанесенной на их поверхность фольгой (типа "теплый" или "пенофол").

Для окон используют стекла и пленки с селективными (направленными) свойствами, заполняют воздушные прослойки стеклопакетов инертными газами, применяют теплые дистанционные рамки.

Вышеперечисленные решения позволяют снизить теплопотери через ограждения на 30-40 %. Новые материалы соответствуют не только высоким требованиям теплозащиты (энергетические затраты сокращаются до 15%), но и эстетическим требованиям архитектуры.

Основные потребители энергии в процессе эксплуатации зданий - инженерные системы. В ходе исследования выяснилось, что

совершенствование инженерных систем и режимов их работы (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, горячее и холодное водоснабжение, освещение) снижает энергетические затраты в здании до 60 %. Создать в обслуживаемых помещениях комфортные условия для жизни, работы, отдыха или требуемые технологические условия можно с помощью регулируемых систем. Они позволяют устранить или сократить избыточный нагрев, охлаждение и вентилирование помещений с учетом режимов их эксплуатации, избыточного водо-потребления и освещения.

Для проектирования современных зданий, отвечающих всем потребностям и пожеланиям были разработаны социальные, экологические и энергетические требования, которым должны отвечать проекты :

1. Социальные требования:

- создание городской архитектуры, обеспечивающей высокое качество среды обитания людей;
- сохранение окружающей среды;
- создание разнообразных функциональных особенностей жизнедеятельности района;
- экономичность при поддержании жизненного цикла.

2. Экологические и энергетические требования:

- отказ от использования технологических процессов и источников энергии, загрязняющих окружающую среду;
- сокращение использования природного топлива;
- увеличение объема использования возобновляемых источников энергии;
- повышение качества микроклимата помещений;
- утилизация тепла и повторное использование водных ресурсов.

При проектировании систем отопления и вентиляции жилых домов необходимо применять следующие технические решения, повышающие их энергетическую эффективность:

- использование тепла обратной воды системы теплоснабжения для напольного отопления;
- утилизация тепла удаляемого воздуха;
- индивидуальная механическая вентиляция с рекуперацией тепла раздельно для каждого жилого помещения;
- повышение эффективности систем естественной вентиляции за счет специальной конструкции дефлекторов;
- вентиляция помещений при помощи предварительного подогрева наружного воздуха, подаваемого через окна или остекленные балконы;
- использование низкотемпературных отопительных систем;
- использование солнечных коллекторов, подключенных к магистралям горячей воды;
- использование счетчиков тепла и индивидуальный контроль температуры в каждой квартире.

В соответствии с повышенными требованиями к теплозащите ограждающие конструкции выполняются из энергосберегающих материалов с эффективной теплоизоляцией.

Энергоэффективные мероприятия, используемые при проектировании и строительстве многоэтажных жилых домов:

- теплонасосная установка для горячего водоснабжения, использующая тепло грунта и утилизацию тепла удаляемого вентиляционного воздуха;
- система вентиляции с механической вытяжкой и естественным притоком через авторегулируемые воздухозаборные устройства в оконных переплетах, обеспечивающая нормативный воздухообмен при установке герметичных окон;
- утилизация теплоты удаляемого вентиляционного воздуха;
- система отопления двухтрубная горизонтальная поквартирная с теплосчетчиком, установленным на лестничной площадке, с термостатическими вентилями на каждом отопительном приборе, обеспечивающая возможность поквартирного учета и регулирования расхода тепловой энергии и индивидуального регулирования температуры воздуха в помещениях;
- наружные ограждающие конструкции с повышенной теплозащитой.

Теплоэнергоснабжение здания в Никулино-2 осуществляется от двух источников:

- тепловые насосы, использующие тепло земли и тепло удаляемого воздуха для горячего водоснабжения;
- внешний источник тепловой и электрической энергии (централизованное теплоснабжение и энергосистема города).

В настоящее время технологии теплоснабжения, использующие тепловые насосы, применяются практически во всех развитых странах мира. Все широкомасштабные программы по экономии энергии, реализуемые за рубежом, предусматривают их широкое применение. Преимущества технологий, использующих тепловые насосы, в сравнении с их традиционными аналогами связаны не только со значительными сокращениями затрат энергии в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений, но и с их экологической чистотой, а также новыми возможностями в области повышения степени автономности систем теплоснабжения. В России, в рамках описываемого проекта, фактически впервые была построена теплонасосная система горячего водоснабжения многоэтажного жилого дома.

В качестве низкопотенциального источника тепловой энергии для испарителей тепловых насосов используется грунт поверхностных слоев Земли и тепло удаляемого вентиляционного воздуха. Такая система также допускает использование в качестве низкопотенциального источника тепловой энергии тепло сточных вод.

Американский ученый Дэвид Opp (David Opp) (учебный центр по изучению окружающей среды «Adam Joseph Lewis Center», Оберлин, Огайо, США) сформулировал принципы, в соответствии с которыми должно проектироваться и строиться энергоэффективное здание учебного центра:

- строительство и эксплуатация здания должны способствовать развитию технологий, связанных с использованием окружающей среды;

- строительство здания должно способствовать созданию ландшафта, повышающего биологическое разнообразие видов;
- здание не должно «производить» никаких сточных вод, то есть здание должно и потреблять, и сбрасывать только воду, пригодную для питья;
- здание должно производить больше электрической энергии, чем использовать;
- в здании не должны использоваться никакие канцерогенные, мутагенные или вызывающие эндокринные заболевания материалы;
- энергия и материалы должны использоваться максимально эффективно;
- здание должно использовать материалы и оборудование, произведенные без ущерба для окружающей среды;
- строительство и эксплуатация здания должны способствовать развитию экологической компетентности и внимательности к окружающей среде;
- здание должно стать инструментом обучения;
- здание должно обеспечивать строгий учет стоимости его эксплуатации.

В соответствии с этими принципами на территории колледжа города Оберлин (Oberlin) был построен Центр по изучению окружающей среды, здание которого само является предметом изучения. Дэвид Опп сформулировал эту концепцию «архитектура как педагогика».

По идее проектировщиков, здание Центра должно быть синтезом архитектуры и окружающей среды и позволять изучать взаимодействие природы и человека.

Одной из основных концепций здания является возможность производства при помощи солнечных батарей электрической энергии, превышающей потребности самого здания. По мере развития новых технологий планируется внедрение новых энергоэффективных инженерных систем здания. Разработчики проекта надеются к 2020 году сделать климатически нейтральное здание - здание, которое не требует внешних поступлений энергии и воды.

В здании был применен ряд инновационных решений, повышающих его энергоэффективность. Это использование тепла земли для отопления и охлаждения здания, утилизация тепла вентиляционных выбросов, использование естественного освещения и другие мероприятия. По оценке проектировщиков, энергопотребление здания Центра должно составить не более 25% от энергопотребления традиционных зданий такой же площади.

Особая установка, называемая «Living Machine», включающая бактерии, растения, улиток и насекомых, обеспечивает очистку сточных вод, используя биологические процессы. При этом традиционные методы химической очистки сточных вод не применяются.

Здание Центра состоит из двух частей: двухэтажной, в которой расположены классные комнаты и двухэтажный атриум, и, соединенной с ней, постройкой, в которой расположена аудитория на 100 мест и оранжерея с установкой «Living Machine». Помимо учебного процесса, здание используется для конференций, приемов и других подобных мероприятий. На прилегающем участке расположены сады для выращивания сельскохозяйственной продукции, места отдыха и прогулок, а также размещен водоем и болота, позволяющие

собирать дождевую воду для использования в целях ирригации. Планируется в дальнейшем использовать часть этой воды для водоснабжения здания.

При проектировании и строительстве здания Центра были использованы следующие *энергоэффективные мероприятия*:

- ориентация здания, позволяющая максимально использовать теплопоступления с солнечной радиацией и естественное освещение;
- использование массивных бетонных перекрытий и внутренних стен для накопления тепла и повышения теплоустойчивости здания;
- выработка электрической энергии в солнечных батареях (фотоэлектрических панелях) для электроснабжения здания с тем условием, что производство электроэнергии перекроет потребление и здание станет экспортером электроэнергии;
 - использование посредством тепловых насосов тепла земли для отопления и охлаждения здания;
 - максимальное использование естественного освещения и энергосберегающее искусственное освещение с датчиками наличия людей в помещениях для снижения затрат электрической энергии на освещение;
 - покрытие с повышенными теплозащитными свойствами для уменьшения теплопоступлений от солнечной радиации;
 - ограждающие конструкции и окна с высоким сопротивлением теплопередаче для уменьшения теплопотерь;
 - использование в теплую погоду естественной вентиляции для уменьшения энергопотребления системой механической вентиляции;
 - использование тепла или холода удаляемого воздуха для подогрева или охлаждения приточного;
 - применение солнцезащитных элементов в конструкции окон для снижения теплопоступлений с солнечной радиацией через светопроемы в летнее время;

Кроме этого, при строительстве здания Центра использовались *мероприятия, улучшающие экологию*:

- установка очистки сточных вод «Living Machine», использующая для очистки не химические, а биологические методы;
- применение при строительстве здания экологически чистых материалов и материалов с возможностью их повторного использования или переработки.

Энергоснабжение здания осуществляется следующими путями:

- за счет использования солнечных батарей, потребляющих энергию солнечной радиации и вырабатывающих электрическую энергию;
- за счет использования тепла земли для отопления и охлаждения здания;
- за счет пассивной солнечной энергии для дополнительного обогрева здания при солнечных днях в зимнее время;
- за счет внешнего источника электрической энергии (энергосистема штата).

Для выработки электрической энергии в здании Центра используются солнечные батареи (фотоэлектрических панели). Для более эффективной работы фотоэлектрических панелей крыша имеет изгиб на южную сторону, что

обеспечивает максимальные поступления солнечной радиации и максимальную выработку электрической энергии.

Для отопления или охлаждения помещений Центр Адама Джозефа Льюиса использует 24 геотермальные скважины.

Для минимизации затрат энергии на освещение были использованы следующие мероприятия:

- использование для освещения внутренних помещений отблесков, рефлексов и отраженного света;
- применение энергоэффективных осветительных приборов;
- максимальное использование естественного освещения путем выбора ориентации здания, вытянутой в направлении восток-запад и использовании с южной стороны светопроемов с большой площадью остекления.

Для экономии электрической энергии может устанавливаться несколько уровней искусственного освещения. Кроме прямого освещения, направленного на рабочие места, используется свет, отраженный от потолка. Искусственное освещение включается автоматически: холлы, лестничные клетки, классные комнаты и офисные помещения оснащены датчиками наличия людей и датчиками уровня естественной освещенности, в зависимости от показаний которых используется искусственное освещение.

В заключение следует отметить: разработанные на уровне концептуальных предложений энергоэффективные здания нового типа могут быть использованы при предполагаемых больших энергетических нагрузках и эксплуатационных расходах для строительства в условиях стесненной городской застройки, а также в сейсмических районах.

РОЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДРЕВНЕЙ РУСИ В СОВРЕМЕННОМ УЧЕБНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ

Мазурина Т.А.

Оренбургский государственный университет

В процессе учебного проектирования товарных знаков в рамках университетского образования по специализации «Графический дизайн» возникает необходимость использования научно-исследовательского подхода в поиске символической содержательности и стилистической выразительности знаковых изображений. В дизайне современных отечественных товарных знаков достаточно часто наблюдается обращение авторов к характерным признакам знаково-символической графической культуры Древней Руси, в том числе, к особенностям товарных протознаков.

На форму товарного знака влияет не только индустриальный облик страны, но и её национальная культура. Каждый народ воплощает в своей культуре свою систему образов. Товарные знаки интернационального характера обладают тем преимуществом, что их лучше воспринимают на мировом рынке. Отражая традиции национальной культуры, они, с одной стороны, воспринимаются труднее, с другой, - будучи выразителями культуры нации, – сообщают информацию о ней и вызывают интерес к своим оригинальным символическим и стилистическим особенностям. Художественно-графическая культура России преимущественно тяготеет к традиционным корням искусства. На неё в существенной мере оказывают влияние древнерусские традиции.

Символику товарных протознаков Древней Руси рассматривали Б.А. Рыбаков, В.Л. Янин. В данных трудах не проводились поиски взаимосвязи символики и стилистики знаковых изображений, которые представляются весьма значимыми при формировании современных проектных подходов в рамках возрождения отечественной дизайнерской культуры.

История знаковой символики напрямую связана с историей человечества и развитием письменного языка. Символическими значениями тысячелетней давности обладают простые геометрические фигуры: треугольник, круг, квадрат, крест, звезда. Вместе с тем, знаковые символика и стилистика неразрывно связаны с эволюцией предметного окружения человека, с развитием техники и технологий, ремесленного и промышленного производств.

Каждая эпоха характеризуется своими особенностями подачи знаковой информации. При смене исторических стилей меняются типы подачи информации и стилистика подачи товарных знаков. По мере расширения ассортимента товаров происходит усложнение информационной и графической подачи товарных знаков. «Эстетический идеал всегда исторически и национально конкретен. Этим в значительной мере обусловлены типы художественно-образного мышления разных эпох, разных народов» [8, с. 399].

Товарный знак, как известно, представляет собой обозначение, призванное отражать свойства и особенности товаров и услуг конкретного предприятия. Способы обозначения товарный знак черпает в различных областях: геральдике (печать, эмблема), антропологии (маска, тотем), юриспруденции (подпись), искусстве (портрет, автопортрет) и т.п. [11, с. 13]. Это обуславливает краткое рассмотрение следующих основных понятий, оказывающих влияние на символику и стилистику товарных знаков.

Эмблематика – это специальная историческая дисциплина, изучающая символы и знаки принадлежности, собственности и т.п., например, военные знаки различия, фирменные и товарные знаки и др. [1, с. 1839]. «Эмблема - условное или символическое изображение понятия, явления, идеи [4, с. 948]». Таким образом, товарные знаки относятся к одному из разделов эмблематики.

Многие элементы товарных знаков заимствовались из геральдики и сфрагистики или применялись в геральдике и сфрагистике. Геральдика и сфрагистика также являются направлениями эмблематики.

Геральдика – гербоведение, составление дворянских, цеховых и земельных гербов, система символов [1, с. 341]. «Герб выполняет так же, как и логотип, три существенные функции: он является знаком, демонстрирующим самоидентификацию личности или группы, он представляет собой знак управления или владения, и, наконец, он часто превращается в мотив орнамента» [11, с. 13-14]. «Правила геральдики всегда соблюдались достаточно строго, а редкие нарушения не превышают 1% от общего числа имеющихся гербов, несмотря на то, что они никогда не имели официального утверждения» [11, с. 15]. Герб государственный – официальная эмблема государства, изображаемая на печатях, бланках и др.

На Руси дохристианского периода геральдика существовала в виде родовых знаков (сарматские геральдические эмблемы). В Древней Руси геральдика разделилась на три направления: родовую (княжеские знаки), политическую (гербы городов) и торгово-ремесленную «псевдогеральдику» (цеховая геральдика, торговая и производственная эмблематика), выражая психологическую потребность людей в достойной самоидентификации и демонстрации собственных отличий. Цеховая геральдика в России наиболее многообразно была выражена позднее, в XVIII веке.

Печати и товарные знаки оказывают символическое и стилистическое взаимовлияние в историческом развитии. Печать является знаком собственности и способом нанесения знакового изображения на поверхность; служит, в основном, для запечатывания писем и других бумаг официального значения. «Печать, ручная вещь разного вида, с вырезанным на ней письмом, вензелем, тамгой, знаками, гербом или иным начертанием, для оттиска на сургуче, на воске» [2, с. 249].

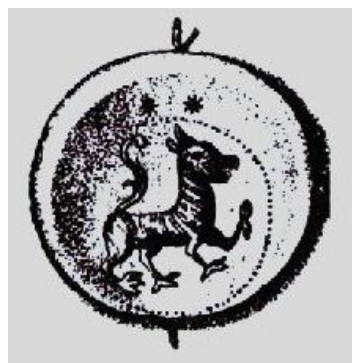
Как представитель знаково-символической художественной культуры, товарный знак имеет символические и стилистические признаки, во многом общие с другими её объектами, однако при этом характеризуется отличительными особенностями. Наиболее значимое из них – условность (Рисунки 1-3).



Герб Москвы, IX в.

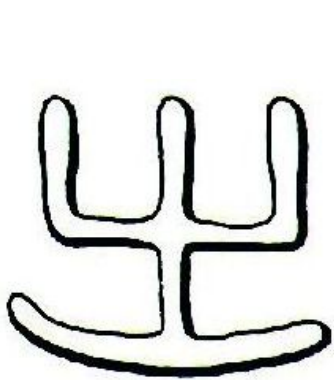


Печать Новгорода Великого, XIII в.



Печать Новгорода Великого, XIV в.

Рисунок 1 Гербы и печати



Знак на кирпиче Борисоглебской церкви
Близ Смоленска. XII в.



Клеймо на кирпичах Церкви-на-Рву
близ Полоцка. XIII в.

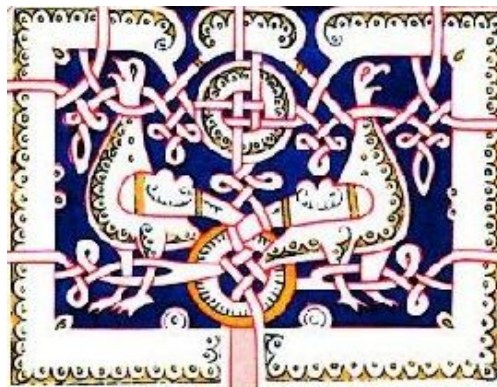


Знак денежного мастера.
Тверь. XV в.

Рисунок 2 Товарные протознаки



Буквы XI века



Орнамент XIV века

Рисунок 3 Алфавит и орнамент

По мнению В.В. Учёновой и Н.В. Старых, корни товарных протознаков имеют место в проторекламе; товарные протознаки с самого начала обладали рекламностью, так как наносились с демонстративной целью. «Демонстративность – семиотическое основание рекламности» [9].

Традиции товарных протознаков Древней Руси являются частью общекультурного контекста, в котором содержатся семиотические истоки знаков собственности и знаков авторства. «Всё окружающее человека, в том числе и пространство, не просто могут служить символами, не мы вкладывали в них символическое содержание; они суть символы, и задача познающего субъекта сводится к раскрытию их истинного значения» [7, с. 65]. Так, в восточно-христианском искусстве большое смысловое и композиционное значение имела фигура круга. Построение человеческих фигур по пропорциональному канону осуществлялось с помощью циркуля, где из одного центра описывались окружности, намечающие последовательно линии лба и щёк, головы, нимба [7, с. 70].

Б.А. Рыбаков выделил в домонгольской Руси следующие проторекламные символы, являющиеся товарными протознаками: тамги, обозначавшие родовую или семейную собственность; княжеские административные знаки, для которых могли использоваться перстни-печатки; торговые пломбы; клейма ремесленников [5]. Символика знаков, нанесенных на гончарные изделия, найденные в раскопках российских городищ, включает: круг, крест в круге, ключ, звезду, квадрат [6] (Рисунки 4-6).

В.Л. Янин исследовал знаковые изображения на древнерусских печатях [12]. Распространение в Древней Руси разного рода печатей и штемпелей монетного дела лежит в основе становления российской геральдики [3].

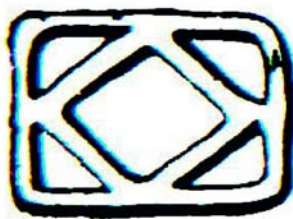
Знаки приобретают наибольшее значение с развитием ремесленного производства и торговли Древней Руси с Византией (IX-X вв.), когда появляется необходимость обозначать производителей товаров узнаваемыми лаконичными изображениями. Знаки и символы в это время занимают доминирующее положение при идентификации личности и группы (Рисунки 4, 5). Сравнивая эти изображения, можно было определить положение в иерархической структуре их владельцев: чем ниже ранг – тем клеймо или печать условнее, лаконичнее (зигзаг, острый угол, простые геометрические фигуры); с повышением ранга – более сложная изобразительность (знаки Рюриковичей, стилизованные изображения животных) [9].

Символичность протознаков Древней Руси часто основывалась на идее охраны семейного очага от злых сил. «Оберегами от злых сил служили несущие добро символы: изображение солнца, конской головы, подковы, заклинательного орнамента и т.д. Они размещались на самых «уязвимых» участках жилища или двора; орнаментом украшали орудия труда, одежду, различные предметы обихода» [10, с. 293].

С конца XV в. (1490г.) получают развитие книжные знаки (экслибрисы), по своей сути являющиеся знаками собственности. Одним из первых на Руси был исполнен книжный знак Ивана Федорова (60-е годы XVI века).



Гончарное клеймо.
Заславль



Гончарное клеймо.
Гнездово
близ Смоленска

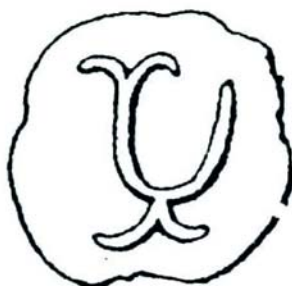


Клеймо на кирпичах
Старой кафедры.
Владимир-Волынский. XIII в.

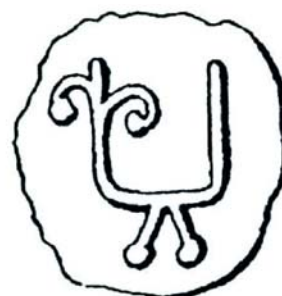
Рисунок 4 Знаки товарного производства



Товарная пломба.
Дрогоичин Надбужский
VIII-IX вв.



Товарная пломба.
Знак князя
Олега Святославича
XI в.

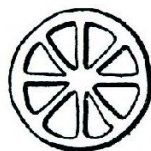


Товарная пломба.
Знак Рюриковичей.
XI в.

Рисунок 5 Знаки обслуживания



Солярный символ



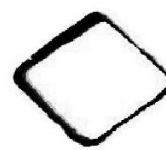
Колесо.
Солярный символ



Солярный символ



Земля



Земля



Росток. Жизнь



Пальмовая ветвь.
Победа



Схема рода
Рюриковичей



Успех,
достижение цели

Рисунок 6 Символика товарных протознаков

Экслибрис – художественно исполненный ярлык или виньетка с именем владельца книги, наклеенная на внутреннюю сторону переплёта (обложки) или рельефно выдавленная на переплете или корешке [4, с. 933].

Таким образом, символика и стилистика товарных протознаков Древней Руси и знаково-символической графической культуры в целом оказывают значительное влияние на дизайн современных отечественных товарных знаков, что должно учитываться в методиках их учебного проектирования. В Древней Руси символика была выражена через простые геометрические фигуры, формы растений и животных, взаимодействовала со стилистикой, варьируемой по степени условности, лаконичности и изобразительности.

Список использованной литературы

1. Большой российский энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 1888 с.: илл.
2. Даль, В.И. Толковый словарь русского языка / В.И. Даль. – М., 1955.
3. Лакиер, А.Б. История российской геральдики / А.Б. Лакиер. – М.: Эксмо, 2007. – 400 с.: ил.
4. Новейший словарь иностранных слов и выражений / отв. за выпуск В.В. Адамчик. – М.: Современный литератор, 2005. – 976 с.
5. Рыбаков, Б.А. Знаки собственности в княжеском хозяйстве Киевской Руси ХХ-ХІІ вв. / Б.А. Рыбаков // Советская археология. – М.-Л. – 1940. – № 6. – С. 227 – 257.
6. Рыбаков, Б.А. Торговля и торговые пути / Б.А. Рыбаков // История культуры древней Руси. – М.-Л. – Т. 1. – 1948. – С. 315 - 369.
7. Степанов, Г.П. Композиционные проблемы синтеза искусств / Г.П. Степанов. – Ленинград: Художник РСФСР, 1984. – 320 с., ил.
8. Сутягин, А. Основы марксистско-ленинской эстетики / А. Сутягин. – М.: Госиздат полит. лит-ры, 1960. – 639 с.
9. Учёнова, В.В. История рекламы / В.В. Учёнова, Н.В. Старых. – 2-е изд-е. – СПб.: Питер, 2002. – 304 с.: ил – (Учебники для вузов).
10. Фрейверт, Л.Б. Способы гармонизации естественной и искусственной среды приусадебных пространств Смоленщины XIX века / Л.Б. Фрейверт, М.В. Моисеенко // Дизайн. Эргономика. Сервис / ред. М.М. Калиничева. – М.: ВНИИТЭ, 2006. – Вып. № 1. – С. 289 - 314.
11. Эльбрюнн, Б. Логотип: [пер. с франц.] / Б. Эльбрюнн; под ред. С.Г. Божук. – СПб.: Издательский дом «Нева», М.: «ОЛМА ПРЕСС Инвест», 2003. – 127 с.
12. Янин, В.Л. Вислые актовые печати / В.Л. Янин // Древняя Русь. Город. Замок. Село / ред. Б.А. Рыбаков. – М.: НАУКА, 1985. – С. 364-375.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Николаев.В.М.

Оренбургский государственный университет

На современном этапе регионального, социально-экономического развития территорий, необходимым условием успешности данного процесса является наличие комплексного проекта управления градостроительным развитием...

Широко применяемым интегральным показателем, в значительной степени определяющим и уровень развития территорий, является индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), впервые обозначенный в 1990 году в концепциях Программы Развития Организации Объединенных Наций.

Индекс развития человеческого потенциала территорий формируется, как простое среднее арифметическое из трех индексов: дохода, долголетия и образования. По данным «Доклада о развитии человеческого потенциала в РФ в 2006/2007 гг.», составленным на основании расчетов Независимого института социальной политики, показатели динамики роста или изменения рассматриваемого индекса значительно отличаются на региональном уровне.

Несмотря на возросшее перераспределение бюджетных ресурсов от центра территориям, эта динамика показывает продолжающееся увеличение региональных различий, в том числе, именно по тем параметрам, по которым Россия отстает от развитых стран – душевого ВРП и ожидаемой продолжительности жизни. Рассматриваемая тенденция в изменении региональных различий достаточно четко указывает и на слишком медленное общее улучшение социальных индикаторов, в первую очередь, связанное с недостаточным экономическим ростом регионов.

Проведенное Независимым институтом социальной политики сравнение индекса регионов и стран хотя и условно, но, достаточно показательное.

По этим параметрам, Москва сопоставима с Чехией и Мальтой, Тюменская область с Венгрией и Польшей, Татарстан с Болгарией. Наиболее депрессивные в своем развитии Тыва и Ингушетия могут быть сопоставимы с Монголией, Гватемалой и Таджикистаном.

Огромный разрыв в показателях человеческого потенциала регионов, является одной из главных причин десинхронизации и замедления процессов социально-экономического развития.

Более j населения России, по данным тех же источников, живет в регионах, с уровнем ИРЧП выше среднего по стране. Такие регионы, как Москва, Санкт-Петербург, Татарстан могут опираться на собственные ресурсы и возможности для повышения человеческого потенциала.

В то же время расчеты показывают, что более 70% населения страны живут в регионах, где собственные экономические ресурсы недостаточны для

социального развития необходимого уровня территорий, при отсутствии достаточного уровня федеральной поддержки.

В настоящее время, практически отсутствует на необходимом уровне единая методика межрегиональных социально-экономических сопоставлений; вместо которой, имеется множество различных, частных региональных систем, оперирующих выбранными в произвольном порядке показателями регионального, социально-экономического развития.

Вместе с тем, существующая оценка территориальной дифференциации социально-экономических явлений имеет важное значение в формате территориального распределения национальной оценки территории. На основании проведенных расчетов, была определена общая численность бедного населения страны, исходя из уровня прожиточного минимума, установленного Правительством Российской Федерации в 2004 году. Оценка численности бедного населения, исходя из принятых методик, колеблется здесь в интервале 26 – 30 млн. человек.

НИИ статистики Госкомстата России в обязательном порядке предлагает включать в единую систему интегральных показателей-индикаторов социально-экономического развития регионов, в первую очередь, интегральные показатели, характеризующие экономическое развитие региона в целом; государственного, частного, реального, финансового секторов экономики, а так же интегральные показатели рисков развития, привлекательности развития и уровня развития теневой экономики региона.

Достаточна очевидна связь уровня экономического развития региона с показателем индекса развития здесь человеческого потенциала.

Доля отдельных субъектов Российской Федерации в суммарном ВРП России и имеющийся Индекс Развития Человеческого Потенциала.

Наименование региона	Доля в % в суммарном ВРП	Индекс дохода в 2004г.	Индекс долголетия в 2004г.	Индекс образования в 2004г.	ИРЧП в 2004г. Место.
г. Москва	21.1	0,858	0.763	0,999	0.873/1
Тюменская область	10,1	1.000	0.694	0.906	0,867/2
г.Санкт-Петербург	3.9	0,771	0,706	0,976	0,817/3
Республика Татарстан	2,9	0,804	0,711	0,922	0,812/4
Самарская область	2,5	0,765	0,678	0,919	0,787/10
Красноярский край	2,5	0,791	0,643	0,901	0,779/13
Республика Башкортостан	2,4	0,763	0,688	0,906	0.786/11
Всего	45,4%				

Приоритеты регионального развития для наиболее развитых в экономическом смысле регионов и всеми остальными достаточно различны.

Развитие регионов остается, как правило, крайне инерционным, базирующемся, в основном, на агломерационном эффекте и сырьевых ресурсах. В большинстве слаборазвитых и депрессивных регионов экономические стимулы недостаточно влияют на изменения образа жизни, а имеющиеся тенденции к маргинализации населения не позволяют говорить об устойчивом росте продолжительности жизни.

Экономическое развитие регионов, определяемое в формате только обобщенных интегральных показателей, все же не может быть универсальным средством, безусловно обеспечивающим необходимый уровень социального и общественного развития населения данных территорий. Платой за ускоренный рост доходов, как правило, незначительной части населения региона, становится резкое повышение социального неравенства, что, в свою очередь, определяет собственное низкое качество имеющегося экономического роста.

Региональное неравенство в России – явление не только долгосрочное, но и, в определенной степени, минимизирующее в целом общий экономический рост.

Современные концептуальные варианты обеспечения устойчивого социально-экономического развития регионов при методическом и методологическом различии, предлагают в качестве основных, как правило, принимать факторы, в первую очередь, ориентированные на производственные ресурсы, а так же на само производство и сбыт продукции.

Если процесс производства рассматривать в формате обеспечения устойчивого развития территорий, как одно из доминирующих и необходимых условий, то составляющие данного процесса, можно примерно отобразить с помощью т.н. структуры производственной функции, со строго определенными факторами.

$$Q = f(L, K, E) \times f(I, W).$$

Где: $f(L, K, E)$ – динамика изменения «жестких факторов»; ориентированных на производственные ресурсы (L – земля, рабочая сила, капитал), на производство и сбыт продукции (K – инфраструктура, уровень потребления, состав населения), на зависимость от государства (E – система администрирования и хозяйствования, налоги, субсидии):

$f(I, W)$ – динамика изменения «мягких факторов», ориентированных на уровень развития социальной среды (I – качество населения территорий, определяемое в зависимости в т.ч. от качества жизни; W – информация, знания, как фактор «изменения интеллектуального, культурного уровня» населения территорий).

Принимая во внимание содержание данной структуры, можно сделать определенный вывод, что для успешного и устойчивого развития территорий нужны такие инструменты управления, которые позволяли бы своевременно обеспечивать необходимый рост и развитие общего социально-культурного уровня населения, качества его жизни и получаемых доходов.

Предлагаемые условия возможны при наличии, главным образом, реальных возможностей устойчивого экономического развития территорий, определяемых в зависимости от производственно-ресурсного потенциала, структуры регионального рынка, его финансового наполнения, кадрового состава и уровня регионального планирования.

Одним из основных аспектов регионального развития является «градостроительное проектирование», обеспечивающее планируемое изменение качественных и количественных характеристик регионального пространства.

Методика планирования градостроительного развития должна предполагать обеспечение необходимого уровня успешной и качественной организации пространства территории, при котором вместе с некоторыми аспектами регионального планирования, предлагаются и определенные направления «стратегического социально экономического планирования».

В определенной степени, градостроительное проектирование и может являться одним из наиболее эффективных инструментов управления территории, в том числе и в формате его комплексного развития.

В настоящее время, обязательным, с точки зрения градостроительного кодекса, является включение в комплексный проект управления градостроительным развитием территорий документов территориального планирования муниципального образования (генеральный план поселения, схема территориального планирования); документации по планировке территории, информационной системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД), правил землепользования и застройки территории муниципального образования.

Очевидно, что для эффективного управления градостроительным развитием территорий, необходим еще ряд документов, обеспечивающий необходимый уровень планирования социально-экономического развития данной территории.

План реализации генерального плана поселения или схемы территориального планирования района вместе с программой инвестиционного развития территорий являются также необходимыми документами для организации успешного решения задач по управлению градостроительным развитием территорий.

В зависимости от степени проработанности общей стратегии социально-экономического развития региона, комплексный проект управления градостроительным развитием территорий может включать и ряд других, аналогичных, по значимости и содержанию документов.

Критериями качества подготовленного комплексного проекта могут являться принципиальные возможности последнего обеспечивать необходимый и достаточный уровень социально-экономического развития планируемого пространства. (Схема 1).

Исходя из существующей практики, можно предположить, что в большинстве региональных территорий, имеющих статус слаборазвитых или депрессивных регионов, программы социально-экономического развития,

инновационные программы, а так же программы финансово-экономического обоснования градостроительного развития находятся в настоящее время на чрезвычайно низком уровне.

Схема №1.



При разработке схем зонирования территории городов, используемые при этом методические рекомендации в большинстве своем предлагают, в качестве необходимого условия; сбор и анализ исходной информации, определение проблемных и прогнозных параметров развития территории, разработку предварительного решения зонирования территории с последующим согласованием и утверждением схемы.

В принципе, предлагаемые здесь этапы разработки, согласования и утверждения схем зонирования уже подтверждают необходимость «аналитического» этапа разработки схемы зонирования.

Материалы, полученные по итогам разработки аналитического этапа, должны содержать;

- перечень видов использования территории, расчет потребности в данной территории,
- оценку территории по характеру ее освоенности, обустроенности,
- оценку обеспеченности территории объектами социальной, транспортной, инженерной инфраструктур и расчет потребности в них,
- оценку состояния природной и историко-культурной среды, потребность в мерах средозащиты.

Полученные, таким образом материалы концептуальной направленности могут быть, в определенной степени достаточными, если данная работа основывалась на базе уже разработанной и принятой модели успешного социально-экономического развития территории.

Именно последнее обстоятельство, нередко, является решающим в определении перспектив настоящего и будущего развития территорий.

В недалеком прошлом, при разработке схем зонирования и правил землепользования территорий Новгорода, Иркутска, Минеральных Вод, Твери был использован соответствующий опыт и знания специалистов из США, Нидерландов, Германии, в первую очередь, с учетом наличия соответствующих программ социально-экономического развития.

Успешность составления проблемных и прогнозных параметров, генерального плана; данные о тенденции и приоритетах экономического, социального, демографического развития, главным образом зависит от наличия и качества исходной информации.

В настоящее время, в большинстве территорий, характеризующихся как депрессивные или слаборазвитые, программы их социально-экономического развития необходимого, для организации соответствующего моделирования уровня, или отсутствуют или не имеют необходимые качественные параметры.

Данное обстоятельство служит основной причиной необходимого участия специалистов в области градостроительства и архитектуры, при разработке генерального плана, в анализе и решении здесь проблем, в первую очередь, социально-экономической направленности.

Это предполагает здесь и наличие ряда каких либо принципиальных моделей социально-экономического развития депрессивных или слаборазвитых территорий, для их последующего использования в качестве аналогов.

Выбор того или иного варианта предлагаемой модели, может быть обусловлен в том числе и структурой первоначальных технико-экономических параметров.

Для большинства регионов, определяемых сегодня, как слаборазвитые и депрессивные – одним из главных направлений экономического и социального развития на начальном этапе является не столько создание новых видов, форм, и сфер занятости, обеспечивающих, необходимым уровнем

устойчивости собственное развитие; а экономическая реструктуризация уже имеющихся производств, с обозначением необходимых здесь точек роста и стабильно действующей системой работы с населением. Содействие переобучению, повышение квалификации трудоспособного и занятого населения, его трудовой мобильности является необходимым условием развития таких регионов.

Принимаемые в настоящее время варианты решения задач развития территорий, предлагают в качестве первоосновы, определение главной экономической и градостроительной идеи проекта, а также социально-экономическую модель развития территории.

Большинство новых аналогов общественно-экономических моделей может получить преимущественное развитие, если имеется определенное превосходство при их сравнении в следующих параметрах: более высокие экономические показатели регионального развития (производительность труда, эффективность производственной деятельности, ее конкурентоспособность и др.); более успешное решение социальных вопросов (условия труда, заработная плата, отсутствие безработицы, достаточное медицинское и пенсионное обеспечение, приемлемый уровень предлагаемого населению образования, адекватный уровню экономического развития); определенное культурное развитие проектируемого пространства.

Необходимость комплексного подхода в организации градостроительного проектирования и регионального планирования предполагает возможность участия в этих процессах так же и представителей «вузовской науки», в т.ч. экономического и архитектурно-строительного направлений.

Это обусловлено тем, что в настоящее время научная деятельность специалистов региональных вузов, в связи с их глубиной и комплексностью исследований в области регионального социально-экономического развития, имеет возможность нередко рассматриваться в качестве необходимого условия при организации градостроительного проектирования.

Данное обстоятельство может являться здесь, так же и в качестве определенного фактора повышения эффективности организации управления региональным пространственным развитием, до необходимого в настоящее время уровня.

Список литературы.

1. А.Н. Береговских, И.М. Пенъевский. Институт территориального планирования ГРАД. Статьи. 2008 год. «Комплексный проект управления градостроительным развитием муниципальных образований как инструмент повышения инвестиционной привлекательности»

<http://www.itpgrad.com/www.itpgrad.ru>

Вальтер Ж. Конкурентоспособность: общий подход (проект). — http://www.recep.ru/files/documents/General_approach_competitiveness-Walter-

[ru.pdf](#)

2 Шорохов В.П., Колькин Д.Н. Оценка конкурентоспособности региона // Проблемы прогнозирования. — 2007. — № 1. — С. 92–104; <http://www.ecfor.ru/pdf.php?random=950444&random=991172&random=969390&random=388270&random=148771&id=2007/1/07>

3 Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Микроэкономика. — <http://main.finec.ru/rus/parts/microeconomics>

4 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (принят Государственной Думой РФ 22 декабря 2004 г.).

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ДИАГРАММ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ

Павлов С.И., Семагина Ю.В.

Оренбургский государственный университет

Традиционно состав многокомпонентной системы, с точки зрения геометрии, представляется в виде некоторой многомерной фигуры, являющейся обобщением тетраэдра, политопа (выпуклой оболочки симплекса состоящей из $n+1$ точки). Для трех компонентных систем это обычный правильный (равносторонний) треугольник, для четырех компонентных – тетраэдр (рисунки 1 и 2, соответственно) и т.д.

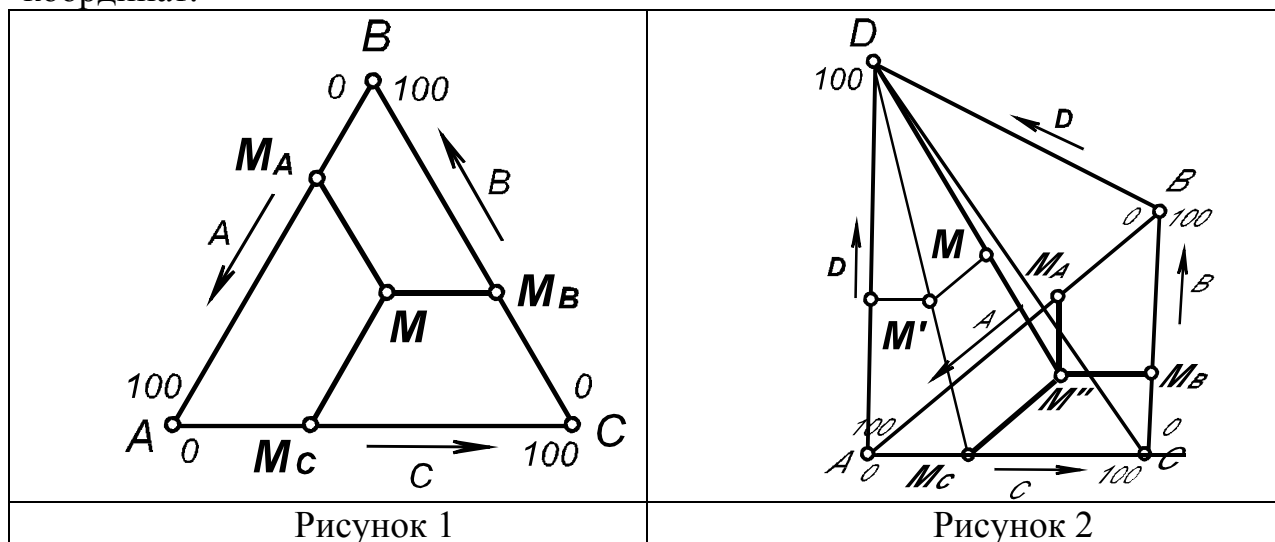
Стандартный n -симплекс - это подмножество R^{n+1} , определяемое как:

$$\Delta^n = \left\{ (t_0, \dots, t_n) \left| \sum_{i=0}^n t_i = 1 \wedge \forall_i t_i \geq 0 \right. \right\}.$$

Его вершинами являются точки: $e_0=(1,0,\dots,0)$, $e_1=(0,1,\dots,0)$, ... , $e_n=(0,0,\dots,1)$. Существует каноническое, взаимно-однозначное, отображение стандартного n -симплекса в любой другой n -симплекс с другими координатами вершин ($\mathbf{u}_0, \mathbf{u}_1, \dots, \mathbf{u}_n$):

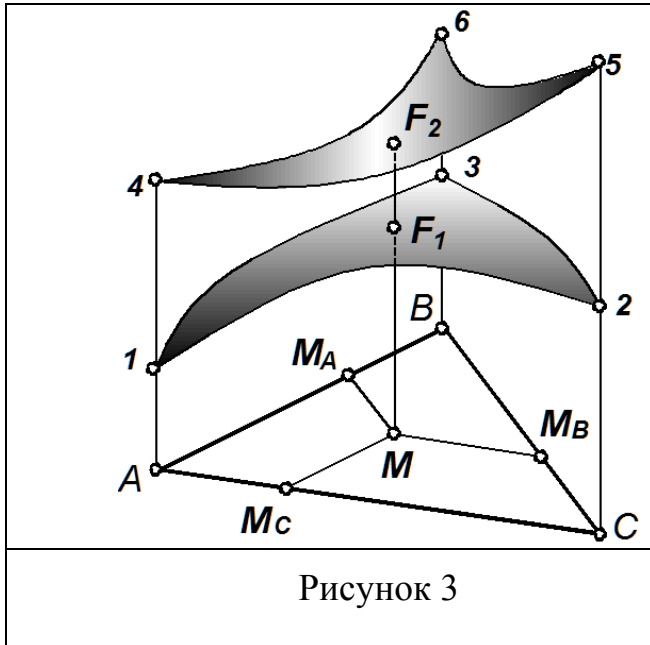
$$(t_0, \dots, t_n) \rightarrow \sum_{i=0}^n t_i \mathbf{u}_i$$

Значения t_i для данной точки получили название её барицентрических координат.



У такого политопа состава (треугольника для трехкомпонентной системы, рисунок 1), или тетраэдра для четырехкомпонентной системы, (рисунок 2) вершины соответствуют 100%-му содержанию компонентов A, B и т.д.; стороны отвечают процентному составу пары компонентов; точки лежащие внутри указывают на процент содержания каждого из трех компонентов системы.

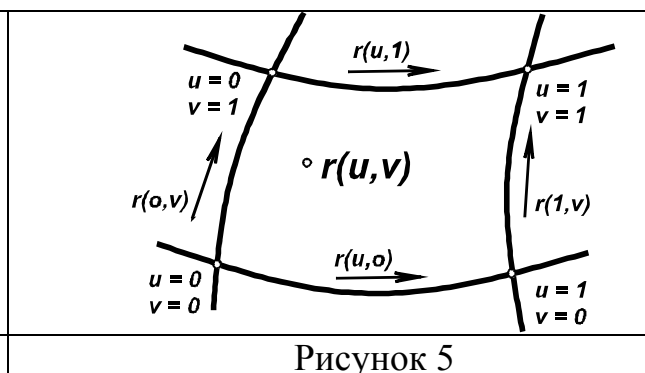
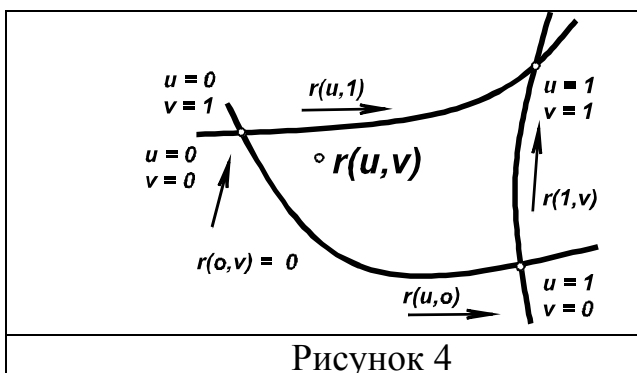
В исследовательской практике эти геометрические фигуры используются для построения диаграмм типа «составы - свойства» (рисунок 3). Как правило, отсеки поверхностей, моделирующих значения «свойств», конструируют по эмпирическим данным, базируясь на априорные представления об их дифференциальных характеристиках.



В подавляющем же большинстве наиболее полная информация существует для границ (для двухкомпонентных систем), а информация о характере поведения поверхностей вообще отсутствует. На точечный каркас «натягивается» та поверхность, которую способен построить исследователь или математик, обрабатывающий экспериментальные данные.

Чаще всего для этого используются отсеки поверхностей второго порядка, как не несущие на себе особых точек.

Вместе с этим нельзя не заметить, что задача конструирования «поверхности свойств» весьма похожа на задачу конструирования отсека поверхности по Кунсу. Различие только в том, что в первом случае отсек поверхности задан на треугольной области, а во втором на четырехугольной (рисунки 4 и 5, соответственно).



Допуская, что u и v изменяются в пределах от 0 до 1 вдоль соответствующих границ; тогда $r(u, v)$, $0 < u, v < 1$, будет представлять внутренность порции поверхности. $r(u, 0)$, $r(1, v)$, $r(u, 1)$ и $r(0, v)$ представляют четыре известные граничные кривые. Тем самым задача определения порции поверхности сводится к нахождению функции $r(u, v)$ с подходящим типом

«хорошего поведения», которая при $u = 0$, $u = 1$, $v = 0$ или $v = 1$ представляет нужную граничную кривую.

На первом этапе рассмотрим задачу построения отсека поверхности, по двум ее границам $r(0, v)$ и $r(1, v)$. Применяя линейную интерполяцию в u -направлении, получим линейчатую поверхность:

$$r_1(u, v) = (1 - u)r(0, v) + ur(1, v).$$

Линейная же интерполяция в v -направлении дает поверхность, удовлетворяющую двум другим граничным условиям:

$$r_2(u, v) = (1 - v)r(u, 0) - vr(u, 1).$$

Суммируя векторы $r_1(u, v)$ и $r_2(u, v)$ можно получить уравнение отсека поверхности, каждая из границ которой является суммой заданной граничной кривой и прямолинейного отрезка, соединяющего концевые точки этой кривой. Граница, соответствующая $v = 0$, определяется не вектор-функцией $r(u, 0)$, а выражением $r(u, 0) + [(1 - u)r(0, 0) + ur(1, 0)]$.

Тогда уравнение отсека искомой поверхности найдется, как:

$$r(u, v) = r_1(u, v) + r_2(u, v) - r_3(u, v).$$

Построение вектора $r_3(u, v)$ не представляет трудности, поскольку условия, отвечающие $v = 0$ и $u = 0$, будут даваться выражениями:

$$\begin{aligned} & (1-u)r(0, 0) + ur(1, 0) \\ & (1-u)r(0, 1) + ur(1, 1) \end{aligned}$$

соответственно, и последующая линейная интерполяция в v -направлении даст вектор:

$$r_3(u, v) = (1 - u)(1 - v)r(0, 0) + u(1 - v)r(1, 0) + (1 - u)vr(0, 1) + uvr(1, 1).$$

Вектор $r(u, v) = r_1(u, v) + r_2(u, v) - r_3(u, v)$, определяющий искомую поверхность, удобно представить в матричном виде:

$$r(u, v) = \begin{vmatrix} r(0, v) \\ r(1, v) \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} r(u, 0) & r(u, 1) \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} 1-v \\ v \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} r(0, 0) & r(0, 1) \\ r(1, 0) & r(1, 1) \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} 1-v \\ v \end{vmatrix}$$

Последовательные подстановки $u = 0$, $u = 1$, $v = 0$ и $v = 1$ без труда подтверждают, что порция поверхности, определенная вектором $r(u, v)$, имеет четыре первоначальные кривые своими границами.

Полагая равенство векторов $r(0, 0) = r(0, 1)$, что равносильно заданию треугольной области (рис. 5) получим уравнение поверхности в виде:

$$\begin{aligned} r(u, v) = & (1 - u)r(0, v) + ur(1, v) + (1 - v)r(u, 0) - vr(u, 1) - (1 - u)(1 - v)r(0, 0) + \\ & + u(1 - v)r(1, 0) + (1 - u)vr(0, 1) + uvr(1, 1), \end{aligned}$$

или в векторной форме:

$$r(u, v) = \begin{vmatrix} r(0, v) \\ r(1, v) \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} r(u, 0) & r(u, 1) \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} 1-v \\ v \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} r(0, 0) & r(0, 1) \\ r(1, 0) & r(1, 1) \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} 1-v \\ v \end{vmatrix}.$$

В общем случае предложенный подход может быть обобщен и на пространства большей размерности. Но, ради истины, следует заметить, что отсутствие учета значений «свойств» внутри рассматриваемой области несколько сужает область его применения. Однако, исходная информация для построения «поверхности свойств» может быть использована и для построения поверхности в форме Bezier.

Отсек такой поверхности может быть спроектирован с помощью характеристического многогранника, который определяется векторами r_{ij} положения 16 его вершин. Отсек только в некотором смысле аппроксимирует выпуклый многогранник, хотя угловые точки r_{00} , r_{03} , r_{30} и r_{33} являются у них общими. Форма этого многогранника дает геометру хорошее представление об общей форме соответствующей конструируемой поверхности, и изменение одного или более векторов r_{ij} , позволяет модифицировать ее предсказуемым образом. Уравнение, определяющее отсек поверхности, имеет вид:

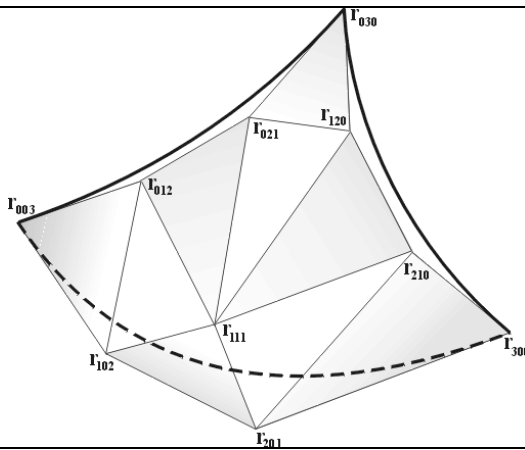
$$r(u, v) = \sum_{i=0}^3 \sum_{j=0}^3 r_{ij} g_i(u) g_j(v), \quad 0 \leq u, v \leq 1,$$

где
$$g_k(t) = \frac{3!}{k!(3-k)!} t^k (1-t)^{3-k}, \quad k = 0, 1, 2, 3.$$

Здесь функции g_k суть кубические базисные полиномы Бернштейна. А конец вектора $r(0, v)$ описывает кубическую кривую Безье, характеристическая ломаная которой определяется векторами r_{00} , r_{01} , r_{02} и r_{03} . Эта кривая - одна из границ отсека.

Задание треугольного отсека поверхностей Безье может быть получено естественным обобщением метода барицентрических координат на плоскости. Произвольная точка такой поверхности может быть получена с помощью повторяющейся линейной интерполяции. Отметим основные свойства конструируемых треугольных отсеков поверхности:

- отсеку, в общем случае, принадлежат только три точки характеристического многогранника с координатами $(0, 0, 1)$, $(0, 1, 0)$ и $(1, 0, 0)$;
- сохраняется аффинная инвариантность;
- отсек поверхности полностью лежит в выпуклой оболочке своего характеристического многогранника (рисунок 6);
- образом произвольной прямой в плоскости параметров является кривая n -го порядка.

	Треугольную порцию поверхности можно определить, используя обобщенные полиномы Бернштейна: $B_I^n(U) = \binom{n}{I} u^i v^j w^k$ где $U = (u, v, w)$, – барицентрические координаты, $u, v, w = 0, \dots, 1$.
Рисунок 6	Для треугольного отсека поверхности, ограниченного кривыми n-го порядка, число точек

характеристического многогранника (управляющих точек) может быть определено, как:

$$m = (n+1)(n+2)/2.$$

Пусть $r_{ijk} = r_b$, $E1=(1,0,0)$, $E2=(0,1,0)$, $E3=(0,0,1)$, $|I|=i+j+k$, $i+j+k=n$, $i,j,k \in P0$.

Тогда произвольная точка поверхности с барицентрическими координатами $U = (u, v, w)$, определяется с помощью повторяющейся линейной интерполяции каждой трех точек характеристического многогранника:

$$r_I^q(U) = ur_{(I+E1)}^{(q-1)}(U) + vr_{(I+E2)}^{(q-1)}(U) + wr_{(I+E3)}^{(q-1)}(U),$$

где $q = 1, \dots, n$, $|I|=n-q$ и $r_0^n(U)$.

Граничные кривые треугольной порции определяются соответствующими характеристическими ломаными. Одна из барицентрических координат произвольной точки на этих кривых равна 0. Подстановка в уравнение, приведенное выше, барицентрических координаты границ треугольной области позволяет получить уравнения граничных кривых отсека:

$$r_I^q(U) = ur_{(I+E1)}^{(q-1)}(U) + vr_{(I+E2)}^{(q-1)}(U),$$

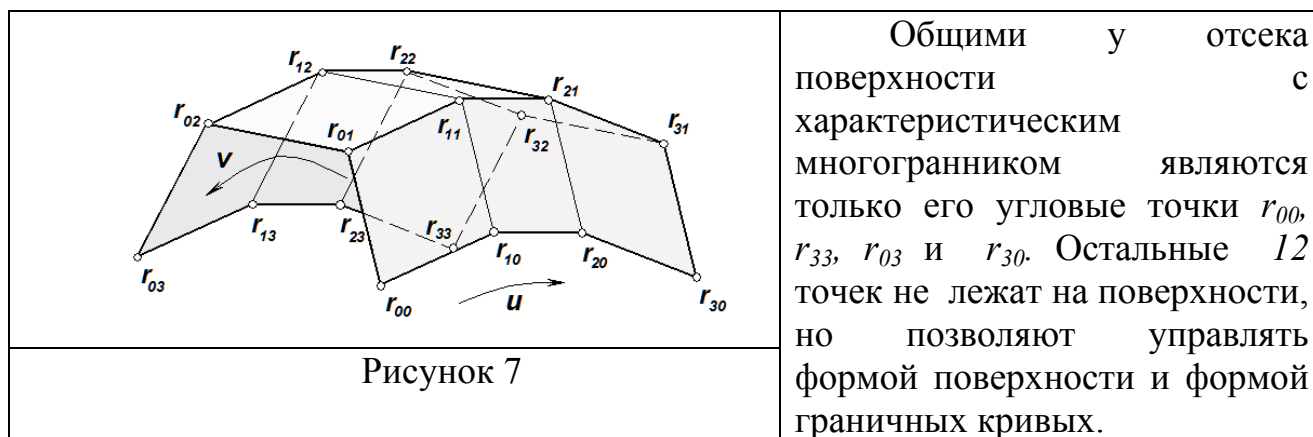
$$r_I^q(U) = vr_{(I+E2)}^{(q-1)}(U) + wr_{(I+E3)}^{(q-1)}(U),$$

$$r_I^q(U) = ur_{(I+E1)}^{(q-1)}(U) + wr_{(I+E3)}^{(q-1)}(U).$$

При всех достоинствах рассмотренных выше способов построения отсеков поверхностей нужно отметить следующее: число «управляющих точек» весьма значительно, и для оценки их воздействия на форму поверхности требуется большой опыт, опыт геометра. Последний, как правило, в большом дефиците у подавляющего числа практикующих исследователей.

Однако, исходная информация для построения «поверхности свойств» может быть использована и для построения поверхности в форме Bezier.

Рассмотрим вариант построения отсека поверхности в форме Bezier, ограниченный кубическими кривыми. Такой отсек проектируется с помощью характеристического многогранника, который, в общем случае, определяется векторами положения r_{ij} , его 16 вершинами (рисунок 7).



Уравнение, в этом случае, определяющее отсек поверхности будет иметь вид:

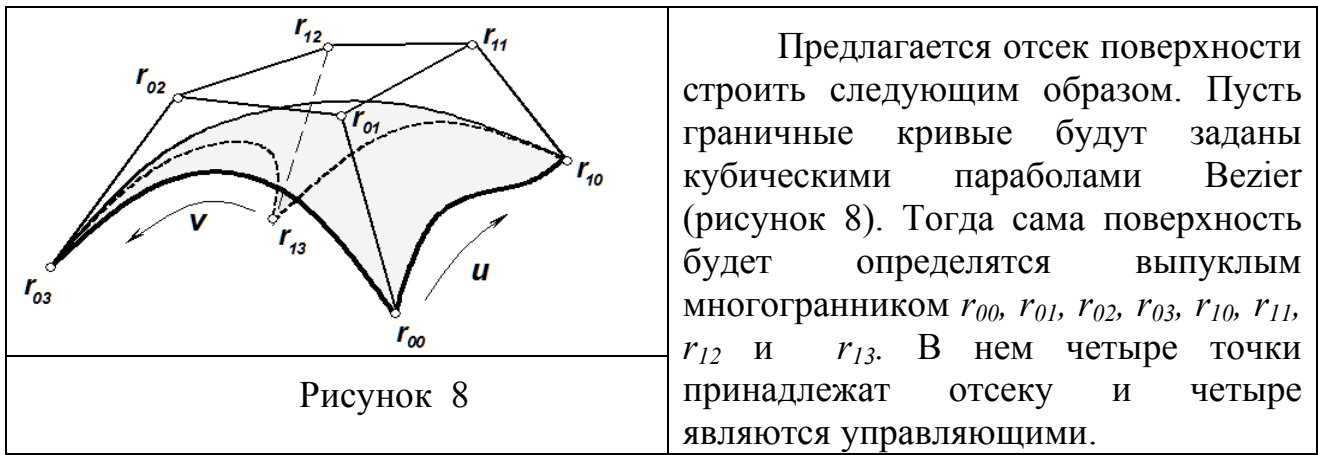
$$r(u, v) = \sum_{i=0}^3 \sum_{j=0}^3 r_{ij} g_j(u) g_i(v), \quad 0 \leq u, v \leq 1,$$

где

$$g_k(t) = \frac{3!}{k!(3-k)!} t^k (1-t)^{3-k}, \quad k = 0, 1, 2, 3.$$

Функции g_k - кубические базисные полиномы Бернштейна. При этих условиях конец вектора $r(0, v)$ описывает кубическую кривую Безье, характеристическая ломаная которой определяется векторами r_{00} , r_{01} , r_{02} и r_{03} . Три другие границы отсека определяются соответственно векторами $r(1, v)$, $r(u, 0)$ и $r(u, 1)$.

Будучи эффективными с вычислительной точки зрения, рассмотренные выше способы построения отсеков поверхностей, вместе с тем, не лишены и недостатков. При построении поверхности в форме Coons нет возможности управления формой отсека, он полностью определяется граничными кривыми. Второй же случай, отсек в форме Bezier, наоборот обладает очень большими возможностями в управлении формой, для этого можно использовать целых 12 параметров (точек), что требует наличия очень «сильно развитой геометрической интуиции». Снижение числа управляющих параметров могло бы сделать подход Bezier весьма эффективным в решении практических задач.



При таком подходе простота аппроксимации Coons сочетается с достаточно широкими возможностями управления формой, как Bezier. Уравнения отсека поверхности, для E_3^+ в этом случае будет иметь вид

$$R(u,v) = (1-u)^3 R1(v) + 3(1-u)^2 R2(v) + 3(1-u) R3(v) + u R4(v),$$

где: $R1(v) = (1-v)^3 r_{00} + 3(1-v)^2 r_{01} + 3(1-v) r_{02} + v r_{03},$

$$R4(v) = (1-v)^3 r_{10} + 3(1-v)^2 r_{11} + 3(1-v) r_{12} + v r_{13},$$

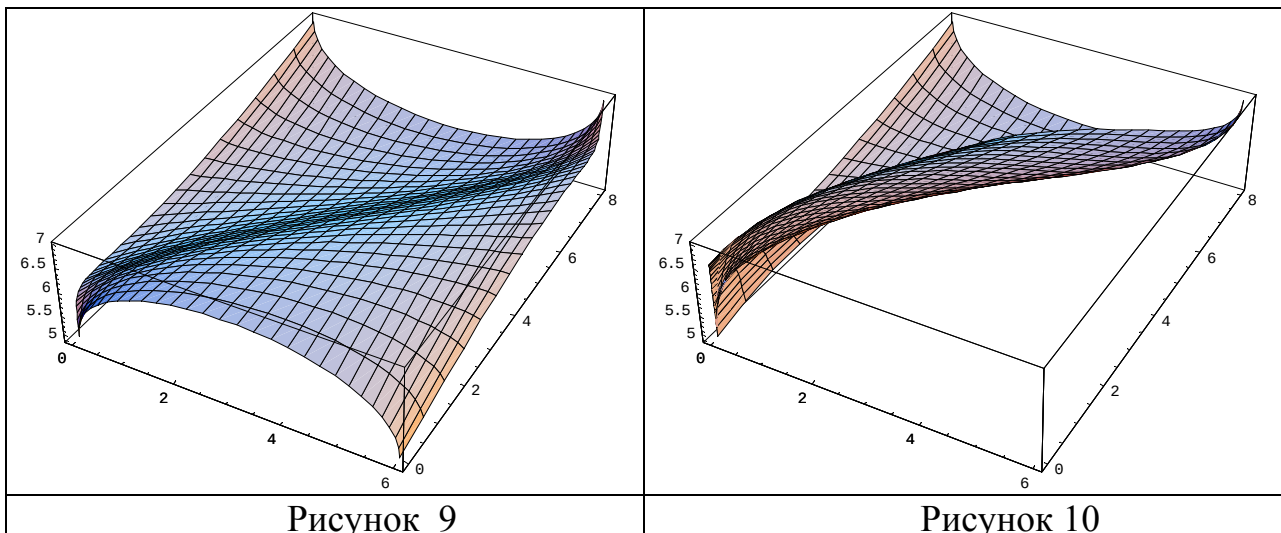
$$R2(v) = (1-v)r_{01} + vr_{02},$$

$$R3(v) = (1-v)r_{11} + vr_{12}.$$

Совмещение, попарно, граней $r_{00}r_{01}, r_{10}r_{11}, r_{13}r_{12}, r_{03}r_{02}$ позволит задать отсек поверхности на треугольной области. Структура уравнений при этом не изменится, достаточно только положить равенство совпавших векторов.

Изменяя положение точек r_{11}, r_{01}, r_{02} и r_{12} можно управлять формой получаемой поверхности. При переходе к пространствам n измерений структура уравнений, приведенных выше, полностью сохранится, изменится только размерность векторов $r_{00}, r_{01}, r_{02}, r_{03}, r_{10}, r_{11}, r_{12}$ и r_{13} .

На рисунках 9 и 10 показаны такие поверхности сконструированные для пространства E_3^+ , заданные на четырехугольной и треугольной плоскости, соответственно.



Для визуализации поверхностей была использована программа символьной алгебры (с лицензией Free) *Maxima V5*.

Литература

1. Фокс Ф., Пратт М. Вычислительная геометрия. Применение в проектировании и на производстве / Ф. Фокс, М. Пратт – М.: Мир, 1982. – 304 с.

2. Денискин Ю.И. Геометрическое моделирование криволинейных объектов с использованием барицентрических координат / Ю.И. Денискин // Электронный журнал «Прикладная геометрия» - 2001 – № 1.

3. Новоселова А.В. Методы исследования гетерогенных равновесий / А.В. Новоселова – М.: Мир, 1980. – 139 с.

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Горельская Л.В., Павлов С.И.
Оренбургский государственный университет

Изначально Начертательная геометрия создавалась как общеинженерная дисциплина в системе подготовки фортификаторов /1/ – военных инженеров-строителей. Только спустя добрых полстолетия она становится обязательной для всех инженерных специальностей, сначала во Франции, а затем и в России. Каждое из технических направлений подготовки специалистов старается уточнить область ее применения. Так и появились начертательная геометрия для машиностроителей, инженеров электриков, строителей и т.д. Очень удобная классификация, особенно для «методистов».

В современном понимании, Начертательная геометрия является одним из разделов математики, который занимается изучением методов отображения пространства на плоскость и способов решений научных и технических задач на чертеже. Известны три основных способа отображения пространства: конструктивный, аналитический и аксиоматический. Начертательная геометрия базируется на конструктивном способе отображения, что и определяет основной ее метод – метод проецирования.

Представляется маловероятным, что при таком определении дисциплины возможно существование стольких ее вариантов, стольких ипостасей. Оставим это на совести тех, кто давал такие названия. Просто посмотрим на начертательную геометрию, даже и инженерно-строительную, с точки зрения одного из разделов математики /2/.

В подавляющем большинстве случаев в рассмотрение принимается точечная геометрия (начертательная), базирующаяся не теоретико-множественном подходе. Все геометрические объекты рассматриваются, как множества точек (той или иной размерности) некоторого расширенного евклидова пространства E_n^+ , у которого индекс n определяет его размерность.

Остановимся коротко на основном методе начертательной геометрии. Под проецированием принято понимать процесс установления однозначного соответствия между точками рассматриваемого пространства и точками подпространств меньшей размерности (рисунок 1 для случая E_3^+).

В трехмерном пространстве проецирование – это установление однозначного соответствия между точками E_3^+ и точками E_2^+ (картинной плоскости или плоскости проекции). Один из вариантов установления такого соответствия – это проведение прямых.

Аппарат проецирования, в этом случае, представляет из себя картинную плоскость Π и центр проецирования S (точка, не лежащая в этой плоскости).

Для этой модели характерно следующее:

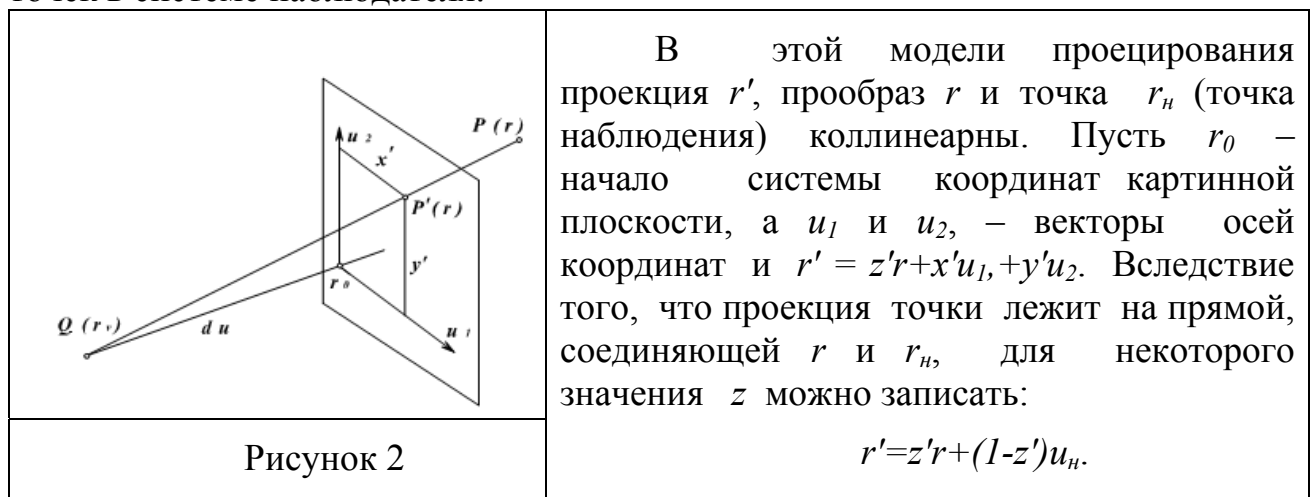
- точке в пространстве соответствует единственная проекция;
- проекции точек, лежащих на линиях, лежат на проекциях этих линий;
- точки плоскости $\Sigma // \Pi$ невозможно спроецировать на Π ;



В компьютерной (машинной) графике проецирование рассматривается, как линейное преобразование проецирования (V). В проективных координатах (это соответствует четырехмерному пространству) они определяются следующим образом:

$$[x' y' z' 1] = [x y z 1]v,$$

где x, y и z – координаты точек в системе объекта, а x', y' и z' – координаты точек в системе наблюдателя.

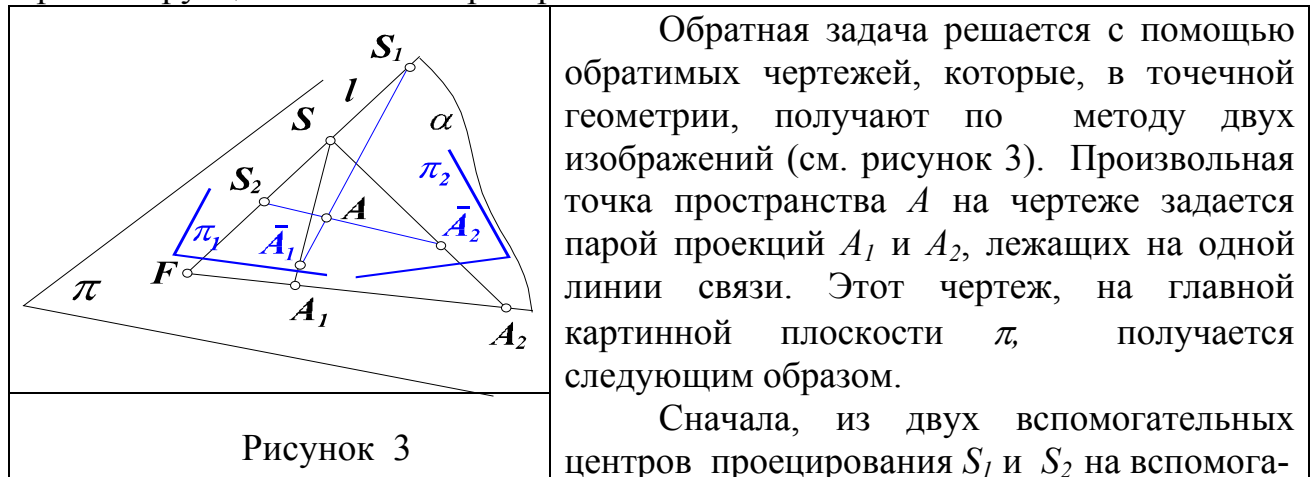


Таким образом: $r' = z'r + x'u_1 + y'u_2 = z'r + (1-z')u_n$. Умножая скалярно это уравнение на векторы $u_2 \perp (r - r_n)$, $u_1 \perp (r - r_n)$ и $u_1 \perp u_2$, получим соответственно значения координат x' , y' и z' . При ортогональном проецировании, полагая, что от точки обзора до плоскости проекции равно d ,

имеем $r_n = r_0 + du$, где $u = u_1 \perp u_2$,

$$x' = -\frac{d(r - r_0)u_1}{(r - r_0)u - d}, \quad y' = \frac{d(r - r_0)u_2}{(r - r_0)u - d}, \quad z' = \frac{d}{(r - r_0)u - d}u - d.$$

Чертежи (однокартинные), генерируемые по этому методу хорошо решают прямую задачу начертательной геометрии – позволяют получить изображение предмета на плоскости, но не позволяют решать обратную задачу – реконструкции объекта в пространстве.



тельных плоскостях проекции π_1 и π_2 получают вспомогательные проекции точки $\bar{A}_1$ и $\bar{A}_2$, которые затем, из основного центра проецирования S , перепроецируются на плоскость π .

Комплексный чертеж (эпюр Монжа), аксонометрия, линейная перспектива – все это частные случаи чертежей, полученных по классической схеме метода двух изображений.

В случае эюра Монжа (комплексного чертежа) картинная плоскость π совмещается с фронтальной плоскостью проекций π_2 , горизонтальная плоскость проекций π_1 выбирается перпендикулярной $\pi_2 = \pi$. Центры проецирования S_1 , S_2 и S являются несобственными. При этом точка S_1 находится в направлении, перпендикулярном π_1 , точка S_2 - перпендикулярном к π_2 , а точка S является несобственной точкой прямой, перпендикулярной оси $OX = \pi_1 \cap \pi_2$ и составляющей с плоскостью изображения $\pi = \pi_2$ угол 45° .

Для получения по рассматриваемой схеме аксонометрического изображения картинная плоскость π совмещается с аксонометрической плоскостью проекций π' , а вторичная плоскость проекций π_1' - (обычно) с координатной плоскостью xOy натуральной системы координат. В параллельной аксонометрии (косоугольной или прямоугольной) все центры проецирования являются несобственными, при этом основной центр проецирования S совпадает с первым вспомогательным центром проецирования. Линии связи, соединяющие аксонометрические A' и вторичные проекции A_1' точек пространства, также параллельны между собой.

Перспективные изображения (линейная перспектива) также получают по схеме метода двух изображений. Картинная плоскость π здесь совмещается со вспомогательной плоскостью π_2 , а вторая вспомогательная плоскость проекций π_1 (предметная) выбирается перпендикулярной картинной плоскости π_2 . Обычно картинная плоскость располагается вертикально, первый вспомогательный центр проецирования S_1 расположен в бесконечности (в

направлении перпендикулярном к предметной плоскости π_1). Второй вспомогательный центр S_2 (точка зрения) совпадает с основным центром проецирования $S/3,4/$.

С точки зрения теории множеств, вопрос о позиционных задачах может быть сведен к такой вот простой формуле $m = n_1 + n_2 - p$, где: m – размерность рассматриваемого пространства, p – размерность пересечения, n_1 и n_2 – размерности объектов пространства E_m^+ . Таким образом при решении, на чертеже, позиционной задачи все сводится к вопросу о визуализации объекта размерности p , если только $p \geq 0$. На плоскости, в том числе и картинной, точка (базовый элемент точечного пространства) может быть задана только как результат пересечения линий (координатных или иных), которые применительно к трехмерному пространству могут рассматриваться, как графические представители плоскостей (чаще всего, следов проецирующих плоскостей). Кстати, решая различного рода позиционные задачи, очень удобно тройку чисел (декартовых координат), определяющих положение точки $A(x_a, y_a, z_a)$ в пространстве, рассматривать, как один из вариантов системы трех уравнений (трех плоскостей): $x = x_a$, $y = y_a$, $z = z_a$. Пересечение двух плоскостей, по сути, есть ничто иное, как выделение на них линий непрерывного линейчатого каркаса.

Основной характеристикой объекта трехмерного пространства является его параметрическое число, представляющее собой сумму параметров формы и параметров положения. Например, параметрическое число плоскости равно 3. Это означает, что для задания любой плоскости нужно зафиксировать три каких-то элемента ей принадлежащих, для определенности – три точки. Причем эти три точки могут быть зафиксированы в различных вариантах.

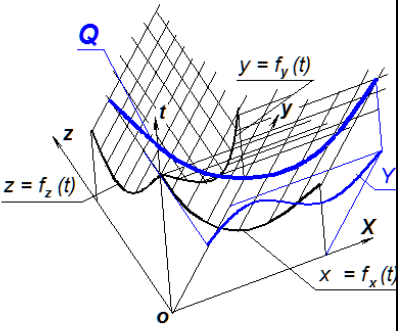
Трехмерное пространство характеризуется тем, что параллельность в нем дробная, полупараллельность. Если считать, что параллельные прямые и плоскости пересекаются по несобственным точкам и линиям то вопрос о параллельности полностью снимается с рассмотрения. И задачи на параллельность решаются точно так же, как и любые другие позиционные задачи.

Перпендикулярность, также как и параллельность, в E_3^+ «половинная», т.е. полуперпендикулярность, что и вызывает необходимость введения определения перпендикулярности плоскостей.

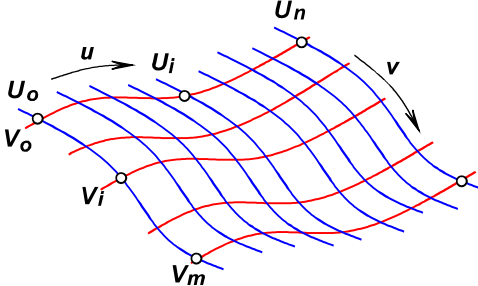
Представление кривой, как результат пересечения поверхностей позволяет четко определиться с плоскими и пространственными кривыми. Если только одна из поверхностей-конструкторов представлена плоскостью, то и кривая будет плоской, в остальных случаях – пространственной (за исключением случая распада кривых).

Рассмотрение методов конструирования кривых линий невозможно без определения их дифференциальных характеристик. Т.к. только в этом случае появляется возможность получать кривые с заранее заданными свойствами. Среди плоских кривых особое внимание занимают коники, как кривые представленные одномерными множествами обыкновенных точек. Рассмотрение вопроса о пучке коник значительно расширяет представление о

том, что из себя представляет кривая. Невозможна современная геометрия и без рассмотрения вопроса о конструировании составных кривых – обводов и *spline*.

	Особо следует отметить, что параметрическое задание кривой ($x = f_x(t)$, $y = f_y(t)$, $z = f_z(t)$) равносильно переходу в четырехмерное пространство E_4^+. Последовательное пересечение проецирующих гиперцилиндров с одномерными направляющими $x = f_x(t)$, $y = f_y(t)$, $z = f_z(t)$ и позволяет получить пространственную кривую. На рисунке 4 Q и есть та конструируемая кривая.
Рисунок 4	

Для специалиста-строителя весьма важным является вопрос о поверхностях, ограничивающих элементы сооружений. При этом нужно четко различать два аспекта этого вопроса: образование (задание) поверхности и ее визуализацию на чертеже. Вопрос задания непосредственно связан с параметризацией. Фиксация числа параметров, соответствующих параметрическому числу поверхности, сразу же обеспечивает однозначное задание.

	А вот порядок и способ фиксации определяются методом конструирования. Основным, в инженерной практике, является кинематический метод (рисунок 5). В нем, одна кривая u (образующая), перемещаясь по другой v (направляющей), при соблюдении наложенных условий, замечает в пространстве поверхность.
Рисунок 5	

Именно это и должно быть положено в основу классификации поверхностей. Вид образующей и направляющей, вкупе со способом перемещения, и определит классификационный признак. Понятие направляющей и образующей весьма условны. При соблюдении характера перемещения замена образующей на направляющую и, наоборот, не изменят вида поверхности. Это и определяет то, что одна и та же поверхность может быть отнесена к различным классам.

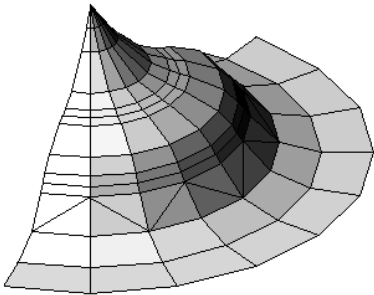
Например, прямой круговой цилиндр. Он несет на себе семейство прямых линий и, следовательно, может быть отнесен к линейчатым поверхностям. Он же может быть получен вращением прямолинейной образующей вокруг некоторой оси и, стало быть – это поверхность вращения. Перемещение окружности по прямой параллельно самой себе, что позволяет говорить о поверхности плоско-параллельного переноса. Совершенно очевидно, что эту поверхность можно отнести и к поверхностям циклическим, и к поверхностям с зависимыми сечениями. И этот ряд можно еще продолжать и продолжать ... В

этом случае, выбор класса будет зависеть от той задачи, которую приходится решать.

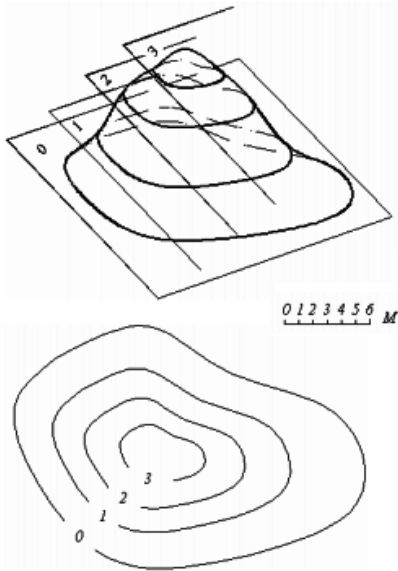
Точно, так же как и в случае с кривыми линиями, при рассмотрении поверхности в параметрическом виде, мы переходим от трехмерного пространства к пятимерному E_5^+ (три декартовы координаты x, y и z плюс две «криволинейные» u и v).

В отличие от других направлений, применяемые в строительстве поверхности, на сегодняшний день, чаще всего составные. Это и определяет необходимость рассмотрения вариантов стыковки отсеков поверхностей по наперед заданным условиям. Это возможно только на базе рассмотрения дифференциальных характеристик поверхностей и пространственных кривых.

Специфика строительного производства четко и ясно диктует подход к способу задания и визуализации поверхностей на чертеже – это непрерывные линейчатые (реже сетчатые) каркасы. Особое внимание должно уделяться решению метрических и позиционных задач именно на каркасных поверхностях. К этому подталкивают и основные методы решения, метод секущих плоскостей и сфер. И тот и другой, в первую очередь, служат для перезадания на чертеже поверхности из какой либо формы в каркасную, непрерывно каркасную. В дальнейшем же поиск решения ведется на линиях построенного каркаса /5/.

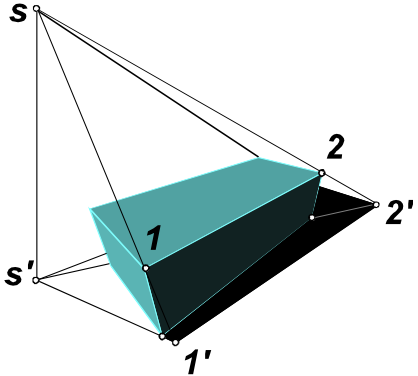
	Метрические задачи, применительно к поверхностям (см. рисунок 6), в основном требуют построения разверток, либо выкроек. И то и другое базируется на таком методе, как паркетирование, покрытие сложной поверхности отсеками других более простых поверхностей или отсеками плоскости, т.е. паркетом.
Рис. 6	

Задача паркетирования, при покрытии поверхности плоскими элементами вырождается в задачу триангуляции - покрытия поверхности плоским «паркетом» треугольной формы. Причем, подбор паркета должен вестись по наперед заданным условиям приближения.

	Столь любимые «профессионалами» проекции с числовыми отметками, пришли из такого раздела геометрии, как топография (см. рисунок 7). И практически представляют собой ничто иное, как проекцию линейчатого дискретного каркаса пространственных объектов на главную картинную плоскость, совпадающую с горизонтальной плоскостью проекции. Это и определяет подходы к решению позиционных и метрических задач на чертежах подобного вида. Все сводится к выбору «одноименных», имеющих единую числовую отметку линий. А это уже равносильно переходу от трехмерного пространства к решению задачи на двумерной плоскости.
Рис. 7	

Локальные решения, в отдельных плоскостях уровня, интегрируются создавая проекцию на картинную плоскость искомого пространственного объекта.

Ну и, еще одна «страшилка» для студентов – построение теней в ортогональных и других проекциях. Если внимательно посмотреть, то трудно не заметить, что рисунок 8 очень напоминает рисунок 1.

	Тень, на картинную (горизонтальную плоскость) проекций, по сути, ничто иное, как проекция этого объекта на плоскость. Если взять в качестве картинной плоскости любую вертикальную (проецирующую), то высказанное выше утверждение также будет справедливо. Замена картинной плоскости произвольной плоскостью, или картинной поверхностью, так же сохранит высказанное утверждение.
Рис. 8	

Таким образом, можно утверждать, что процесс построения тени (падающей) аналогичен процессу получения изображения методом проецирования, с сохранением всех особенностей, характерных для проецирования. При этом, линейное преобразование «проецирование - тени» сохраняет вид проецируемых объектов: прямая проецируется и дает тень в виде прямой, окружности проецируются и дают тени в виде родственных фигур – эллипсов, и т.д. При проецировании и построении тени сохраняются и положения касательных /6/.

Принципиально построение теней в ортогональных проекциях, центральной (линейная перспектива) и параллельной аксонометриях абсолютно аналогично.

Подводя итог всему вышесказанному, вполне обоснованно можно утверждать, что за почти двухвековой период идеи Г.Монжа не устарели. Мало того, что они полностью соответствуют требованиям современных учебных стандартов, они еще и более прогрессивны, нежели читаемые современным студентам- строителям курсы. Широкое использование в учебном процессе и на производстве средств вычислительной техники, делает насущным реализацию идеи Г.Монжа о необходимости дополнения чертежей аналитическими выкладками. Аналитическое описание объектов, применительно к реализации на ЭВМ, поставило современную начертательную геометрию в такое положение, когда она, по сути, становится многомерной. Все чертежи объектов реального мира в ней представляются проекциями на трехмерное пространство более сложных объектов пространств больших измерений /7/. Переход в пространства большей размерности позволяет выстроить более строгую систему аксиоматики и значительно упростить алгоритмы решения практических задач. Следуя известной формуле можно сказать, что «... современная начертательная геометрия для строителей - это идеи Г.Монжа плюс многомерная геометрия сегодняшнего дня».

Литература

1. Монж Г. Начертательная геометрия / Г. Монж. – Ленинград: Издательство академии наук СССР, 1947. – 290 с.
2. Боровиков И. Стоит ли отменять начертательную геометрию ? / И. Боровиков // В сб. трудов всероссийского совещания заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007 г.
3. Иванов Г. С. Конструирование технических поверхностей / Г. С. Иванов - М.: Машиностроение, 1987. – 186 с.
4. Ньюмен У., Спрулл Р. Основы интерактивной машинной графики / – У. Ньюмен, Р. Спрулл - М.: Мир, 1976. - 573 с.
5. Kruehl H., Kirch K., Nickel H. Darstellende geometrie/ H. Kruehl, K. Kirch, H. Nickel – Leipzig.: VEB Fachbuchverlag, 1977 j. - 290 s.
6. Розенфельд Б. Многомерные пространства / Б. Розенфельд – М.: Наука. 1966 г, - 648 с.
7. Тихонов-Бугров Д.Е. Не начертили / Д.Е. Тихонов-Бугров // В сб. трудов всероссийского совещания заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007 г.

КОНСТРУИРОВАНИЕ ГИПЕРПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАВИСИМЫХ СЕЧЕНИЙ

Павлов С.И., Горельская Л.В.
Оренбургский государственный университет

Единственное, чего можно добиться при решении реальной инженерной задачи, опираясь на принятую в учебной литературе (для строителей) классификацию поверхностей, так это устойчивой головной боли. Чего там только нет и коноиды, и цилиндрониды.... Прямо, как у известного персонажа из книги «Двенадцать стульев»: «... квази-, уно- ...» и т. д. Между тем, давая классификацию какому либо множеству, нужно четко представлять себе по какому критерию (критерию классификации) она будет организована. Попытка же организовать классификацию по принятым для некоторых поверхностей индивидуальным названиям сродни подбору студентов в группы по фамилиям или именам. В среде математиков классификацию традиционно проводят: алгебраисты - по виду уравнения, геометры дифференциалисты - по дифференциальным характеристикам кривых, прикладники - по способу получения поверхности или виду линий каркаса. При решении подавляющего большинства практических инженерных задач приходится иметь дело именно с линиями каркаса. Опираясь на это, рассмотрим один из самых распространенных классов поверхностей – поверхности зависимых сечений. Это такие поверхности у которых форма произвольной линии каркаса зависит от формы линий каркаса, соседствующих с ней.

Чаще всего приходится иметь дело с поверхностями, несущими на себе в сечениях семейство подобных линий. Принято считать, что поверхность с подобными сечениями – это поверхность, составленная из непрерывного однопараметрического множества подобных плоских сечений. При этом накладывается условие того, что через каждую точку поверхности должна проходить единственная линия этого множества, т.е. линии этого множества не пересекаются между собой.

Примерами поверхностей, отвечающих приведенному выше критерию, могут служить: поверхности вращения, линейчатые поверхности (с плоскостью параллелизма), циклические поверхности (несущие на себе однопараметрическое семейство окружностей).

Сконструированы такие поверхности могут быть следующим образом : в пространстве задаются три несовпадающие кривые - t , s и m . Кривая t несет на себе функцию задания однопараметрического семейства плоскостей q_t , полагая, что q_t перпендикулярна t в произвольной точке Q_t кривой t .

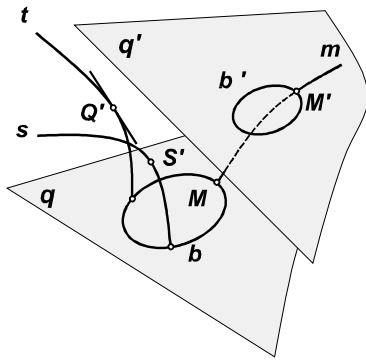


Рисунок 1

Вторая кривая s , пересекая плоскость $qт$, задает центры подобия $Sт$ в сечениях. Наконец, третья кривая m (см. рисунок 1) задает точки $Mт$, которые совместно с точками $Sт$ определяют коэффициенты подобия.

Графически сечения строятся по следующей схеме (см. рисунок 2).

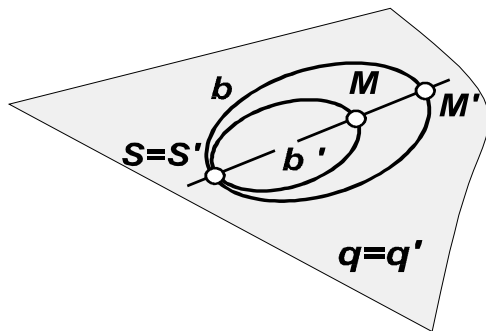


Рисунок 2

Исходная позиция : кривая b и точки M и S , лежащие в плоскости q . Фиксация новой плоскости $qт$ породит новые точки $Mт$ и $Sт$.

Совмещение плоскости $qт$ с плоскостью q , при условии совпадения точек S и $Sт$ и направлений MS и $MтS$ позволяет построить кривую $bт$, подобную кривой b , с центром подобия в точке S .

Коэффициент подобия определится как: $k = \frac{SM}{S'M'}$

Возврат полученной кривой $bт$, совместно с плоскостью $qт$, в исходное положение позволяет получить линию семейства на конструируемой поверхности.

Коротко остановимся на конструировании частных видов поверхностей подобных сечений.

Поверхности с плоскостью параллелизма. Здесь линия t представлена прямой, а линии m и s могут занимать произвольное положение. Плоскости же $qт$, перпендикулярные к одной и той же прямой t , будут взаимно параллельными.

Каналовые (циклические поверхности). Линии t , s и m кривые, а плоское сечение b - окружность, центр которой лежит на линии t . При этом должно выполняться условие совпадения линий t и s . В конечном результате получается каналовая циклическая поверхность с сечениями переменного радиуса.

Осевая поверхность подобных сечений (витой купол). Здесь линий t и s прямые, да еще и совпадают, линия m - произвольная кривая (см. рисунок 3).

Если линия b - окружность, то получится поверхность вращения, у которой линия m - меридиан.

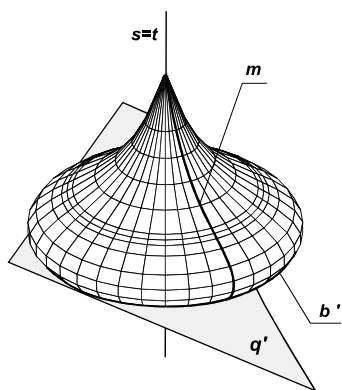


Рисунок 3

Рассмотренная схема позволяет построить бесчисленное множество различных поверхностей с подобными сечениями. Примером весьма эффектной поверхности может служить поверхность витых куполов. Здесь линия m - винтовая коническая линия, а t и s перпендикулярны горизонтальной плоскости.

Переход к промышленному производству элементов и отсеков поверхностей предполагает использование оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ), а это неразрыв-

но связано с необходимостью получения не только чертежа, но и уравнений каркаса.

Пусть в какой либо координатной плоскости, например zOx , задано однопараметрическое семейство центрально-подобных кривых с центром подобия в начале координат. Тогда уравнения этих кривых можно записать в виде:

$$z = f(kx)/k,$$

где k - коэффициент подобия (параметр семейства). Повернем вокруг оси Oz , на угол $t(k)$ каждую из кривых. Распределяясь в пространстве, они заметут поверхность подобных сечений, параметрические уравнения которой будут иметь вид:

$$z = \frac{f(\sqrt{x^2 + y^2})}{k}, \\ y = x \operatorname{tg}(t)$$

где $t=t(k)$.

Исходные сечения (линии семейства) b_i можно распределить в пространстве в соответствие с заданной закономерностью, которая и позволит получить различные поверхности Φ_i по определенному закону, в зависимости от которого и получатся поверхности Φ' подобных сечений.

Возможен вариант при котором задан пучок плоскостей, проходящих через прямую, содержащую точку $M(x_0, y_0)$, перпендикулярную плоскости xOy . Его уравнение будет иметь вид:

$$y - y_0 = m(x - x_0),$$

где $m = \operatorname{tg}(t)$ – параметр.

Пусть кривая $y = F(x)$ пересекает плоскости пучка в точках N_i . Тогда их (точки) можно принять за конечные точки вектора переноса сечения bt в новое положение на поверхности Φ .

Все вышесказанное позволяет уравнения линий каркаса поверхности записать в следующем виде:

$$\begin{aligned} kz &= f \left[k \sqrt{(x - \bar{x})^2 + (y - \bar{y})^2} \right] \\ y - \bar{y} &= tg[\varphi(k)](x - \bar{x}) \end{aligned}$$

Если каждую из точек пересечения N_i перенести вдоль оси Oz на некоторую величину, то уравнение каркаса, образуемой поверхности, будет иметь вид

$$\begin{aligned} k[r - z(\bar{x})] &= f \left[k \sqrt{(x - \bar{x})^2 + (y - \bar{y})^2} \right] \\ y - \bar{y} &= tg[\varphi(k)](x - \bar{x}) \end{aligned},$$

где $r\{\bar{x}, \bar{y}, r(\bar{x})\}$ - векторы переноса сечений.

Эти поверхности получили название поверхностей пучковых каркасов подобных сечений.

Применительно к поверхностям подобных сечений с плоскостью параллелизма уравнения каркасов могут быть получены следующим образом. На одной из координатных плоскостей, например xOy , задается однопараметрическое семейство центрально-подобных кривых, $kr = f(k\bar{x})$. Вращением вокруг центра подобия (начала координат) на угол $u = u(k)$ кривые переводятся в новое положение:

$$k[x \sin(u) + r \cos(u)] = f[x \cos(u) - r \sin(u)].$$

Пусть заданы векторы параллельного переноса кривых b_i в кривые $\bar{b}_i$ поверхности Φ , $\bar{r}^i \{x = x(k), y = y(k), z = z(k)\}$. Тогда параметрические уравнения каркаса поверхности подобных сечений с плоскостью параллелизма могут быть представлены следующим образом:

$$k[z - z(k)] \sin(u) + [z - z(k)] \cos(u) = f\{[k(r - z(k))] \cos(u) - [z - z(k)] \sin(u)\}, y = y(k).$$

В случае перемещения кривых без предварительного вращения уравнения каркаса поверхности будут иметь вид:

$$k[z - z(k)] = f(k)[x - x(k)].$$

В случае расположения векторов параллельного переноса кривых исходного семейства на оси Oy ($\bar{r}^i \{0, y(k), 0\}$), поверхность Φ будет осевой поверхностью подобных сечений. Она примечательна тем, что ее меридианы будут представлять собой мгновенно-родственные кривые.

Некоторый интерес представляют и поверхности аффинных сечений, несущие на себе однопараметрическое множество аффинных кривых. Определимся в том, что аффинное преобразование можно определить как такое взаимно однозначное отображение, при котором три любые точки прямой

переходят в три любые точки соответствующей прямой. В этом случае сохраняется простое отношение трех точек, $(ABC)=(ArBrCr)$. В геометрии аффинные преобразования рассматриваются, как частный случай линейных преобразований:

$$\begin{aligned}x\tau &= a_1x + b_1y + c_1z + d_1; \\y\tau &= a_2x + b_2y + c_2z + d_2; \\z\tau &= a_3x + b_3y + c_3z + d_3,\end{aligned}$$

где x , y и z - координаты исходной точки пространства, $x\tau$, $y\tau$ и $z\tau$ - координаты преобразованной точки. Постоянные числа a_1 , a_2 , a_3 , b_1 , b_2 , b_3 , c_1 , c_2 , c_3 , d_1 , d_2 и d_3 суть коэффициенты преобразования.

В общем случае, преобразования подобного вида определяются заданием четырех пар точек пространства, а именно: если заданы координаты четырех пар соответствующих точек, то, подставляя их в выше приведенные уравнения, можно получить систему 12 линейных уравнений относительно a_1 , a_2 , ..., d_3 . Решение этой системы и определяет коэффициенты преобразования, а следовательно, и само преобразование.

Наибольшее распространение получили частные виды преобразований - преобразования с двойными элементами. Например, пусть точка $D(0,0,0)$ переходит в точку $Dr(0,0,0)$ с теми же координатами. Это означает, что начало координат в данном случае является двойной точкой рассматриваемого преобразования. А это позволяет записать уравнения преобразований в виде:

$$\begin{aligned}0 &= a_1x + b_1y + c_1z + d_1; \\0 &= a_2x + b_2y + c_2z + d_2; \\0 &= a_3x + b_3y + c_3z + d_3,\end{aligned}$$

откуда следует, что при $x = y = z = 0$ коэффициенты d_1 , d_2 и d_3 также равны 0. Т.о. преобразование переходит в линейно-однородное. А такие преобразования уже можно задавать тремя парами соответственных точек. Другими словами, графически линейно-однородные преобразования можно задать двумя соответствующими тетраэдрами с общей вершиной. Преобразование считается заданным если для любой точки пространства M можно построить точку $M\tau$ ей соответствующую.

Графический способ построения точки M' , состоит в следующем (см. рисунок 4): произвольная точки M относится к тетраэдру $OABC$ при помощи точек M_1 , W и U . Теперь положение точки M будет определять значения трех простых отношений точек: (AM_1W) , (CM_1U) и (OM_1M) . Но простые отношения трех точек являются инвариантами аффинных преобразований, и поэтому положение точки $M\tau$ относительно тетраэдра $OrArBrCr$ будет определено также тремя числами $(ArM_1\tau W\tau)$, $(CrM_1\tau U\tau)$ и $(OrM_1\tau M\tau)$.

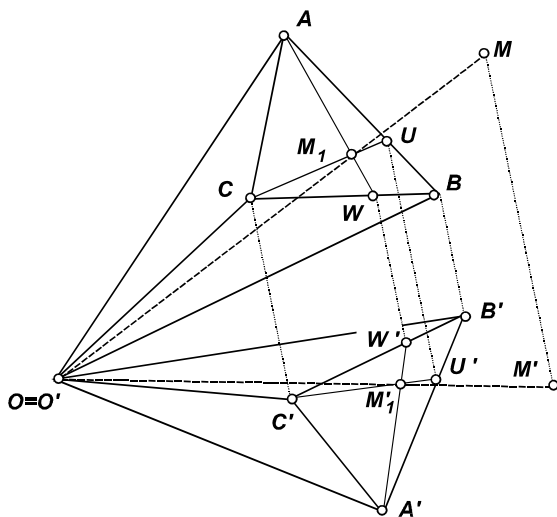


Рисунок 4

Полагая, что тетраэдр $OABC$ является исходным, подвергнем его непрерывным однопараметрическим преобразованиям. Это равносильно введению в рассмотрение множества преобразований G_i , определяемых множеством пар тетраэдров $O_iA_iB_iC_i$ и $O_iA_iB_iC_i$. Преобразования G_i переведут произвольную точку пространства M , отнесенную к исходному тетраэдру, во множество точек M_i' некоторой линии m' , а линию b , отнесенную к исходному тетраэдру, – во множество линий b_i , каркаса некоторой поверхности.

В отличие от способов рассмотренных выше, здесь образующая b поверхности Φ не только перемещается в пространстве, но и непрерывно меняет свою форму. Множество преобразований G_i , в прикладной геометрии, получили название «мгновенных преобразований». Они включают в себя аффинные преобразования, подобия, родства, скольжения и т.д.

Покажем возможность использования мгновенных преобразований для конструирования некоторого вида поверхностей.

Пусть, например, в плоскости xOz задано однопараметрическое семейство аффинных кривых $k_2 = f(k_1, x)$, где k_1 - непрерывно неменяющийся параметр семейства, а переменная k_2 связана с ним некоторой функциональной зависимостью $k_2 = u(k_1)$. Если каждую из кривых семейства повернуть вокруг оси Oz на угол $t = t(k_1)$, то эти кривые образуют каркас поверхности, несущей на себе семейство аффинных сечений. Уравнения каркаса (параметрические) могут быть записаны в виде:

$$k_2 z = f\left[\sqrt{k_1(x^2 + y^2)}\right], \quad \text{где } y = z \operatorname{tg}(t).$$

Если же кривые каркаса распределить в пространстве с помощью переноса на векторы r_i , то уравнения каркаса, с учетом смещений, будут выглядеть следующим образом:

$$k_2[z - z(k_1)] = f\left\{\sqrt{k_1[(x - x(k_1))^2 + (y - y(k_1))^2]}\right\},$$

где $y - y(k_1) = [x - x(k_1)] \operatorname{tg}(t)$.

Обобщение рассмотренных методов конструирования технических каркасных поверхностей на многомерный случай представляется вполне очевидным. Достаточно в схеме (рисунок 1) двумерные плоскости qt заменить на плоскости больших измерений.

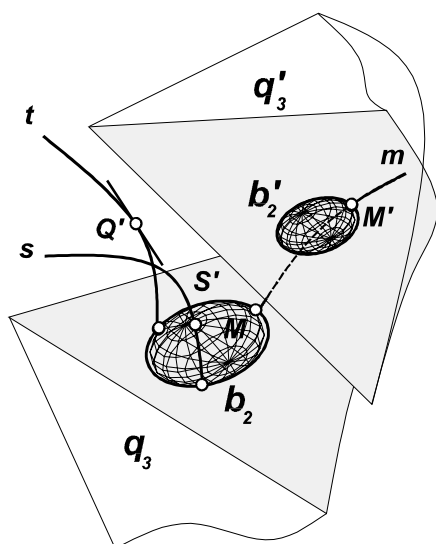


Рисунок 5

На рисунке 5 показан вариант конструирования гиперповерхности четырехмерного пространства.

Здесь плоскости q_3t – трехмерные, а образующие b_2t , в отличие от трехмерного пространства, двумерные. В остальном все точно также. Уравнения непрерывных каркасов получаются по той же самой, рассмотренной выше, схеме. Единственное, что нужно предусмотреть, так это то, что вращение в этом случае может выполняться, как вокруг одномерной оси (полный аналог трехмерного пространства), так и вокруг двумерной оси (2-плоскости).

Рассмотрение варианта, когда образующие остаются одномерными, а носители параметров представляются гиперповерхностями рассматриваемого пространства, в большей степени представляют теоретический интерес, в виду трудности управления распределением в пространстве «секущих гиперплоскостей» qt_{n-1} и анализа деформаций и поворотов образующей линии.

Литература

1. Гордан И., Люка М. Машинная графика и автоматизация конструирования / И. Гордан, М. Люка. – М.: Мир, 1987. – 272 с.
2. Семагина Ю.В. Формирование геометрических моделей процесса термической обработки спеченных изделий с применением индукционного нагрева: автореферат дисс. ... канд. тех. наук / Ю.В. – Москва: МАИ, 2005 г. – 16 с.

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Павлов С.И., Семагина Ю.В.

Оренбургский государственный университет

В публикациях, да и в разговорном жанре, понятие «специалист» трактуется весьма неоднозначно. Но, тем не менее, можно все-таки вычленить ту общую составляющую, которая ни у кого не вызывает отторжения. Ближе всего к этому стоит Википедия, которая определяет специалиста как работника «... выполнение обязанностей которого предусматривает наличие начального, среднего или высшего профессионального (специального) образования ...». Таким образом, вся номенклатура выпускников вузов (Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.08.96 № 125 – ФЗ), бакалавр, дипломированный специалист и магистр может быть определена одним понятием - «специалист».

В условиях рыночного хозяйствования специалист (выпускник вуза) рассматривается, как некий специфический товар /1/. И, следовательно, как к любому другому товару, к выпускнику предъявляются определенные требования, характеризующие его с качественной стороны. Чем лучше подготовлен специалист, тем выше его «товарная стоимость».

Так какие же требования предъявляются сегодня к профессиональным качествам специалиста-строителя? Если исходить из потребностей работодателей, то в интегрированном виде они выглядят следующим образом: «... широкий кругозор в области строительства; принципиальность; настойчивость; хороший глазомер; высокий уровень пространственных представлений ...». Причем все это должно базироваться на «... глубоком знании начертательной геометрии и черчения, сопротивлении материалов, строительной и теоретической механики, технологии строительного производства, методов расчета, конструирования и контроля качества строительных конструкций, основ сметного дела ...» /2/.

Самое интересное, что среди узкопрофессиональных знаний не последнее место занимает такая общеинженерная дисциплина, как начертательная геометрия. Причем косвенно она упоминается и в требованиях к профессиональным качествам – «... высокий уровень пространственных представлений». Все это позволяет сделать вывод о том, что в системе формирования специалиста-строителя высокой квалификации Начертательная геометрия играет весьма значительную роль.

Ну, а какой же в современных условиях должна быть сама Начертательная геометрия? Попытка «с наскока» разобраться в этом вопросе приводит к ошеломляющему результату. Выясняется, что спектр широты мнений почти необъятен. От мнения о том, что важнее Начертательной геометрии ничего и быть не может, до полного отрицания ее необходимости. Если ориентироваться на народную мудрость о том, что «истина всегда лежит

где-то посередине», то трудно не согласится с теми, кто считает, что Начертательная геометрия нужна, но нужна «современная начертательная геометрия». Так что же такое «современная начертательная геометрия»? Чтобы ответить на этот вопрос обратимся к истории, динамике развития начертательной геометрии, как учебной и научной дисциплины.

Традиционно, основоположником Начертательной геометрии считают французского инженера-фортификатора Гаспа Монжа (1746-1818), издавшего в 1795 году учебник для слушателей высшей технической школы *Geometrie descriptive*.

Этот классический труд Г. Монжа, «Начертательная геометрия» в русском переводе [3] (всего 180 страниц, современные учебники, для сравнения, едва укладываются в 300 стр.) состоит из пяти разделов следующего содержания:

- первый, в котором говорится о предмете начертательной геометрии, дается сравнение ее с алгеброй, рассматривается форма и положение отсеков поверхностей, и рассматривается подход к решению некоторых элементарных задач на прямую линию и плоскость;
- второй, посвященный разговору о касательных линиях и нормалях;
- третий, рассматривающий вопросы пересечения кривых поверхностей, а также возможность построения касательных к линиям пересечения;
- четвертый, определяющий подходы к решению задач на пересечение поверхностей;
- пятый раздел посвящен плоским и пространственным кривым и поверхностям, а также линиям различной кривизны, там же рассматриваются вопросы резки камней и формирования сводов.

Столь любимые сегодня преподавателями Начертательной геометрии, разделы по проекциям с числовыми отметками, линейной перспективе и построению теней и полутеней, в этом труде полностью отсутствуют.

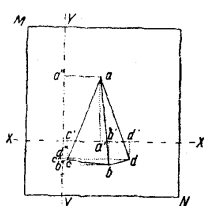
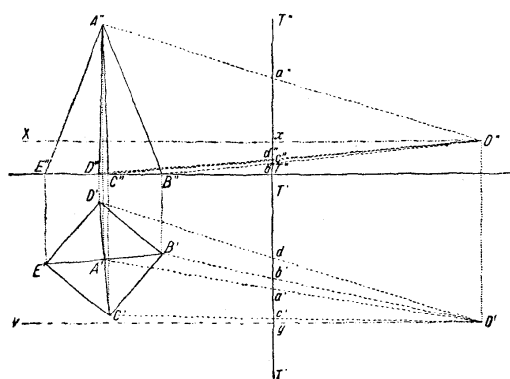


Рисунок 1

Но вопросы построения теней и линейной перспективы освещены в других трудах: «О пользе теней нанесенных на эюры» (длиной в 11 стр.) и «Теория перспективы» (24 страницы и рисунок, приведенный на рисунке 1).

В первой работе рассматриваются вопросы построения теней и полутеней на ортогональных чертежах.

Во второй рассматривается возможность построения чертежа в центральной аксонометрии, по изображениям на комплексном чертеже.

Самое же интересное заключается в том, что схема построения перспективы полностью соответствует современной,

применяемой в машинной графике.

Сравнение современных программ по курсу начертательной геометрии с тем, что преподавалось Г.Монжем, явно оказывается не в пользу первых. Трудно не согласиться, что часов на изучение дисциплины «не хватает», но, тем не менее, что осталось от курса классика? Совсем как в детской сказке, «рожки да ножки». Если первый раздел еще сохранился, то второй и третий исчезли полностью, от четвертого остались фрагменты, а от пятого «совсем ничего». Между тем, все, хором, привыкли утверждать, что студентам читается «классический курс». Зададимся вопросом, всегда ли дело обстояло так? И почему это произошло?

Ответ на первый вопрос почти очевиден, – нет, не всегда. Примером тому могут служить не столь старые издания 50-60 годов прошлого века /3/. За какие-то полсотни лет было практически утеряно все, что было наработано «начертальщиками» за полтора столетия.

Высшая школа всегда испытывала, и сегодняшний день не исключение, потребность в высококвалифицированных кадрах. Это и определило, в свое время, решение о «призыве» высококвалифицированных специалистов производственников для преподавания специальных дисциплин на выпускающих кафедрах. Со временем «варяги» осели и на общеинженерных кафедрах, в частности на кафедре начертательной геометрии. Традиционно, специалистов-геометров, в отличие от всех других кафедр (кафедр, выпускающих специалистов по начертательной геометрии и инженерной графике, в вузах нет), готовили по специальности 05.01.01 аспирантуры и докторантуры, а также специализированные ФПКП ведущих вузов страны.

В последние же годы, кафедры начертательной геометрии столкнулись с ситуацией, когда ФПКП постепенно из-за отсутствия финансирования прекратили полномасштабное функционирование. Вместе с высокотехнологичным производством, а именно оно и было основным потребителем... Это привело к тому, что число диссертаций по специальности 05.01.01. резко сократилось, что и сказалось на вузах. В настоящий момент подавляющее большинство преподавателей кафедр графики по сути своей не являются специалистами. Подтверждением тому может служить доклад председателя НМС по начертательной геометрии В. И. Якунина, на всероссийском совещании заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ в 2007 году, в Челябинске /4/. Назывался он «Судьбу геометрии должны определять специалисты».

Цитата из этого доклада: «... Беда кафедр начертательной геометрии и графики состоит в том, что в абсолютном большинстве вузов страны руководят ими люди, защитившие кандидатские и докторские диссертации по специальностям выпускающих кафедр Ввиду отсутствия вакансий по специальностям ректораты «укрепляют» такими кадрами общетехнические кафедры. Такие кадры владеют, в частности, начертательной геометрией лишь в объеме студенческого курса и глубоко убеждены в том, что чертеж – язык техника, а начертательная геометрия всего лишь грамматика этого языка ...».

Из нормальных общеинженерных кафедр, деятельность которых в значительной мере определяет качество подготовки специалиста, кафедры

Начертательной геометрии постепенно превратились в некий «отстойник», где в большинстве случаев работают остепененные преподаватели, не нашедшие, по тем или иным причинам, места на специальных кафедрах.

Именно это и привело к выхолащиванию «классического» курса. Зато появились потрясающие открытия в прикладной, читай начертательной, геометрии. На просторах интернета можно познакомиться с методическими пособиями, рекламирующими «метод секущих шаров», или «эффект перпендикулярности» на чертеже Монжа.

Авторам и невдомек, что перпендикулярность относится к фундаментальным свойствам, определенным самим Евклидовым пространством, в котором, по определению, в отличие от некоторых других, задана метрика. Господа, перпендикулярность - это условие выдерживания прямого угла между линейными объектами. Правда, в трехмерном пространстве она неполная, в отличие от других пространств. В трехмерном пространстве приходится иметь дело с полуперпендикулярностью, да заодно уж, и с полупараллельностью.

С теоретической точки зрения, сечение объектов меньшей размерности объектами больших размерностей возможно и имеет некоторый интерес, но это ни в коей мере не относится к объектам, размерность которых совпадает с размерностью рассматриваемого пространства. Для объектов, размерность которых меньше рассматриваемого пространства, безразлично что и с чем пересекается: плоскость с прямой или прямая с плоскостью.

Ну а уж если говорить об алгоритмах и теории множеств, то тут, как говорят профессиональные валютчики «полный компот». Поставлено с ног на голову все, что можно еще было переставить.

Трудами «методистов» появились на свет первая главная позиционная задача и далее по номеру. Хотя каждому, даже начинающему геометру, должно быть известно, что термин «позиционный» относится к определению взаимного расположения тех или иных объектов. Взаимное же расположение, характеризуется наличием или отсутствием общих элементов рассматриваемых объектов. Другими словами любая позиционная задача, это задача на определение наличия, или отсутствия, пересечения.

Любовь к алгоритмам, это особый вопрос. Вместо четкого и ясного представления последовательности решения задачи предлагается некая «каббалистическая» запись, с использованием символики теории множеств. Что ни в коей мере не способствует пониманию сути дела.

На сегодняшний день начертательная геометрия, в представлении значительной части преподавательского состава, является некоей смесью из бессмысленных правил, определений и объектов. Очевидно, что это ничуть не соответствует тем требованиям, которые предъявляются к вузовскому «товару».

В современных условиях, при подготовке специалистов высокой квалификации, Начертательная геометрия должна стать естественным компонентом всей системы. Для этого необходимо, как уже отмечалось в /5/, чтобы «геометрия стала геометричной». Нужно для этого совсем немного.

Необходимо, чтобы начертательную геометрию преподавали специалисты-геометры. Следует вернуться к истокам, геометрии Г. Монжа. Естественно, на современном уровне представлений, применительно к математическим знаниям выпускников средней школы. Должна быть выстроена предельно простая и логичная система построения чертежей различных объектов, и методов обработки графической информации. В которой, не будет места уйме методов проецирования с их свойствами (метод один единственный).

Обратимый чертеж будет двухкартинным. А позиционные задачи сведутся к визуализации объекта пересечения, если он конечно присутствует. Наличие несобственных элементов пространства и метрики однозначно определит расширенное евклидово пространство.

Синтетический метод формирования симплексов пространства избавит студентов от необходимости помнить массу пустопорожних определений.

Рассмотрение частичной параллельности и перпендикулярности позволит понять, почему даны такие определения перпендикулярности и параллельности линейных элементов.

Переход на позиции теории множеств де факто, а не казуистически, позволит дать логическое объяснение многому. Например тому, что чертеж Монжа (комплексный чертеж), аксонометрия и линейная перспектива ни что иное, как различные варианты реализации метода двух изображений. Процесс проецирования – суть линейное преобразование «растяжения-сжатия», и все эти чертежи строятся по одному алгоритму. Проекция с числовыми отметками являются проекциями непрерывного линейчатого каркаса на горизонтальную плоскость проекции, дополненными «адресами секущих плоскостей, параллельных этой же плоскости проекции» (числовыми отметками). Станет ясно, что начертательная геометрия есть ничто иное, как способ визуализировать пространственные объекты и отношения на двумерной плоскости, и то, что с черчением их связывает, в основном, метод получения изображения и «алфавит описывания объектов». Появится возможность уделить внимание конструированию кривых и поверхностей, по наперед заданным условиям, что крайне необходимо для компьютерной графики. Будет возможность уделить внимание параметризации объектов, без которой практически невозможен переход к 3D- моделированию. Но все это должно базироваться на обеспечении курса Геометрами, Преподавателями – Специалистами с большой буквы.

Литература

1. Браверман А.А. Маркетинг в российской экономике переходного периода : Методология и практика / А. А. Браверманн. - М. Экономика, 1997. - 638 с.
2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки 653500 –

строительство. Утвержден 07.03.2000 г. зам. министра образования РФ В.Д. Шадриковым.

3. Монж Г. Начертательная геометрия / Г. Монж. – Ленинград: Издательство академии наук СССР, 1947. – 290 с.

4. Якунин В.И., Иванов Г.С. Судьбу начертательной геометрии должны определять специалисты. / В.И. Якунин, Г.С. Иванов // В сб. трудов всероссийского совещания заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007 г.

5. Павлов С.И., Семагина Ю.В. О графической подготовке в высшей школе / С.И. Павлов, Ю.В. Семагина // В сб. трудов всероссийского совещания заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007 г.

ПРОБЛЕМА АКТУАЛИЗАЦИИ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ БУДУЩЕГО ДИЗАЙНЕРА К ЛИЧНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Тарасова О.П.

Оренбургский государственный университет

Каждому человеку присуща индивидуальная специфическая иерархия личностных ценностей, которые служат связующим звеном между духовной культурой общества и духовным миром личности, между общественным и индивидуальным бытием. Ценностное самоопределение дизайнера очень важно, так как продукты его профессиональной деятельности несут значимые для общества функции - воспитывающую и развивающую. С одной стороны, дизайнер, как всякая личность, формирует свою иерархию ценностей, питаясь духовной и материальной культурой общества, с другой – через собственные проектные образы не только отражает реальную действительность, но и наделяет ее предметно выраженным смыслом. Соответственно, дизайнер является строителем общественной культуры и определяет (задает) ее ценности, так как наряду с созданием в своей художественной модели образа вещи, органичного конкретной потребительской культуре, воплощает ее прогрессивные тенденции. В этой связи важно осознание будущим дизайнером как личных, так и общественных ценностей и свое место в их формировании.

Осознание личностью ценности предполагает наличие у нее определенного способа ориентировки в каком либо виде или группе ценностей. Способ ориентировки, в свою очередь, является внутренним психологическим механизмом, формирующим предпочтения личности, по характеру и направленности которых можно определить особенности ее ценностных отношений (1, с.8). Ценностное отношение личности к профессиональной деятельности непосредственно связано с отношением субъекта к содержанию и нормам этой деятельности, которые обеспечивают реализацию профессиональных функций. В ходе освоения и осуществления профессиональной деятельности то или иное содержание или нормы становятся личностно значимыми для субъекта, приобретая качественные признаки ценности в контексте его жизнедеятельности в целом. Они трансформируют его систему потребностей и мотивов, у человека формируется ценностное сознание, тесно связанное с субъектно-творческим отношением к миру (и самому себе), с осознанием реальной возможности самосовершенствования и практического преобразования окружающего мира.

Ценности профессиональной деятельности, принимая форму мотивов и целей, в своей совокупности образуют «временную перспективу» личности. Они выступают в качестве предпосылок и становятся критериями профессионального самоутверждения и самосовершенствования. В этой связи ценностные отношения можно рассматривать как жизненный

профессиональный план, в котором выделяются общие профессиональные ценности и специфические ценности человека (И. Кон, 2).

Развитие креативного потенциала будущего дизайнера начинается с присвоения личностью ценности дизайна как области знаний. Позднее происходит осмысление своего места и роли в мире дизайна и формирование ценностного отношения к собственной творческой активности и способности моделировать мир в идеальных, и, вместе с тем, имеющих конкретную предметно-чувственную форму, объектах. Формируется образ «Я - дизайнер», сообразно которому будущий специалист проектирует, прогнозирует свое профессиональное будущее, выстраивается и систематизируется личная иерархия ценностей и жизненная перспектива.

Ценностные ориентации обусловлены мотивацией и потребностями личности. Потребности, будучи самыми глубинными источниками отношения к действительности, являются одновременно пусковым механизмом жизнедеятельности человека, его активности. Они составляют многообразную палитру стремлений и побуждений человека являются основой формирования цели деятельности и движущей силой в достижении поставленной цели (1, с. 27-28). Потребность в творческой деятельности дизайнера обусловлена стремлением через качество совершенной формы выразить свое восприятие окружающей действительности, передать смысл вещи, собственные чувства и мысли. Смысл, в контексте дизайн-деятельности - внутренняя суть вещи, которую образует дизайнер, результат творческого переосмысления бытия. В этой связи, являясь носителем культурных значений и ценностей, дизайнер должен находиться в постоянном творческом диалоге с окружающим миром.

Если человек имеет сущностную потребность в самореализации себя как человека, то он потенциально имеет фундаментальные (сущностные) силы к деятельности, эту потребность удовлетворяющую. К таким сущностным силам относятся способности человека к мышлению, общению, преобразованию окружающего мира. В этой связи неперенным условием удовлетворения потребностей является вооруженность человека соответствующими средствами, способами, знаниями и умениями, которые, главным образом, приобретаются в процессе индивидуального развития за счет приобретения опыта предшествующих поколений (Э.А. Голубева, П.В. Симонов, А.В. Кирьякова). Соответственно, задачей педагогики является облегчить будущему специалисту путь познания, вооружить его необходимой для ориентации информацией, научить постоянному поиску знаний о предмете его потребности и трансформировать полученные знания в творческую деятельность.

Формирование мотива, адекватного смыслу деятельности – есть момент возвышения личности от потребностей, мотивов часто побочных, не отражающих сути деятельности, к сущностному смыслу – цели деятельности. Подобное возвышение возможно лишь в условиях субъективной позиции личности в деятельности и личностного отношения к идее и знаниям. Следовательно, чтобы деятельность стала значимой, в нее должно быть заложено ценностное отношение личности к предмету, характеру деятельности, к идее, знаниям, воплощенным в деятельности. Только при этом условии, по

мнению А.В. Кирьяковой, личность станет субъектом и деятельности, и адекватным ей знаниям.

Мотивация личной созидательной деятельности будущего дизайнера возникает не самопроизвольно. Ее формирование и стимулирование является задачей преподавателя и происходит постепенно – от мотивации к учению, самостоятельной работе, творчеству и т.д. до мотивации к личной творческой деятельности. Ценность любого объекта (в нашем исследовании – личная созидательная профессиональная деятельность будущего дизайнера) возрастает с увеличением числа согласованных интересов, которые на него направлены. Среди факторов, способствующих формированию у студентов положительного мотива к учебно-профессиональной деятельности, выделенных А.И. Гебос (3, с. 266) наиболее значимы: осознание ближайших и конечных целей обучения; осознание теоретической и практической значимости усваиваемых знаний; профессиональная направленность учебной деятельности; выбор заданий, создающих проблемные ситуации в структуре учебной деятельности и др. По мнению И.С. Кона становлению личности помогает содержательно сложная, интересная, требующая интеллектуального и эмоционального напряжения, достаточно самоуправляемая деятельность. Чтобы актуализировать собственные потенциальные возможности, по мнению А. Маслоу, человек должен действовать: музыкант – играть, художник – рисовать – создавать, творить красоту, стремиться «делать хорошо то, что делаешь и делать хочешь». Таким образом, чем ярче и богаче представление будущего дизайнера о его профессии, целях и задачах собственной профессиональной деятельности и ее значимости, тем лучше он ориентируется в характере, задачах деятельности, точнее принимает и реализует направленные на достижение цели решения, тем более целесообразным он видит развитие собственного творческого потенциала.

Для нашего исследования важно, что через стремление будущего дизайнера посредством продуктов дизайн-деятельности привести своё «Я» в сознание, чувства и волю других людей, приобщая их к своим интересам и желаниям, добиваясь в этом успеха, он удовлетворяет потребность в персонализации. Персонализация, как известно, включает процессы адаптации будущего специалиста в социуме, индивидуализации (открытие и утверждение «Я»), становления индивидуальности (выявление собственных возможностей, склонностей, особенностей характера и пр.), интеграции (изменение жизнедеятельности окружающих людей собственным вкладом в материальную и духовную культуру общества), и способствует развитию личности будущего специалиста и эффективности его профессиональной деятельности.

Таким образом, актуализация ценностного отношения будущего дизайнера к личной созидательной деятельности определяет направленность его профессиональной подготовки на перспективу, профессиональное самоутверждение и самосовершенствование. Реализация данного условия способствует не только мотивации сознательной учебно-профессиональной деятельности будущего дизайнера, но и способствует развитию важного для дизайнера профессионально-личностного качества – креативного потенциала.

- 1 Кирьякова, А.В. Теория ориентации личности в мире ценностей. Монография. – Оренбург: ОГУ, 2000. – 188 с. Издание 2-е переработанное.
- 2 Кон, И.С. Личность как субъект общественных отношений / И.С. Кон. – М.: Знание, 1966. – 48 с.
- 3 Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2006. – 512 с.

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ

Томина Т. А.

Оренбургский государственный университет

При проектировании новой спецодежды необходимо сначала изучить условия эксплуатации одежды и работы строителей.

Одним из неблагоприятных производственных факторов являются производственные метеорологические условия.

В зимний период (с октября по март) среднесуточная температура воздуха варьируется от $+3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-16,6\text{ }^{\circ}\text{C}$; в отдельных случаях снижается до $-35,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура воздуха в летний период составляет $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ч $28\text{ }^{\circ}\text{C}$, но может опускаться до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ч $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ или подниматься до $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Колебания относительной влажности воздуха в зимний период – $45\text{ ч }83\%$, в летнее время – $30\text{ ч }80\%$.

Наблюдается повышенное выпадение осадков (в $1,5 - 2$ раза выше нормы).

Следует отметить повышенную скорость воздушного потока (до 24 м/с), количество пыли в воздухе превышает норматив.

Строительные работы ведутся под открытым небом или в недостаточно отапливаемых помещениях или кабинах.

К неблагоприятным производственным факторам можно отнести и физические перегрузки (неполная механизация строительных работ), пыль (цемент, известь, гипс, асбест, нерудные строительные материалы и др.), газы и пары (лакокрасочные материалы, нефтепродукты, мастики, клеи, смолы, выхлопные газы), шум, вибрация (строительные ручные механизмы, строительные машины и установки), нервно-психические перегрузки при работе на высоте.

Более 60% видов строительных работ механизированы. К наиболее тяжелым ручным операциям можно отнести переброс бетона, поднос кирпича, цемента, песка, лаков и красок, различных листов и плит, пробивку отверстий.

По тяжести труда основные виды строительно-монтажных работ можно отнести к труду тяжелой категории (энергозатраты $290 - 350\text{ Ккал / час}$) и частично – к легкой и средней категориям тяжести (140 и 230 Ккал / час соответственно). Тяжелый физический труд, требующий большого расхода энергии (от 350 Ккал / час и выше), занимает до 35% времени в смену.

При выполнении земляных работ основным рабочим местом машиниста является кабина строительной машины (бульдозер, экскаватор, кран, трактор, грейдер и др.) На машиниста машин и механизмов оказывают воздействие солнечные лучи, тепловой воздушный поток от нагретых частей машины. Температура воздуха в кабинах строительных машин в жаркое время года может достигать в среднем до $41,6 \pm 0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Зимой температура воздуха колеблется в пределах $1-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Количество пыли в воздухе зависит от состояния дороги, атмосферных осадков, степени изоляции кабины от внешней среды. Содержание силикат- и кварцесодержащей пыли в воздухе обычно варьирует в широких пределах.

В воздухе кабин могут обнаруживаться оксид углерода, оксид азота, акромин. Уровни средне – и высокочастотного шума и вибрации в кабинах могут превышать предельно допустимые уровни.

Характер работы машинистов строительных машин и механизмов можно оценить как малоподвижный и отнести этот вид работ к средней категории тяжести.

При монтажных работах большое значение имеют метеорологические условия, так как по мере подъема на высоту постепенно и значительно (в несколько раз) увеличивается подвижность воздуха.

Труд монтажников характеризуется физическими нагрузками (от средних до тяжелых), работой в неудобной позе, выполнением ручных операций. Монтажники используют ручной механизированный инструмент (пневматические ключи, сверлильные машины, электроперфораторы, строительные пистолеты и др.), работа которого сопровождается шумом и вибрацией. Работа со штукатуркой, известью и некоторыми другими материалами сопровождается пылеобразованием.

На каменщиков, как и на других строительных рабочих, оказывают влияние метеорологические условия, а также работы на высоте. В течение смены каменщик выполняет кирпичную кладку стен и различные строительно-монтажные работы (строповка, крепление монтируемых элементов и др.). Их деятельность характеризуется физическими нагрузками, особенно на верхние конечности (перемещение кирпичей, строительного раствора, работа в неудобной позе), контакты с растворами, содержащими известь и цемент. По данным исследований каменщик, выполняя кладку, делает правой рукой до 3000-4000 мелких однообразных движений, а левой рукой за смену поднимает до 3000-6000 кг груза.

Труд бетонщиков можно отнести к категории тяжелых работ с высоким уровнем энергозатрат (до 320 Ккал / час). Это обусловлено большой массой применяемых ручных механизмов. Удельный вес ручного труда при укладке бетона в конструкции, изготовлении блоков достигает 50 %.

Труд плотников относится к категории средней тяжести с долей ручного труда до 100 %. Виды работ плотника – различные плотничные, опалубочные, общестроительные работы (устройство обрешетки, укладка дощатого настила и др.). Причем, установка опалубки, арматуры, металлических частей и агрегатов, уплотнение бетонной массы выполняется бетонщиками и плотниками на высоте.

При арматурных работах имеют место электросварочные операции, сопровождающиеся образованием аэрозоли газов.

При электросварочных и газорезательных работах воздух может загрязняться оксидом цинка, сварочным аэрозолем, тетрафторидом кремния, и оксидами азота. При герметизации стыков конструкций в воздух поступают пары толуилендиамина, ацетона и др.

При кровельных работах характерным является появление в воздухе рабочей зоны паров подогретого нефтебитума, оксида углерода, сернистого газа, оксидов азота.

Применение электросварки ведет к загрязнению воздуха сварочным аэрозолем и другими химическими соединениями; использование утеплителей для крыш (пенобетон и др.) сопровождается значительным пенообразованием. Труд кровельщиков маломеханизирован и характеризуется значительными физическими нагрузками.

Больших физических усилий требуют противокоррозионные работы. При специальных видах работ (противокоррозионных) в большом объеме используются разнообразные химические соединения, материалы на основе асбеста, стеклянной ваты, пено - и газобетона, содержащие, в основном, силикаты и глину (футеровочный кирпич). Эти работы требуют также значительных физических усилий.

При проведении гидроизоляционных работ в воздушной среде могут обнаруживаться пыль, оксид углерода, оксиды азота; при разливке нефтебитума, сернистый газ. Нанесение защитных покрытий сопровождается попаданием в воздух паров ацетона, этилацетата, бутилацетата, ксилола, толуола.

Во время теплоизоляционных работ в воздух выделяется пыль пенобетона, пенопласта, стекловаты и др. Во время изоляционно-строительных работ компрессорные установки, применяемые для нанесения покрытий, генерируют шум.

К основным операциям при выполнении штукатурно-малярных работ можно отнести набрасывание раствора, затирку, шпаклевку, окраску, очистку. На основные операции затрачивается до 88 % времени, а 12 % рабочего времени тратится на вспомогательные операции (приготовление раствора, переноска материалов и инструмента).

Штукатурные работы характеризуются запыленностью воздуха, контактом с химическими соединениями, шумом, вибрацией при работе ручных механизированных машин. Как и все строители, штукатуры подвергаются воздействию неблагоприятных метеорологических условий. Их работа, в основном, относится к тяжелой категории тяжести с локальными нагрузками на верхние конечности.

Шлифовка машинами оштукатуренных стен сопровождается запылением воздуха. При работе почти всех ручных машин генерируется высокочастотная вибрация и шум. При сушке оштукатуренных поверхностей агрегатами с открытым сжиганием топлива в воздух могут выделяться оксид углерода и другие соединения. Содержащиеся в строительных растворах известь, соединения хрома, никеля, кобальта, которые попадают в раствор из цемента, потенциально могут быть аллергенами.

Малярные работы недостаточно механизированы. Работа маляров, в целом, относится к труду средней тяжести с большой нагрузкой на верхние конечности. Воздух рабочей зоны, кожные покровы маляров, одежда могут загрязняться химическими веществами; количество в воздухе ксилола, толуола,

сольвента, уайтспирита, скипидара могут превышать ПДК. Попадание растворителей в воздух увеличивается во время окраски небольших по объему помещений, при окраске нагретого оборудования, при использовании краскораспылителей с большим давлением воздуха. Окраска может приводить к загрязнению воздуха парами хлорвинила, стирола, красочным аэрозолем. Работа многих пистолетов – краскораспылителей сопровождается интенсивным шумом.

Деревянные отделочные работы (укладка паркета) относятся к работам средней тяжести; шлифовка пола машинами сопровождается повышенной запыленностью воздуха и древесной пылью, шумом, вибрацией.

При выполнении отделочно-каменных работ неблагоприятными факторами являются физические нагрузки, высокие параметры шума, вибрации, пыль, изменчивые метеорологические условия. Уровни шума и местная вибрация при резке плит, шлифовке полов, сверлении отверстий могут превышать допустимые уровни. В холодное время года работы проводятся при низкой температуре воздуха, в отапливаемых помещениях. Время контакта рабочих с механизированным ручным инструментом в смену составляет до 50 %, в условиях воздействия шума - 15 – 25 %, запыленности воздуха - 30 – 55 %.

60% сменного времени рабочие выполняют отделочно – каменные работы вручную и в вынужденной позе.

Совмещение нескольких строительных работ ведет к ухудшению условий труда. На строителей в этом случае дополнительно действуют вредные производственные факторы. Часто это наблюдается на строительной площадке, например, при земляных и гидроизолирующих работах, штукатурных, малярных и др.

Следует отметить, что для ликвидации физических перегрузок необходима максимальная механизация строительных работ, соблюдение предельно допустимых норм переноски грузов.

Были изучены движения работающих, составлен перечень характерных поз и соответствующие им органолептические схемы.

Для большинства рабочих на строительных площадках характерно однообразие рабочих поз. Можно отметить наиболее характерные позы:

- корпус наклонен вперед (30 ° , 90 °) к вертикали, обе руки (или одна) согнуты в локтях и вытянуты вперед, ноги раздвинуты;
- корпус отведен несколько назад, руки слегка согнуты в локтях и подняты вверх, ноги раздвинуты;
- ходьба;
- положение сидя при прямом корпусе, на коленях, корточках, руки согнуты в локтях и вытянуты вперед, колени согнуты под различным углом.

Под влиянием неблагоприятных производственных факторов у отдельных работающих могут обнаруживаться изменения в организме.

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности у водителей, механизаторов, плотников, каменщиков, бетонщиков, монтажников преобладают простудные заболевания, болезни периферической нервной

системы (остеохондроз, невралгия тройничного нерва, межреберная невралгия), туберкулез органов дыхания, ангины, фарингит, болезни костно-мышечной системы. Зарегистрированы случаи болезни кожи у водителей, машинистов, слесарей, механиков.

Продолжительность смены для работающих 8 часов (кроме тех, кто работает по вахтовому методу более 8 часов). Обеденный перерыв 1 час. В зимний период предусмотрен перерыв 25 – 20 минут через каждый час работы на открытом воздухе.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Томина Т.А.

Оренбургский государственный университет

В современном мире мода играет важную роль в жизни людей. Сегодня многие хотят выглядеть стильно и модно не только по какому-то особенному случаю, но и в повседневной жизни. Большую часть своей жизни мы тратим на работу, поэтому стало совершенно уместно употреблять вместе такие слова, как модная стильная спецодежда, говорить о цветовых тенденциях в спецодежде. Совсем недавно об этом даже не задумывались.

В данной исследовательской работе представлялось актуальным:

- проследить исторические моменты производства материалов, конструкции, технологии изготовления медицинской одежды;
- обозначить пути развития производства по изготовлению современной спецодежды.

Вплоть до двадцатого столетия хирурги и медсестры не носили специальную одежду. Врачи не использовали перчатки и были одеты в бытовую одежду, поверх которой надевался фартук, защищающий одежду от пятен крови. Наличие крови на одежде – отличительная черта успешно оперирующего хирурга двадцатого столетия.

Первоначально медицинская одежда, применяемая в операционных, была белого цвета. Такой цвет символизировал чистоту и стерильность. Однако, комбинация яркого света ламп с белой окружающей средой в операционной вызывала зрительное напряжение у хирургов и медицинского персонала, что негативно влияло на операционный процесс.

Изготавливали спецодежду в основном из бязи, без использования специальных отделок. И никто даже не задумывался, что может быть иначе.

В 50 и 60 –е годы многие медицинские учреждения отказались от белого цвета в хирургической спецодежде в пользу оттенков зеленого и синего цветов. Эти цвета контрастируют окружающей среде операционной, снижают усталость глаз и делают пятна крови менее заметными на спецодежде. Многие больницы и клиники стали использовать материалы различных цветов при выборе спецодежды медицинских работников для обозначения разных отделений учреждения.

Сейчас производители тканей для медицинской одежды предлагают разнообразный выбор материалов разных цветов, структуры и отделки. Каковы же эти предложения?

В женской моде наблюдается склонность ко всему природному, к травяным оттенкам, в сочетании с неестественными, контрастными, а также спокойными и неопределенными тонами.

Предлагаются натуральные ткани рельефной поверхности, неоднородной выработки, широкого спектра оттенков зеленого и коричневого, иногда желтой палитры.

Усиливает свои позиции и востребованность в синтетических высокотехнологичных тканях белых и ярких цветов. Устойчиво занимает свои позиции направление утонченной элегантности – мягкий хлопок и вискоза, хлопок, смешанный с вискозой, ткани с различной обработкой. Это представлено в кремовых, коричневых и пурпурных (фиолетовых) цветах.

В мужских коллекциях присутствуют не только спокойные, уютные, мягкие и неброские оттенки: от пастельного, нежно-голубого, розового, пепельного до молочно-белого цвета, но и яркие, насыщенные цвета: красный, зеленый, салатовый и желтый. По волокнистому составу предпочтение отдают материалам из хлопковых, вискозных и смесовых, синтетических волокон, с различными пропитками.

В настоящее время рынок предлагает ткани разной поверхностной плотности, волокнистого состава, цены.

Плотность тканей для медицинской спецодежды может варьироваться в пределах 110 – 215 г/кв.м. Цена – в интервале 30 -100 рублей за 1 м в зависимости от производителя и характеристик (волокнистого состава, поверхностной плотности, ширины, пропитки). Среди производителей медицинских тканей Россия, Китай, Южная Корея, Англия, Республика Беларусь.

Наиболее распространенная ткань бязь российского производства состоит из 100 % хлопка. Ткань обладает прекрасными гигиеническими свойствами: гигроскопичностью, паропроницаемостью, воздухопроницаемостью; не пиллингуется, но имеет высокую сминаемость и не сохраняет первоначальный внешний вид после стирки.

Наибольшей популярностью пользуется ткань Тиси (ТС) полотняного переплетения для пошива костюмов, халатов. Состав: 35% хлопка, 65% полиэстера. Выпускаются материалы с крове- и водоотталкивающей пропиткой, поверхностной плотности 110, 120 г/ кв.м.

В ассортименте сорочечных тканей серии Люкс появилась новинка: Люкс 105 (ТС 105). Необычное для сорочечных тканей твилковое переплетение придает изделиям более элегантный и престижный вид. Состав: 35% хлопка, 65% полиэстера. Поверхностная плотность 105 г/ кв.м.

Ткань Тиси ТС 170 WR – ткань сорочечная с твилковым переплетением для медицинских работников, работников лабораторий. Имеет цветоустойчивое крашение, формоустойчивую и водоотталкивающую отделки. Состав: 35% хлопка, 65 % полиэстера. Поверхностная плотность 170 г / кв.м.

Ткань Тиси ТС 200 WR – смесовый материал, аналогичный по составу волокон с предыдущей тканью. Поверхностная плотность 210 г / кв.м. Ткань имеет замечательные прочностные и гигиенические характеристики.

Ткань T/R 170 WR - ткань с оптимальным содержанием вискозы, водоотталкивающей пропиткой используется для производства элитной корпоративной медодежды. Состав: 35% вискозы, 65% полиэстера. Поверхностная плотность 174 г/ кв. м.

Ткань С 170 WR – со 100% содержанием хлопковых волокон. Имеет цветоустойчивое крашение, формоустойчивую и водоотталкивающую отделки.

Обладает повышенной устойчивостью ткани к истиранию по плоскости, растяжению, прекрасными гигиеническими свойствами.

Заслуживает внимания полиэфирно-вискозные ткани группы Панацея.

Ткань Панацея 160 имеет мягкую, шелковистую поверхность, комфортную для тела. Состав: 65% полиэстера, 35 % вискозы.

Панацея 200 – формоустойчивый материал с рисунчатым переплетением. Состав: 67% полиэстера, 33% вискозы. Рекомендуются для изготовления широкого ассортимента медицинской одежды.

Материалы марок Панацея отличаются высокими показателями гигиенических свойств: гигроскопичности, воздухопроницаемости, паропроницаемости. Такие показатели достигаются благодаря использованию сбалансированного смесового волокнистого состава ткани, качественных красителей и отделок от европейских производителей.

Устраивают потребителей этих материалов и их эксплуатационные характеристики. Ткани обеспечивают хорошую терморегуляцию, сохраняют первоначальный внешний вид на протяжении всего срока эксплуатации, низкую пиллингуемость, стабильно низкие показатели усадки после стирки.

Ткани фирмы Клопман имеют отличные характеристики. Они обладают высокими антистатическими и антибактериальными свойствами, максимальной кисло-водо-грязе-масло защитой, выпускаются с пропиткой, препятствующей размножению бактерий и микробов. Одежда из подобных тканей выдерживает высокотемпературные промышленные стирки (до 150 циклов). Не имеет аналогов и гораздо прочнее материалов из 100 % хлопка.

Ткани фирмы Каррингтон созданы с использованием новейших мировых технологий, а именно: длинноволокнистого хлопка и антипиллингового полиэфира, швейцарских стойких красителей. Ткани соответствуют высокому уровню качества: гигроскопичны, воздухопроницаемы, паропроницаемы, имеют малую сминаемость, не пиллингуются и не садятся после стирки.

Ткань Тередо английского производства тоже состоит из смеси хлопка и полиэфира. Состав: 33 % хлопка, 67 % полиэстера; поверхностная плотность 195 г / кв.м. Изделия из этого материала выглядят безупречно и наиболее часто применяются в производстве медицинской одежды.

Р.Беларусь предлагает ткань Сису, которая имеет цветоустойчивое крашение, формоустойчивую и водоотталкивающую отделки, высокие показатели прочности на разрыв и на истирание по плоскости. Состав: 33% хлопка, 67% полиэстера; поверхностная плотность 139 г/кв.м.

Существующая и предлагаемая для производства медицинская спецодежда анализировалась с точки зрения конструкции и технологии обработки.

В основном, вся медицинская одежда прямого силуэта; в женском ассортименте возможно использование полуприлегающего и прилегающего силуэтов.

Медицинский костюм может состоять из:

- халата и головного убора;
- халата, брюк и головного убора;

- куртки, рубашки, брюк, головного убора.

Наличие других составляющих элементов медицинской спецодежды зависит от специализации врача. Например, нарукавников, фартуков или специальных комбинезонов.

В такой спецодежде должно быть предусмотрено большое количество карманов.

Рассмотрим подробнее медицинский костюм.

Если раньше врачи носили обычный белый хлопчатобумажный халат, то сейчас ассортимент медицинской одежды изменился в сторону увеличения. Это произошло в связи с появлением новых технологий, материалов, отделок, конструкций. Многие медицинские учреждения спецодежду своих работников разделяют по специализации с помощью цвета и особенностей конструкции изделий, вводят эмблему подразделения.

Спецодежда может быть однотонной: белой, голубой, синей, салатной, зеленой, серой полностью или с использованием вставок из других материалов отличных цветов и фактур. Например, изделие однотонное, а кокетка или воротник, карманы, планки бортов, манжеты рукавов, пояс, хлястики из контрастного по цвету материала. В медицинском костюме возможно сочетание светлой куртки и темных брюк.

Что касается халатов, курток, рубашек, то полочка и спинка могут быть цельновыкроенными или состоять из частей. Членение основных деталей может быть вертикальное и горизонтальное.

При горизонтальном членении полочки и спинки женских и мужских изделий предусматривается кокетка выше линии груди, на уровне плеч, лопаток.

Форма кокетки и способы соединения ее с нижней частью полочки и спинки разнообразны. Нижний край кокетки может быть прямой или фигурный.

Для обработки и соединения кокетки с нижней частью полочки и спинки используются швы: стачной взаутюжку, накладной, настрочной, отделочные с кантом.

Изготавливаются женские медицинские халаты и с горизонтальным членением полочки и спинки по линии талии.

Вертикальное членение мужской медицинской одежды обусловлено наличием среднего шва по спинке, а в женской одежде: по полочке – рельефных швов от плеча, проймы, горловины, по спинке – среднего шва, рельефных швов от плеча, проймы. В нижней части рельефных швов могут быть заложены складки. В женской спецодежде до сих пор для создания формы в области груди используют вытачки: от плеча, проймы, горловины, бокового шва.

Для обработки средних, рельефных срезов полочки и спинки используются швы: стачной взаутюжку и вразутюжку с обработанными срезами, настрочной с кантом, бельевой (двойной).

Застежка изделия – центральная (однобортная, двубортная), смещенная.

Центральная застежка может быть на пуговицы, кнопки, тесьму-молнию. Изделие может быть выполнено с потайной застежкой на пуговицы или надеваться через голову. Пуговицы используются преимущественно пластмассовые, что обусловлено условиями стирки изделий.

Если застежка по полочке, то край борта чаще всего обрабатывают цельновыкроенным или обтачным подбортом, притачной или настрочной планкой. Для отделки края борта может быть применена бейка, тесьма, окантовка.

Если застежка по спинке, то для ее обработки используют припуски разной конструкции.

Рукава могут быть длинные, короткие, до локтя. По конструкции – чаще всего втачные, одношовные и двухшовные.

Части рукава соединяют стачным швом взаутюжку с обметанным срезом, бельевым (двойным).

Низ короткого рукава может быть разной конфигурации и обработан швом вподгибку с открытым или закрытым срезом, бейкой, окантовкой, обтачным швом в простую рамку, обтачным швом обтачкой, иметь разрез.

Низ рукава до локтя или длинного рукава может быть: выполнен без манжет и обработан швом в подгибку с открытым и закрытым срезом, обтачным обтачкой, отделочной тесьмой, окантовкой.

Если используется при обработке низа рукава манжета, то она может быть цельновыкроенная с рукавом или притачная. Форма и размеры манжет – разнообразны.

Возможно наличие по низу рукава разреза, обработанного припусками, окантовкой, обтачками, планкой и обтачкой.

Горловина изделия может быть с воротником и без него.

Воротник конструкции: пиджачного типа, стояче-отложной, стойка, апаш. Стояче-отложной воротник с цельновыкроенной стойкой. В женских изделиях последнее время встречаются модели и с воротником конструкции шаль. Углы воротника – прямые, острые, закругленные. Края воротника могут быть обработаны отделочной тесьмой, кантом, окантовкой.

При отсутствии воротника в изделии горловину обрабатывают с учетом ее конфигурации: припуском, обтачкой с отделочным кантом и без него, бейкой, окантовкой.

Боковые и средние швы медицинской спецодежды в нижней части могут иметь разрезы, обработанные припусками, или шлицу по среднему шву спинки.

Боковые и плечевые срезы соединяют швами: стачным взаутюжку с обметанным срезом, бельевым (двойным).

В медицинской спецодежде обязательно наличие карманов. Это, в основном, накладные карманы. Количество: два или три, причем один – нагрудный. Два остальных расположены в нижней части изделия и чаще всего входят в боковые швы изделия. Верхний край по форме может быть прямым или криволинейным, что определяет его обработку. Используемые методы обработки верхнего края: шов вподгибку с открытым обработанным или закрытым срезом, обтачной отделочной тесьмой, обтачной в простую и

сложную рамку, окантовкой. Для обработки нижнего и боковых краев и соединения с деталью часто применяют накладные швы с кантом, окантовочные.

Женские изделия нередко изготавливают с членением изделия по линии талии и применяют карманы в боковых швах с подрезным бочком. Вход в карман – прямой или фигурный. На этом участке узла также используется отделка: бейка, кант, рамка из обтачки, листочка, окантовка.

Нижний край изделия может быть прямым или фигурным, обработан цельновыкроенным припуском, обтачкой, поясом. В некоторых моделях по низу изделия предусмотрена эластичная тесьма.

По линии талии возможно наличие съемного или притачного пояса, втаченных в боковые швы полупоясов, настроченного по спинке хлястика.

Следует отметить, что по краям деталей, швов часто используют для отделки изделия контрастные отделочные строчки.

Несколько слов о брюках.

По конструкции они могут быть от простых до самых сложных.

Также, как и в куртках, халатах, на передних и задних половинках изделия применяются кокетки, вытачки.

Застежка – центральная, в боковом шве на тесьму – молнию, пуговицы или изделие без застежки.

Карманы различны: накладные разной формы, прорезные, в швах. Возможно – отсутствие каких-либо карманов.

Верхний край изделия обрабатывают притачным поясом, припуском с эластичной тесьмой.

Нижний край брюк – прямой, иногда с манжетой. Отдельные модели изготавливают с разрезами по низу боковых и шаговых швов.

В моделях также применяют различные элементы отделки и отделочные швы.

Используемые в изделиях медицинского костюма методы обработки в значительной мере определяются свойствами материалов и условиями дальнейшей эксплуатации спецодежды.

Таким образом, проанализировав существующий ассортимент медицинской одежды, можно сказать, что она разнообразна по конструкции, применяемым материалам, видам отделки и технологии изготовления. Важно, чтобы эта спецодежда не только создавала хорошее настроение работающего, благоприятный микроклимат в пододежном пространстве, но и выполняла все защитные функции.

ТИПОЛОГИЯ ДЕТСКОЙ КНИГИ

Туйсина Д. М.

Оренбургский государственный университет

Современная «детская книга» – яркое явление в книжной индустрии, которое требует пристального изучения в условиях быстрого роста технических возможностей книгопроизводства. Детская книга уже более двух столетий привлекает широкое внимание исследователей, искусствоведов, критиков, издателей, художников, иллюстраторов. Деятельность ведущих специалистов детской книги достаточно подробно рассмотрены в работах Э.З. Ганкиной, В.Н. Петрова, Ю.Я. Герчука, Э.Д. Кузнецова, В.И. Глоцера и ряда других авторов. Роль и значимость детской книги как предмета искусства более активно изучалось в XX веке. Уже в середине 1960-х гг. европейские ученые, исследователи детской литературы и иллюстрации, утверждали: «О детских книжках с картинками можно, пожалуй, говорить как о новой самостоятельной форме искусства» [2, стр. 10]. Детская книга – источник эстетического воспитания детей, являющийся важным фактором для будущего поколения. «Я убежден, – пишет один из крупнейших представителей английской теоретической мысли Херберт Рид, – что никогда до сих пор в мировой истории художественное воспитание не было так важно, как теперь, и как оно будет важно для грядущих лет... Я не хочу сказать, что художественное воспитание разрешит все проблемы. Но я думаю, что мы не можем сохраниться как цивилизованная нация, не развивая в значительной мере эстетический элемент жизни» [2, стр. 9].

В первую очередь проведем анализ явлений «книга» и «детская книга», определим характерные особенности каждого из них. Понятие «книга» до сих пор не имеет единого толкования и используется в различных значениях, в зависимости от угла исследования. Обратимся к основным определениям термина «книга». Книга имеет своего рода двойственность, которая характерна для многих видов изобразительного искусства, к примеру, таких, как картина или скульптура. Книга – это не только духовный, но и материальный мир. В словаре-справочнике представлено такое определение: «Книга есть непериодическое текстовое книжное издание объемом свыше 48 страниц» [7, стр. 83]. Следовательно, книга представлена как материальная вещь, но в свою очередь «книга – это синтез художественного слова и изобразительного искусства, осуществленный средствами полиграфии» [6, стр. 36]. По словам искусствоведа и знатока книги академика А.А. Сидорова «Книга – это дочь прекрасного союза искусств и техники, она – произведение мастеров-типографщиков и художников. И книга – всегда синтез» [7, стр. 84]. В данном случае книга нас интересует как материальная конструкция, которая меняет свой облик во времени, меняется становление «книжной формы». Материальная конструкция книги менялась со временем и в зависимости от технических возможностей каждой эпохи: от глиняных табличек до привычной нам формы книги – кодекса. Современный полиграфический комплекс

позволяет создавать новые конструктивные возможности в книжной индустрии: появились книги с вырубкой, тиснением, лакированием, вклейками.

Наиболее ярко примеры конструктивной трансформации книжного блока представлены в детской книге. Над созданием детской книги работают многие специалисты книжного дела: иллюстраторы, художники, конструкторы книги, редакторы, дизайнеры.

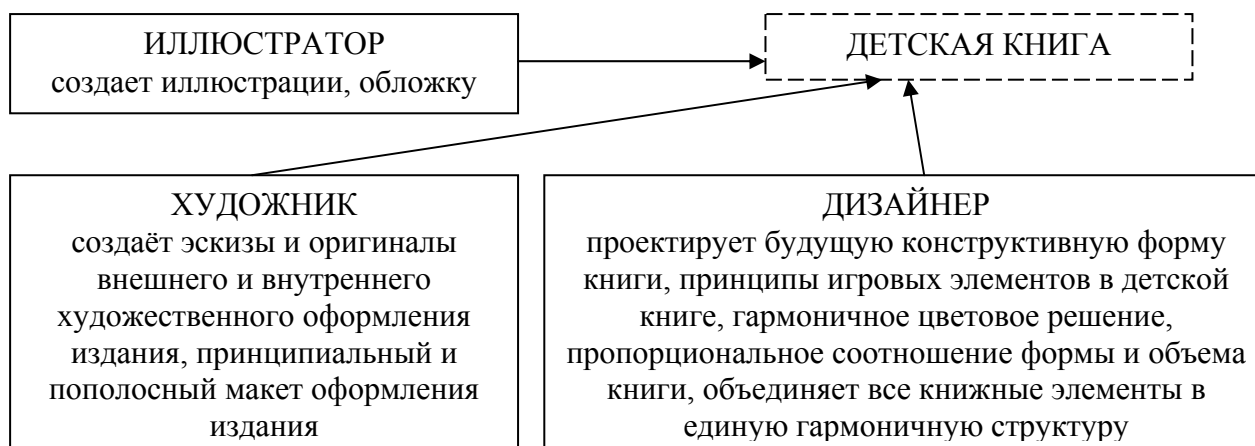


Рисунок 1 – Профессии в детской книжной индустрии

Проследим работу каждого из специалистов. Покупая детскую книжку ребенку, в первую очередь обращается внимание на художественно-графическое решение книги. Совершенно ясно, что иллюстрация составляет основу детской книги, и именно она дает ребенку первые художественные впечатления. По этой причине, эта самая обыкновенная «картинка в книжке» предъявляет художнику высочайшие требования [5, стр. 49]. Многие исследователи детской книги изучают искусство иллюстрации, творчество и жизнь многих художников-иллюстраторов. Именно через иллюстрацию (от лат. *illustratio* - освещение - наглядное изображение: 1) объяснение с помощью наглядных примеров, 2) изображение, сопровождающее и дополняющее текст, 3) область изобразительного искусства, связанная с образным истолкованием литературных произведений [5, стр. 118]) воспринимается мир детской книги, ее художественное решение. К детской книге периодически обращались очень многие иллюстраторы самых разных направлений. Поэтому существует сложная система взаимодействия очень несхожих, порой противоположных, но дополняющих друг друга видов книжной иллюстрации. Вопрос «кто иллюстрирует детские книжки и как нужно рисовать для детей: натуралистично или стилизовано» до сих пор остро волнует иллюстраторов, художников, искусствоведов. Только при наличии особой духовной близости между писателем и иллюстратором случается «чудо слияния зрительного и литературного образа в нерасторжимое единство, и тогда иллюстрация остается в сознании читателя постоянным спутником книги» [4, стр. 25]. В свою очередь художник книги специализируется на художественном оформлении изданий.

При этом иллюстрации выполняются иллюстратором, а макет внешнего и внутреннего оформления, макета, обложек создает художник книги [10]. Художник книги создаёт эскизы и оригиналы внешнего и внутреннего художественного оформления издания, принципиальный и пополосный макет оформления издания. Вместе с тем он не занимается выполнением более детальных работ (рисунков, фотографий, иллюстраций и т.п.). В XX веке возникает такое понятие, как «дизайн книги» или «художественное конструирование книги». Если до этого иллюстрации соединялись с книжным блоком, который имел традиционную форму кодекса и мыслился неизменным, то дизайнер может предложить новую конструкцию книжного блока, экспериментировать с техникой набора, печати, брошюровки [6, стр. 37]. Готовые типографские знаки и шрифты он использует как средства художественной выразительности. Дизайнер определяет размеры (формат) книги, особенности шрифта, размещение набора (текста), фотографий и другого иллюстративного материала (карт, планов, схем и т.п.). Объединением всех этих книжных элементов в единую гармоничную структуру занимается именно дизайнер книги, а также проектирует будущую конструктивную форму книги и принципы игровых элементов в детской книге, гармоничное цветовое решение, пропорциональное соотношение формы и объема книги. Дизайнер стремится активизировать роль ребенка-читателя в восприятии книги, сделать его соавтором своего замысла, пробудить инициативу и жажду творчества. Дизайнер обеспечивает поиск и воплощение решений, отвечающих проектным заданиям. В книжном дизайне книга рассматривается как материальный объект, обладающий пространственно-конструктивными и композиционно-образными качествами. Конечно, и самое традиционное оформление всегда имеет дело с книжной конструкцией, с выбором и применением тех или иных полиграфических материалов, с техническими возможностями типографии. Оно также строит ритм книги, организует, приводит к определенному художественному единству ее внутреннюю структуру.

Стоит определиться с понятием «детская книга». «Детская литература» – термин этот обозначает произведения, специально предназначенные для детского чтения. Иначе можно трактовать понятие «детская книга» с точки зрения конструктивного решения книжной формы. Детская книга – тип книжного издания, одно из важнейших средств развития личности, образования, распространения знаний. Детская книга предлагает не только чтение, но и многие другие аспекты общения с нею: рассматривание картинок, обучение, всевозможные игры, раскрашивание, поделки, иллюстрирование, различные импровизации на темы заключённого в ней произведения и т.д. Поэтому понятие «детская книга» несколько шире понятия «детская литература» [8]. Детская книга отличается богатством типологической палитры изданий, затейливостью дизайна, особым решением полиграфического языка книги, преобладающим над текстом значением иллюстративного ряда.

Первыми печатными книжками для детей с XV века были азбуки и буквари. К XIX веку детская книга уже имела разделение на обучающую и развлекательную (светского характера), в Германии зародилась книжка-

картинка, где иллюстрация стала преобладать над текстовой частью. Иллюстраторы больше стали уделять внимания на художественно-образное решение детской книги, книги стали издаваться на определенный круг читателей: для малышей, для девочек и мальчиков постарше и даже для подростков. С начала XX века почти во всех странах книга для детей входит в орбиту художественных исканий крупных мастеров графики и живописи, ее эволюция в той или иной мере сближается с техническими возможностями. Полиграфические предприятия используют самое новейшее оборудование и все достижения науки и техники: фотонабор, оптические читающие устройства, компьютерную технику и др. Тематика современных детских книг многогранна и обширна: детские книги вводят ребенка в мир науки и искусства, знакомят с мифами и сказками, дают полезные советы, открывают неведомые страны и т.д. Разнообразие содержания определяет многочисленные жанры, в которых пишутся детские книги:

- сказки,
- рассказы,
- повести,
- поэмы,
- стихи,
- мифы,
- научно-популярные очерки,
- песни и прибаутки,
- народные потешки и частушки.

Тип издания детской книги делятся на:

- литературно-художественные издания для детей – моноиздания, сборники, собрания сочинений;
- научно-популярные книги для детей – научно-познавательная литература;
- справочные книги для детей – энциклопедии, словари, справочники;
- деловая литература – по организации детского досуга, игры и развлечения;
- изоиздания – книжки-игрушки, панорамки, раскладушки, раскраски.

Учет возрастных особенностей развития ребенка является главным фактором, влияющим на проектирование и иллюстрирование детских книг, принимаются во внимание малейшие возрастные изменения, психология развивающегося малыша, его способности восприятия [3, стр. 23]. Поэтому в российской издательской практике введена следующая классификация:

- книги для детей дошкольного возраста;
- книги для детей младшего школьного возраста;
- книги для подростков (средний и старший школьный возраст).

Специфика детской книги дает возможность эксперимента над конструктивной книжной формой, что ярко представлено в детской книжке-игрушке.

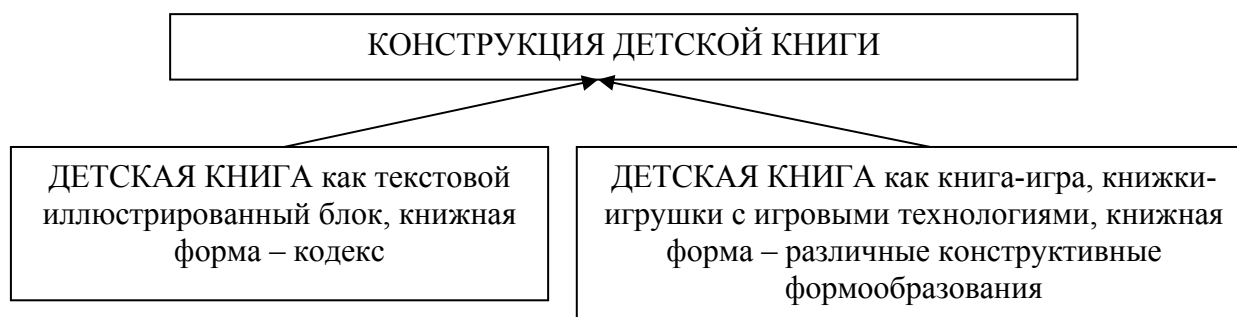


Рисунок 2 – Виды материальной конструкции детского издания

Для детей дошкольного и младшего школьного возраста выпускают книжки-игрушки. Конструкция этих книг устроена так, чтобы ребенок мог их не только рассматривать и читать, но и играть с ними, делать из них поделки [1, стр. 166]. Издания подобного рода появились в конце XIX – начале XX вв. Формы их весьма разнообразны – брошюры малого формата с картинками без текста или небольшим текстом, который читают детям взрослые. «Книжка-игрушка» – это книга-изоиздание необычной конструкции для детей, которая помогает решать учебные и воспитательные задачи. Виды книжек-игрушек – группы изданий для детей, имеющих конструктивные, полиграфические, графические и текстовые характеристики:

- книжка-вертушка – из нескольких кругов, поворачивая которые можно рассматривать появляющиеся в вырезах картинки,
- книжка-гармошка – сложенная наподобие мехов в гармонии, отчего читать и рассматривать её надо, раскладывая и складывая страницы,
- книжка-ширма – с листами, наклеенными на плотный картон, который сложен гармошкой и может быть поставлен наподобие ширмы, и использоваться в игре как декорация,
- книжка-забава – с вклеенными пластинками, издающими при нажиме на них какой-нибудь звук или составными персонажами, у которых можно менять одежду, орудия труда и т.д.,
- книжки-поделки – с заготовками для аппликаций, бумажных игрушек, вырезок одежды для кукол,
- книжка-панорама – с поднимающимися фигурками героев и предметов обстановки,
- книжка-фигура – высеченная по контуру фигуры на обложке – птицы, рыбы, домики и т.п.,
- книжка-раскраска – книжка-игрушка, которой создана с контурными картинками для раскрашивания различных композиций,
- книжка-игра – книжка-игрушка, которая создана с выдвижными, разрезными и раскрывающимися изображениями [1, стр. 166].

Большой раздел в детской книге составляют книжки-раскраски и книжки-поделки. В этом случае книги служат лишь материалом для художественного творчества ребёнка. Книжки-игрушки (или игровые издания), поражающие обилием и разнообразием форм, служат неким мостом для перехода от игрушек к книге. «Книжки» из синтетических полимеров, страницы которых имеют форму подушечек, входят скорее в разряд резиновых игрушек для купания. Книжки, обшитые тканью с рельефными аппликациями, представляют собой, по сути, мягкую игрушку. Миниатюрные книжки-раскладушки различных форм, панорамы, вырубки, оптические эффекты, электронные детали и прочие игровые эффекты направлены на развитие ребёнка в занимательном обучении [9].

В настоящее время все активнее осуществляется обновление, совершенствование издательской техники, внедряются новые технологические процессы. Это значительно обогащает материальную конструкцию детской книги и её художественно-выразительные возможности. Выбор художественного материала, изобразительного языка, принципы построения книги во многом зависят от характера и стиля литературного произведения. Дизайнеры книги ищут новые выразительные возможности в комбинировании уже известных материалов и техник, широко привлекают новые средства. Например, используются нетканые материалы, прозрачные пленки, лазерную графику, создают стереоиллюстрации с объемным изображением с помощью специальных очков, объединяют изображение, звук и элементы движения в детской книге и др. Таким образом, современная книга для ребенка характеризуется обилием иллюстраций, многокрасочностью, интересной конструктивной идеей, обилием игровых технологий.

Список используемой литературы.

1. Водчиц С.С. Эстетика пропорций в дизайне. Система книжных пропорций: учеб.пособие для вузов. – М.: Техносфера, 2005. – 416 с., 16 с. цв. вклейки, ил.
2. Детская книга вчера и сегодня: [Сборник]: По материалам зарубежной печати / составитель [и авт. вступ. статья, 9-28] Э.З. Ганкина. – М., «Книга», 1988. – 310 с.
3. Кудрявцева Л.С. Художники детской книги: Пособие для студентов сред. и высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1998. – 208 с.
4. Кузьмин Н. Художник и книга. Заметки об искусстве иллюстрирования. – М.: «Детская литература», 1986.
5. Соколова Н.Д. О художниках книги: образовательная программа «Путь в изобразительное искусство»: учеб. пособие: прилож.к учеб. курсу «Искусство графики» / Н.Д. Соколова; Мин-во образования и науки РФ, РГПУ им. А.И. Герцена, Мин-во культуры РФ, РЦМПидТ. – СПЮ., 2008. – 144 с.: ил.

6. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство: учебник для уч.5-8 кл.: В 4 ч. Ч. 4. Краткий словарь художественных терминов. – Обнинск: Титул, 1996. – 80 с.: цв.ил.
7. Якимович Ю.К. Мир печати: Популярный иллюстрированный словарь-справочник. – М.: Дограф, 2001. – 295 с.
8. Материалы сайта: <http://www.ped.vslovar.ru/552.html>
9. Материалы сайта: <http://teacher-enc.info/p6-459.html>
10. Материалы сайта: <http://www.e-slovar.ru/dictionary>

ГЕНДЕРНЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ОРЕНБУРЖЬЯ

Халиуллина О.Р.

Оренбургский государственный университет

При изучении истории материальной культуры Оренбуржья следует рассмотреть гендер в контексте обозначения гендерных ролей (структурно-функциональный анализ), т.е. процесса социализации, понимаемого как усвоение социально одобряемых форм поведения мужчин и женщин. Гендер и этнос две фундаментальные категории, взаимосвязь которых рассматривается с точки зрения различных подходов, один из которых невозможность анализа гендера без его этнической составляющей и наоборот.

Ценностный мир культуры Оренбургского края находит свое отражение в многочисленных объектах материальной культуры, воссоздающих жизнь мужчин и женщин начиная с древнейших времен. Эта тема раскрыта в ряде исследований и публикаций, посвященных культуре сарматов и скифов. Именно эти племена, потомки племен андроновской и срубной культур, располагались в первом тысячелетии до нашей эры и в первых веках нашей эры на просторах края.

Ю.Зобов в исследовании древних обитателей приуральских степей приводит периодизацию исторического развития сарматских племен, в которой проводится параллель между развитием материальной культуры и общественным устройством, в частности подчеркивается положение женщины.

1. VII – IV вв. до н.э. – начальный, так называемый савроматский этап, когда были сильны элементы матриархата (широкое использование железа).

2. IV – II вв. до н.э. – раннесарматский, или прохоровский (наз. по Прохоровским курганам). Общественное устройство не указано. Отмечено появление новых форм оружия и глиняной посуды.

3. I в. до н.э. – начало II в. н.э. – среднесарматский период, когда происходят дальнейшие изменения в материальной и духовной культуре. Слабеют пережитки матриархата.

4. II – IV вв. н.э. – позднесарматский. Почти полностью утрачиваются пережитки матриархата, более того, женщина не только теряет прежнее, ведущее положение, но и становится рабыней своего мужа.

Своеобразной чертой общественного устройства древних племен, населявших наш край, особенно в ранний, савроматский период, было высокое положение женщин в семье и обществе. Они были не только хранительницами домашнего очага и воспитателями детей, но и воинами, наравне с мужчинами. Знатные женщины выполняли почетные жреческие функции. Показательно, что в могилу умершей женщины, даже девочки, часто клали не только украшения, но и оружие. Родовое кладбище, как правило, формировалось вокруг более раннего захоронения женщины, которую родичи почитали как праматерь [1, С. 122 – 123].

Исследования захоронений, найденных близ Оренбурга и в Соль-Илецком районе (Б.Н. Граков, К.Ф. Смирнов и др.) на примере оружия и украшений, позволяют судить о высоком положении сарматских женщин (женщин-воинов и женщин, стоящих во главе рода). Предметы, найденные в захоронениях дают возможность исследовать их принадлежность тому или иному полу и, в связи с этим, проанализировать особенности функции и формы. Греческий историк Геродот, в 1 в. до н.э., отмечал, что сарматские женщины ездят верхом на охоту с мужьями и без них, выходят на войну и носят одинаковую с мужчинами одежду. Между тем, существовали религиозные символы женской власти, богатые женские украшения, которые позволяют исследовать материальную культуру с позиций гендерного подхода, а особенностью древнейшей истории края считать наличие воинственных амазонок, не уступающих в героизме мужчинам.

Отмечено, что на протяжении трех тысячелетий, вплоть до образования Оренбургской губернии, в степях Евразии господствовала кочевая культура сменявших друг друга народов [2, С. 238]. Они изобрели телегу на легких колесах и универсальное жилище – юрту, а также добились военного могущества, оставив следы своего пребывания в памятниках материальной культуры.

К образованию Оренбургской губернии (15 марта 1744 г.) край имел переплетение различных этносов, что повлияло на обширность конфессионального пространства региона. Сейчас на территории края проживает более 100 национальностей, представители которых являются последователями 21 религиозной концессии и направления [3, С. 92]. Различные этнические сообщества имеют культурные коды, заключенные в языке, стиле одежды, поведения, в обычаях, а также в художественном творчестве. Оренбуржье явилось центром между Европой и Азией и соединило в себе европейские и восточные культурные традиции.

Интересный материал для исследования культуры быта мужчин и женщин дает уникальное российское сословие (по определению Н.М.Киселева) – казачество, для которого оренбургские степи и река Урал стали родным домом. Исследователь В.Капустина указывает на неоднородность Оренбургского казачьего войска по этническому и религиозному составу [4, С. 109]. В тесном единстве народов с их самобытностью, языком, предметами материальной культуры происходили взаимовлияние и взаимообмен. Так, например, к концу XIX века нельзя не заметить влияния восточного стиля на мужской костюм, выразившегося в ношении шароваров, халатов, сарыков.

Большой интерес представляет изучение одежды оренбургских казачек. Интересен факт запрета, как греха – ношение сапог, брюк и стрижка волос [5, С.75].

Материал для анализа устройства и убранства домов, где просматриваются мужская и женская половины дают труды Ф.М. Старикова, Д.Зеленина. Среда менялась с привозом приданного невесты в дом жениха: шторы, скатерти, посуда, полотенца, подушки невесты расставляли акценты ее женского влияния в жилище. Белая голландская печь, с карнизами и

украшениями, напротив печи – деревянная кровать и подвешенная на крюке зыбка (люлька) для грудных детей формировали женскую половину жилища. Убранство кровати требовало от женщины больших усилий, и являлось показателем ее хозяйских качеств. Одна из стен горницы представляла подвешенное на огромные гвозди или рога животных оружие и кольчуги. Сельскохозяйственные орудия мужчины хранили в специальных помещениях, а сферой мужской влияния был двор.

Богатая история Оренбургского края позволяет рассмотреть историю его материальной культуры с учетом гендерного подхода лишь на некоторых вышеприведенных примерах (в рамках данной статьи) и является научной проблемой на кафедре дизайна Оренбургского государственного университета.

Изучая историю материальной культуры Оренбургского края с древних времен, мы сталкиваемся с принадлежностью ее объектов тому или иному полу, которые в свою очередь, формируют или являются наполняющими среды мужского или женского влияния. Переосмысление материальной культуры с учетом гендерного подхода является вкладом в осмысление проектной культуры и в современное проектирование. Учет этнических особенностей региона дает возможность анализировать проектную культуру Южно-Уральского региона.

Южно-Уральский регион – один из крупнейших регионов России, уже более двадцати лет подвергается воздействию тех же самых процессов и стереотипов, которые распространены по всему культурному пространству России. Сегодня мы имеем высокий уровень возможностей в формировании среды жизнедеятельности людей, в том числе наделяя ее гендерным смыслом. Изучение особенностей материальной культуры края с учетом гендерного подхода обогатит историю проектной культуры не только Южно-Уральского региона, но и всей России.

Список литературы.

1. Зобов Ю. Древние обитатели приуральских степей / Ю.Зобов. – Гостиный двор. – 1995. – №2. – С. 119 – 130.
2. Чибилев А. На границе Европы и Азии / А.Чибилев, Д.Сафонов, В.Мельков. – Гостиный двор. – 1995. – №1. – С. 236 – 240.
3. Ефименко М.Н. Этноконфессиональная культура Оренбуржья / М.Н. Ефименко // Вторые Большаковские чтения. Культура Оренбургского края: история и современность: сб. науч. статей / науч. ред. С.В. Любичанковский. – Оренбург: Печатный дом «Димур», 2006. – С. 92 – 102.
4. Капустина В. подворье оренбургского казака – в отличие от подворья казака уральского. В чем разница? / В. Капустина // Гостиный двор. – 2006. – №19. – С. 109 – 113.
5. Годовова Е.В. Традиционная одежда оренбургских казаков (XIX – XX в.) / Е.В. Годовова // Вторые Большаковские чтения. Культура Оренбургского края: история и современность: сб. науч. статей / науч. ред. С.В. Любичанковский. – Оренбург: Печатный дом «Димур», 2006. – С. 72 – 76.

МОДЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.

Хаялина Ф.Р.

Оренбургский государственный университет

Процесс глобализации, ведущий к взаимозависимости культур, народов и цивилизаций, вызывает к жизни необходимость перехода от иерархической системы отношений, построенных на принципах господства и подчинения, к системе отношений, базирующихся на принципах демократии и толерантности. Вместе с тем глобализация создает предпосылки, затрудняющие диалог культур: нарастающее многообразие мира, увеличивающаяся социальная поляризация, рост религиозного фундаментализма, неспособность существующих социальных институтов защитить любую этническую культуру в условиях войны и стихийных бедствий. Унификация рода людского ведёт к утрате национальной идентичности народов. Эту ситуацию мировая архитектура прожила раньше всех, когда в XX веке господствовал интернациональный стиль. Противоречие, порожденное индустриализацией, типизацией, унификацией, железобетонной архитектурой не преодолено до сегодняшнего дня. Но эпоха «машин для жилья», которую мир усваивал почти как религию, закономерно заканчивается. Как писал Оскар Нимейер, понемногу это первоначальное строгое единство стало распадаться. Этим объясняется и обращение к творчеству Антонио Гауди с его необузданной архитектурой, которая могла родиться только в Испании. [1] Этим же объясняется актуальность вопроса об историко-культурных регионах и изучении региональной архитектуры. Глобализация современного зодчества, охватывающей все более широкий круг стран и континентов, взаимные творческие контакты и влияния, усиление международных обменов должны не умалять, а развивать архитектурный процесс локальных школ. Ведь в исторической действительности мировое обычно это некое национальное, но приобретшее роль и значение всеобщего.

Данная тема важна при рассмотрении архитектуры различных регионов мира. Она существенна как для объединённой Европы, так и для нашей многоконфессиональной страны и нашей многонациональной области в частности. Множественность различий, существующих на этих территориях, должна быть сохранена и, более того, должна развиваться. Поэтому определение историко-культурных регионов, функционирование культур внутри их границ остаются современными вопросами. Региональная архитектура возможно более чем другие элементы культуры, может продемонстрировать традиционно складывающиеся культурные зоны, границы которых во многих случаях не совпадают с административными.

Под историко-культурным регионом понимается территория, район, характеризующийся общностью природных, этно-территориальных, исторических, градостроительных, архитектурно-пространственных параметров и соответствующих определённому временному периоду сложения

этноса или иной территориальной общности людей. Есть несколько точек зрения на формирование культурных регионов. Например, американский ученый Майнинг выдвинул идею «идеального региона». Здесь существует ядро, домен и сфера (периферия). Ядро – это культурный центр (город, поселок) с высокой плотностью населения, определённой характеристикой данной культуры. Домен – срединная часть территории, где данная культура существует менее интенсивно, но здесь более чётко проступают региональные особенности. Сфера – зона внешнего воздействия, в которой рассматриваемая культура представлена отдельными элементами, рассеянными в других культурах. Такая модель может распространяться на исторические территории, достаточно замкнутые и изолированные от влияния внешних систем. [2]

Другую модель культурного региона представляют В.Орфинский, Э.Хейккинен (Финляндия). [3] Она обращает внимание на наличие своеобразных «символических» границ культурных территорий. При продвижении от центра к периферии (при оценке памятников, например, архитектуры, этнографии, фольклора) наблюдается не растворение их образных, символических и знаковых элементов в соседних культурах, а, наоборот, - активное усиление специфической их выразительности. Это можно видеть в декоративных элементах сооружений, в предметах прикладного искусства, в обрядах и т.д. Вблизи границ культурного региона символический смысл, заложенный в различных предметах и образах, приобретает особенно яркие формы.

Этот тезис невероятно важен для изучения пограничных культур, в которых отношения между культурно-смысловыми полюсами напряжены. Таковы Россия и ряд республик бывшего Советского Союза, Турция, страны Ближнего Востока, Балканы, Испания. Исследователи отмечают, что в пограничных между Западом и Востоком культурах резко поляризуются такие взаимоисключающие тенденции, как открытость и закрытость, всемирная отзывчивость и самобытность, космополитизм и охранительность. Более того, постоянное колебание между двумя полярными тенденциями является не только естественным, но подчас и единственно возможным для подобного типа культур динамичным фактором их развития. [4] Естественно, что региональная особенность пограничных культур характеризуется большей степенью сложности. Здесь компоненты многих культур не просто суммируются или интегрируются иным способом в культурное целое, но и составляют в своей совокупности систему, на всех уровнях построенную на противоборстве противоположностей.

В кругу этой темы нельзя не вспомнить исследования Л.Н. Гумилева. В статье «Проблема этнического контакта» он писал: «Когда астрономы наблюдают близкое прохождение большой планеты и малого метеора, то их не удивляет, что последний, подчиняясь силе тяжести, либо падает на планету, либо становится её спутником. И ни планета, ни метеор, ни законы тяготения не виноваты, потому что в природе нет места понятию вины. Но когда соприкасаются разные по быту и культуре этнические и суперэтнические целостности, разве может быть иначе?» [5]

Для истории архитектуры и градостроительства оппозиция «свое» - «чужое» всегда была одной из важнейших, что вполне понятно, поскольку исходной целью всякой строительной деятельности было вычленение «своего» пространства из пространства внешнего, хаотичного и опасного. Архитектура создавалась для защиты этого освоенного, упорядоченного пространства, защиты, как физической, так и духовной, символической или образно-магической. Отсюда выводится и происхождение местного этнического своеобразия архитектурных культур разных народов.

Таким образом, историко-культурные зоны и региональная архитектура могут иметь различную структуру. Либо – это плавное, постепенное «перетекание» региональной этнической культуры в соседнюю, возможно, близкую по своим качествам. Либо – фиксация, утверждение своего значения по отношению к соседним, примыкающим социальным группам населения и территориям. Либо – сложный и противоречивый синтез.

В этой теме важно определение территорий историко-культурных районов различных областей, которое проводится по различным показателям. Можно ориентироваться на систему расселения, на структуру сельскохозяйственной и другой деятельности населения, изучать элементы обрядовой, праздничной культуры. В качестве наиболее значимого и устойчивого элемента материальной культуры, идентифицирующего различные особенности территориальных культурных общностей, передаваемого традиционным образом в течение длительного периода с момента заселения территорий, является региональная народная архитектура.

Изучение территорий проводится по ряду параметров, в которые включены: 1. Заселение края. 2. Социально-экономические, политические и культурные условия. 3. Планировка поселений. 4. Культовое зодчество. 5. Архитектура усадеб. 6. Классификация жилых домов. 7. Конструктивные и декоративные элементы архитектуры. Такое изучение позволяет определить особенности архитектурной ситуации в регионе, после чего эти данные могут быть соотнесены с географической картой областей.

Данное, предлагаемое О.Г.Севаном, историко-культурное зонирование необходимо учитывать при формировании современной культуры, при проектировании региональной системы расселения, при прогнозировании социально-экономических, демографических процессов. Сделанные этим исследователем выводы будут актуальны, так как проектировщики, архитекторы, урбанисты, то есть все те, кто проектирует и организует современные городские и сельские поселения и регионы, практически не учитывают исторические качества среды, заложенные в историко-культурных зонах. Со стороны теоретиков архитектуры есть необходимость обосновывать и предлагать новые методы работы в исторических территориях с целью сохранить собственное региональное архитектурное своеобразие. [6]

Библиография

1. Оскар Нимейер. Архитектура и общество. - М.: «Прогресс», 1975. 120 с.
2. Севан О.Г. Историко-культурные регионы: выявление особенностей и границ на основе изучения народной региональной архитектуры. В кн. Архитектура мира. Материалы конференции «Запад-Восток: взаимодействие традиций в архитектуре». Выпуск 2. - М.: ARCHITECTURA, 1993. 123 с.
3. Орфинский В.П., Хейккинен К. К вопросу о формировании этнических символов./ Проблемы исследования, реставрации и использования архитектурного наследия Русского Севера. - Петрозаводск, 1989. 5-16 с.
4. Багно В.Е. Пограничное сознание, пограничные культуры. / Полярность в культуре. – СПб, 1996. 419-420 с.
5. Гумилев Л.Н. История народа хунну. В 2-х книгах. Кн. 2. – М.: Институт ДИ-ДИК, 1998. 32 с.
6. Севан О.Г. Историко-культурные регионы: выявление особенностей и границ на основе изучения народной региональной архитектуры. В кн. Архитектура мира. Материалы конференции «Запад-Восток: взаимодействие традиций в архитектуре». Выпуск 2. - М.: ARCHITECTURA, 1993. 127 с.

РОЛЬ КОМИЧЕСКОГО В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИЗАЙНЕРА ГРАФИКА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Чепуров И.В.

Оренбургского государственного университета

Общепризнанно считать смех всплеском положительных эмоций вызванных комическим действием, словосочетанием, изображением. Также – это универсальное и мощнейшее орудие дизайнера графика, т.к. человек, получивший удовольствие от графической продукции с комическим содержанием, стремится запомнить её. Вопрос о возникновении комического и степени его воздействия, стал первостепенным в трудах многих известных философов и психологов, таких как Ю. Борева, Б. Дземидок, З. Фрейд, В. Пропп и др. Но, вопрос востребования форм проявления комического в графическом дизайне практически не исследовался в области искусствоведения.

Смеховая культура и смех в частности – очень широкое общественное понятие, поэтому мы выделим в нем категорию комического, как наиболее подходящую и применимую к сфере графического дизайна. Смех делится на две категории – это ритуальный (архаический) и социальный. Первый вызван не посредством влияния внешних факторов, а душевным состоянием, позитивным настроением человека. Второй происходит от взаимодействия между людьми в тех или иных сферах жизнедеятельности. «Здесь проявляется термин «комическое» - это то, что вызывает смех, фиксация явного несоответствия между нормой и реальностью. Такое несоответствие может вызвать разные эмоции, выражающее в той или иной степени оценку человеком свершившегося» [1. с.16].

В зависимости от эмоционального восприятия человеком происходящего комическое может быть добрым и злым, искренним, сердитым, ироничным, саркастическим, язвительным, презрительным. Это множество проявлений комического можно распределить на четыре основные формы: юмор, сатира, сарказм, ирония.

Юмор – смех дружелюбный, беззлобный, хотя и не беззубый» [2. с.8]. Это, пожалуй, единственный представитель «доброты» смеха. Внешнее выражение юмора является больше улыбкой, чем собственно смехом. В иронии за положительной оценкой, похвалой стоят доступные для прочтения отрицание и насмешка. Сатира, как прием раскрывает нечто несообразное, несостоятельное с помощью преувеличения, заострения (порой доводящего облик изображаемого явления до деформации). В сарказме изобличения путем разящей насмешки-издевки подчеркнуто усиливают контраст подразумеваемого и выражаемого (подтекста и внешнего смысла) [3. с.307]. В отличие от юмора сатира, сарказм и ирония не могут похвастаться только положительными средствами, вызывающими смех. В этих формах проявления комического присутствуют уничижение, высмеивание, грубость.

Эти четыре основные формы выражения комического являются верными инструментами дизайнера графика, особенно в сфере рекламы, как было отмечено ранее, они позволяют создавать образы, отличающиеся повышенной запоминаемостью у потребителя, вызывают положительные эмоции и интерес к рекламируемым услугам или продукции. Поэтому анализ форм выражения комического и изучение эмоционального воздействия определённых форм его выражения является важным процессом в профессиональной деятельности дизайнера графика.

Безусловно, комическое как социальный процесс постоянно видоизменяется вследствие закономерного изменения мировоззренческих взглядов в обществе под воздействием политических и экономических процессов, смены идеалов и жизненных ценностей, увеличения скорости информационных потоков и степени интеграции культур.

Для того чтобы понять смысл формы выражения комического, заложенного в графических объектах в различные периоды развития нашего государства необходимы глубокие знания философских, социальных, идеологических форм развития данного общества.

Для восприятия смеховой культуры давно прошедших времен необходимо знание того быта, уклада жизни, принципов и норм. Возможно, позже, как мы не понимаем предков, наши правнуки не поймут нас. Для молодого поколения, родившегося в XXI веке, будет казаться странным, далеким и непонятным язык и юмор периода Советского Союза, а партийные лозунги эпохи тоталитаризма и слоганы периода перестройки (что, по сути, одно и то же) будут чем-нибудь вроде языческих заклинаний. Это неизбежная смена поколений и закономерный ход времени.

Следовательно, чувство юмора, как исключительно человеческое свойство, появилось одновременно с возникновением человечества, а значит и «эволюционировало» вместе с ним. Разумеется, развивался не сам смех, а наши представления о юморе. Преобладание тех или иных черт в смехе на разных стадиях развития человечества и дает нам право говорить о «смеховой культуре». [1. с.18]

То, что может вызвать реакцию смеха в определённый период исторического развития общества, в другие временные отрезки должного эффекта на реципиента не произведёт.

В качестве отправной точки исторического дискурса было бы разумнее взять изобразительное искусство Древней Руси XVII в., как момент появления лубка – первой визуальной рекламы. Отделившись от книжной иллюстрации, лубочная картинка появилась впервые в Москве примерно в 40-е годы XVII столетия. Продавцы называли эти народные гравюры, которыми украшали свои жилища горожане или зажиточные крестьяне, «простовиками», определяя тем самым и относительную несложность их исполнения, и круг покупателей. В начале XIX столетия историк И.Снегирев дал им прозвище «лубки», «лубочные картинки» — то ли потому, что бродячие торговцы носили свой товар в больших лубяных корзинах, то ли потому, что гравюры эти первоначально резали на мягких липовых досках — на лубе.

«С конца XVII века все более популярными становились светские лубочные картинки, среди которых значительный процент составляли западноевропейские «потешные» листы, русские лубки с изображением шутов, скоморохов, народных праздников и гуляний, сказочных героев. В XIX веке на смену им пришли лубочные книжки с текстами повестей, сказок, сатир, пользующиеся повышенным спросом в среде читающей демократической публики.

Характернейшей чертой России XVIII века, в период правления Петра I был и наплыв в страну иностранцев, в том числе бродячих актеров, познакоивших население (прежде всего городское) с европейским ярмарочным искусством» [5. с. 8]. Формирующийся площадной фольклор вбирал в себя и традиционные народные зрелища: выступления кукольников, вожаков медведей, музыкантов.

«Балаганы, качели, карусели, горы составляли, без сомнения, основу гуляний. Однако они были далеко не единственными объектами внимания гуляющей публики. Неповторимый колорит и своеобразие площади придавала также разнообразная реклама: устная, живописная, театрализованная. К первому виду следует отнести громкие зазывы торговцев и ремесленников, ко второму — всевозможные вывески и афиши. Под театрализованной рекламой понимаются выступления балаганных, качельных, карусельных «дедов», а также разыгрывавшиеся на балконах балаганов, на специальных подмостках качелей, каруселей и цирков пантомимы, комические диалоги и целые сценки. Устная и зримая реклама не была исключительно ярмарочным или праздничным явлением. Широко распространенная в обычной, повседневной жизни горожан, она на площади во время веселья представляла в концентрированном, более ярком обличье, иногда в особом, праздничном варианте» [5. с. 22].

Так как визуальная реклама этого периода применялся в основном во время праздничных гуляний, народных увеселений, ярмарочных торгов, то и форма проявления комического соответствовала окружающей обстановке. Графическая этого периода реклама была яркой привлекательной, наивной, а самое главное несла веселье и «добрый» смех. Поэтому, можно сделать вывод, что в дореволюционный период из известных нам форм проявления комического особой популярностью пользовался юмор.

В XIX в. о карнавальных шествиях забыли; вновь их воскресили в XX столетии, после Октябрьского переворота. В дни новых праздников: на Первое мая и особенно на Седьмое ноября — вновь стали устраивать шествия с оркестрами, чтецами, гротесковыми фигурами врагов революции, макетами фабрик и заводов, кораблей и аэропланов.

Переход к советской власти многое изменил в способах и формах проявления комического. На службу обществу встали сатира, ирония и сарказм. Комическое превратилось в мощное социальное и политическое оружие, т.к. тоже народное творчество уже не рекламировало товары и услуги в период массовых увеселения, а призывало разрушать существовавшие ранее рамки и устои и строить современное прогрессивное общество. Наряду с другими графическими формами в это время зарождается и активно проявляется

кариатура. «Её привлекательность, заключается в том, что мы смеемся даже тогда, когда она неудачна, просто потому, что ставим ей в заслугу протест против власти» [4. с. 121].

В росписях, выполненных масляными красками прямо на бортах агитпароходов и стенках железнодорожных вагонов, как и в сходных по стилю печатных и рисованных плакатах и живописных панно, преобладал примитивный художественный язык, наивная и понятная всем образная символика. Изображенные персонажи обращались с призывом непосредственно к каждому — от имени всех.

Советский период открыл грани разрушающего воздействия комического, ведь объект или предмет высмеивания тут же теряет свои авторитетные качества, а положительные свойства могут стать негативными. Появление цензуры определило рамки запретного, что породило ещё большее проявление сарказма и сатиры в печатной графической продукции этого периода, т.к. графическое искусство помимо народных качеств, приобрело профессиональный характер. Об этом свидетельствуют творчество Кукрыниксов, материалы журнала «Крокодил».

В настоящее время различные формы выражения комического находят широкое применение в сфере рекламы и дизайна. Их визуальное воплощение носит сейчас как профессиональный, так и народный характер. Вследствие чего, рынок товаров и услуг переполнен некачественной графической продукцией. Это отражается и на эстетическом содержании комического, т.к. при непрофессиональном использовании это «инструмента» дизайнера и низком интеллектуальном уровне такого рода рекламы происходит не позиционирование положительных качеств товара или услуги, а на разрушение таковых. Поэтому анализ исторических форм проявления комического, изучение его качеств, способа возникновения и принципа воздействия на потребителя имеет большую ценность в профессиональной деятельности дизайнера графика.

1. Волчкова И.М. Смеховая культура в современном дискурсе: Монография. – Екатеринбург.: Изд-во Урал. ун-та, 2005. – 150с.
2. Борев Ю.Б. Комическое. - М.: Искусство, 1970. – 286с.
3. Эстетика: Словарь / Абрамов А.И. и др.; Под общ. ред. А.А. Беляева. - М.: Политиздат, 1989. - 445 с.
4. Фрейд З. Остроумие и его отношение к бессознательному: пер. с нем. Р. Додельцева. — СПб.: Азбука-классика, 2005. — 288 с.
5. Некрылова А.Ф. Русские народные городские праздники, увеселения и зрелища. Конец XVIII – начало XX века. – Л.: Искусство, 1984. – 191 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ И НАУКИ

Чепурова О.Б.

Оренбургский государственный университет

Понятие культура тождественно цивилизации, истоки которой, в свою очередь, начинаются с периода развития цивилизации – неолитической революции. Термин «культура» происходит от латинского слова *cultura* и является в латинском языке абстрактным существительным от глагола *colere* – 1. «населять», «обитать», «воспитывать», «развивать»; 2. «возделывать», «обрабатывать», «культивировать», откуда *cultus* – «попечение, забота о божестве» - «культ», «покровительствовать, хранить (человека)», «попечение о человеке» [1, С. 43.].

Теоретическое осмысление культуры как феномена начинается примерно 2500 лет тому назад с зарождения новой отрасли культуры – философии (свойственной не всем народам). «Индийская и китайская культуры подготовили появление философии, но возникла она в культуре греческой» [2, С. 101.]. Создание материальных ценностей во все времена было творческим процессом, основанным на канонизированных принципах формообразования. В свою очередь канон не мешал проявлению творчества в ремесленном искусстве, он принимался как нечто незыблемое, как миропорядок и божественная мудрость.

Философия эпохи Возрождения *провозглашает культуру как науку*, формирующую универсальную личность, всесторонне образованную, воспитанную, благотворно влияющую на развитие наук и искусств и содействующую укреплению государства. Именно в эту эпоху проектность стала приобретать статус культурного феномена. «Различие между канонической культурой средневековья и *проектной культурой*, начавшей формироваться в эпоху Ренессанса, состоит в том, какой статус имеет в этих культурах проектность и как она реализуется» [3]. *Смена культурных парадигм* породила плеяду гениев, создавших череду открытий, как беспрецедентные пример гармоничного синтеза науки и искусства воплощенного в проектные идеи. Возрождение – это утверждение новых ценностей: индивидуальной свободы, творчества, инициативы. Утверждается право человека на пересоздание мира, на личное авторство. «Новое познавательное отношение человека к миру возникает тогда, когда человек обретает «возможность выходить из мира, ставшего своим, куда-то вовне, с тем чтобы рассмотреть этот мир без себя, в том виде, который не осмыслен его присутствием» [4]. Создание «картины мира» и есть первый этап становления проектной культуры. Надо ясно понимать, что проектность всегда присутствует неявно, в латентном состоянии [5].

Революционные изменения в развитии производства материальных благ и *смена ценностных ориентиров по отношению к материальной и духовной культуре*, произошедшие в XVIII - XIX веках, вызвала возникновение серии теоретических поисков, способствующих формированию новых представлений

о происходящих процессах в мировой культуре. В XIX веке первым представителем в теории эволюционного развития культуры был выдающийся английский этнограф и историк Э.Б. Тайлор. В его поиске закономерностей развития культуры отмечается линейное единство её развития в различных частях нашей планеты, проводящее параллель со сходством в строении многих растений и животных. Развитие культуры понимается им не только как внутренняя эволюция, но и как результат исторических воздействий [7, С. 191]. Неокантианец Г. Риккерт - исследователь гносеологии и методологии научного, прежде всего гуманитарного познания, в конце XIX века подверг критике теорию единой линейной эволюции Э.Б. Тайлора, рассматривая культуру как систему ценностей: истины, красоты, нравственности, счастья, личной святости и т.д. «Ценности придают смысл акту оценки, создающему блага. Совокупность всех благ образует сферу культуры. Культура, таким образом, есть часть действительности соединённая с ценностями» [8, С. 329.]. Ценности находятся в сознании, их воплощение в действительность создает культурные блага. Однако дальнейшее развитие машинного производства продолжило процесс распада канонических представлений о проектных методах создания материальных благ и ценностных установках.

Существует большое количество культурологических концепций это концепция структурной антропологии К. Леви-Стросса, концепции неофрейдистов, экзистенциалистов и др. Многие концепции постмодернизма доказывают невозможность сведения всех проявлений культуры к единой первооснове, к осуществлению единой культуры, так как существует противоположность, например, развитие культуры и проектной культуры в формировании цивилизации Запада и Востока. Американские антропологи А. Кребер и К. Клакхон в 1952 году дали около трёхсот определений культуры – описательного, исторического, нормативного, психологического, структурного и генетического типов. Отрицая понятие исторического прогресса, и отвергая закономерное единство всемирно-исторического развития, О. Шпенглер, например, делит историю на ряд независимых, неповторимых замкнутых циклических «культур» имеющих индивидуальную судьбу и переживающих периоды возникновения, расцвета и умирания». Смена отдельных замкнутых культур, исключаящих единый исторический процесс, составляет по О. Шпенглеру представителю «философии жизни» - суть истории [6, С. 417.]. Культура умирает после того, как душа осуществит все свои возможности – через народы, языки, вероучения, искусство, государство, науку. Культура, по Шпенглеру – это внешнее проявление души народа.

Развитие проектной культуры неразрывно связано с развитием науки. Как своеобразная форма познания материальной и духовной культуры, как социальный институт – наука возникла в XVI – XVII вв. Изучение процессов творческой деятельности, получение новых представлений и знаний о результатах такой деятельности, приведенных в целостную систему, позволило сформулировать научные задачи для определения новых принципов развития проектной культуры в целом.

С середины XVIII века со сменой методов воспроизводства материальных ценностей возникло *технологическое проектирование*. Данный процесс производства в какой-то степени ещё сохранял канонический подход к проектированию промышленных изделий, но новые методы массового производства и обработки материала предопределили поиски современных принципов формообразования. В XIX веке канонический прототип материальной культуры остался «только как культурно заданный тип функции» [3]. Стали популярными новые методы организации формы, поиски в данном направлении вызвали большой интерес, как у потребителя, так и у производителя.

В конце XIX века развитие промышленных технологий способствовало не только выпуску массового производства изделий, но и создало предпосылки перехода от проектных поисков новых форм и функций объектов материальной культуры к поиску новых моделей жизнедеятельности. Стимулом к данной смене ориентационных установок в проектной культуре послужило появление множества открытий в науке, связанных с технологией производства, конструированием, изменением отношения к человеку, пониманием его свободы как личности.

Стремление выяснить проблему соотношения в культуре систем материальных и духовных ценностей, в социальной, творческой, научной и другой деятельности человечества во всех сферах бытия и познания, позволило вывести множество различных её видов (религиозный, экономический, политический, научный, проектный и т.д.), отражающих многообразие форм деятельности человека в обществе. В *деятельностном подходе* культура делится на своеобразные формы соответствующие сферам деятельности человека: политическую, социальную, проектную, экологическую и т.д. Кроме деятельностного подхода к изучению развития определённых видов культуры существует *аксиологический подход*, предполагающий исследование генезиса нескольких её форм – стилевая, этническая, эстетическая, урбанистическая, семиотическая, нравственная и т.д. Все формы исследования развития культуры способствуют выявлению её общих характерных черт.

Рассматривая некоторые формы культуры, относящиеся к той или иной сфере деятельности, можно зафиксировать их общепринятые определения:

Нравственная культура фиксирует достигнутый обществом уровень представлений о добре, зле, чести, справедливости, долге и т.д. Эти нормы регулируют поведение людей, характеризуют социальные явления.

Эстетическая культура включает в себя эстетические ценности (прекрасное, возвышенное, трагическое и т.д.), способы их создания и потребления. Специфика эстетического воспитания заключается в том, что люди, их поступки, продукты деятельности, явления природы воспринимаются, прежде всего, чувственно, в их внешней выразительности.

Социальная культура включает в себя наилучшие способы политического выбора и действия, ценности и идеалы политического переустройства общества, оптимальные формы социальных взаимоотношений людей в ходе взаимосогласования их интересов.

Проектная культура отражает эстетические, художественные, эргономические, функциональные формы воспроизводства общества, деятельности, среды обитания, материальных благ и т.д.

Сейчас важнейшее значение приобретает культура *экологии*. Она содержит новые ценности и способы производственной, политической и иной деятельности, направленные на сохранение Земли как уникальной экосистемы и её культуры.

Универсальная характеристика любой культуры – единство традиции и обновления. В современном обществе базисной ценностью является обновление, новаторство. Всякая новация – научная, художественная, технологическая – имеет индивидуального автора. Истинный художник или ученый – всегда создатель чего-то нового.

Под таким углом зрения мы и обращаемся к сферам познания, так или иначе изучающим проектную культуру. Существует ряд исследовательских срезов, представляющих свои суждения о процессах происходящих в проектной культуре: антропологический, исторический, социологический, информационный, аксеологический, эстетический и т.п., многие из которых пересекаются, перетекают друг в друга - диффундируют.

Таким образом, в современном обществе культура и в частности проектная культура тесно связана с наукой. Это доказывает то, что всемирная история – это особая стадия развития человеческого духа и результат взаимодействия различных культур.

Тем не менее, взаимоотношения между наукой и проектной культурой, скорее представляют собой сложный и трудный процесс, развивающийся по всем законам диалектической логики: от нерасчлененного единства – через противопоставление противоположностей – к их высшему синтезу, в осуществлении которого мы делаем лишь первые шаги.

В современной цивилизации культурность, этичность, эстетичность, научность, социальность, техничность и технологичность представляют собой качественные показатели единого формообразующего принципа, через который человек приобретает характер целостности. Философы и социологи М. Хайдаггер и Ф. Рапп предлагают рассматривать современную форму проектности, как новый тип трансцендентности, которая создает средства для самореализации человека, развивает его творческие и новаторские способности.

Сегодня актуален как никогда известный афоризм Ф. Бэкона «Знание - сила». Тем более, если в обозримом будущем главным фактором существования человечества будет жизнь в условиях так называемого информационного поля, где базовыми формами общественного развития станет производство и использование знания, научно-технической и другой информации.

По К. Попперу, наука – это одно из наиболее важных духовных движений наших дней. Современная наука усиливает наш культурный потенциал, подчиняя его этическим, эстетическим, социальным, политическим, проектным, экологическим и др. формам развития человечества. Тот, кто не пытается осознать важность освоения этих форм развития, исключает себя из

проектного процесса гармоничного создания такого прекрасного явления как цивилизация. *Гармония в развитии цивилизации* достигается не просто достижением космических высот в инновационных совершенствованиях техномира, а привлечением, ко всем сферам общественной жизни, творческих способностей человека, его интеллект, культуру, на создание материальных и духовных предпосылок для её целостного развития.

Список использованной литературы.

1. Барулин А.Н. Основания семиотики. Знаки, знаковые системы, коммуникация. Часть 2. Краткая предыстория и история семиотики (до Фреге, Пирса и Соссюра) [Текст] / А.Н. Барулин - М.: ООО «Издательство “Спорт и культура – 2000”», 2002.- 464 с.
2. Горелов А.А. Эволюция культуры и экология [Текст] / А.А. Горелов – М.: Институт философии РАН, 2002. – 246 с.
3. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры [Текст] / В.Ф. Сидоренко – М.: Вопросы философии. 1984. С. 86-99.
4. Ахутин, А. В. Понятие «природа» в античности и в Новое время [Текст] / А. В. Ахутин. – М., 1988. – 208 с.
5. Филимонюк Л. А. Культурно-исторические предпосылки исследования проблемы проектной культуры [Текст] / Л.А. Филимонюк. // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета, № 4 (8). – Ставрополь, 2006. - <http://www.ncstu.ru>
6. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. - 4-е изд.-М.: Политиздат, 1981. - 445 с.
7. Горелов А.А. Эволюция культуры и экология [Текст] / А.А. Горелов – М.: Институт философии РАН, 2002. – 246 с.
8. Краткий философский словарь. Под ред. проф. Алексеева А.П. Издание 2-е, переработанное и дополненное. – М.: «Проспект», 2001. – 496 с.

ПРИНЦИПЫ КОМПОЗИЦИОННОЙ ГАРМОНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ДИЗАЙНА

Шлеюк С. Г.

Оренбургский государственный университет

Трансформация композиционных принципов формообразования объектов в контексте синтеза функции и красоты (гармонии) - от наложения декора на форму объекта в поисках эстетики до формирования самой эстетичной художественной формы. Взаимосвязь художественного и функционального в истории развития дизайна, баланс красоты и утилитарности в зависимости от стиля и направления. Анализ этого соотношения.

Дизайн конца XX и начала XXI столетия отмечен появлением произведений материальной культуры, столь сильно отличающихся от предшествовавших форм, что обуславливает интерес к природе этого явления, принципам, методам и закономерностям процесса его формообразования. Традиционное представление о ритме, объеме, массе, масштабности, системе членений, о собственно композиционном принципе проектирования пересматривается в связи с появлением новейших материалов, технологий и возрастанием роли художественной выразительности и гармонизации в формообразовании объектов дизайна.

Сложившиеся каноны и композиционные принципы проектирования объектов материальной культуры имеют тенденцию изменения в различные этапы истории. Это обстоятельство предопределило необходимость исследования художественно-образных и композиционных особенностей объектов дизайна, определение баланса между ними и функцией, формой и содержанием с целью достижения гармонизации, красоты и комфорта предметной среды, адекватной материальным и духовным потребностям человека.

На всем протяжении развития истории формообразования предметов, окружающих человека, велся поиск не только в направлении совершенствования их функциональных качеств, но и в направлении их эстетического соответствия времени, моде, социальным условиям и т.д. Предметная среда, включая объекты дизайна, изменялась под влиянием многих факторов (социальных, экономических, политических, территориальных...), преобразался и сам человек. Изначально в первобытнообщинном обществе объекты, окружающие человека несли в целом только лишь определенную необходимую функцию. Совершенство функциональных возможностей предметов определялось как наивысшее их качество. *«Но в процессе истории вещей, - считает известный теоретик дизайна Н.В. Воронов, - постепенно сформировался их второй существенный признак – красота»* [5, с.8]. *«Красота, истина, вымысел, творчество принадлежат не только вознесенной до небес духовности, они связаны с миром вещей...»*, - подчеркивает писатель, доктор философских наук, профессор семиотики Умберто Эко [13, с.402].

Стремление к совершенствованию объектов окружающих человека, по-видимому, генетически заложено природой, гармония в вещах присутствует как интуитивное человеческое проявление. По своей морфологии и пластике предметы декоративно-прикладного искусства (к которому относились и объекты мебели), а так же различные элементы предметно-пространственной среды, сопровождающие человека в более поздние эпохи, были направлены на определенный канон гармонии присущий каждому этапу стилеобразования. *«Канон – совокупность художественных приемов или правил, которые считаются обязательными в ту или иную эпоху»* [12, с.211]. Канон подразумевает наличие некоего общего закона формообразования, который считается традиционным и общепринятым в морфологии вещей предметного мира в каждый определенный временной период. Строение вещей объединяет композиционную, конструктивную (включающую функциональную) и декоративную основы, художественный образ рождается из синтеза характера формы и декоративного наполнения. Декоративные элементы в различные периоды несли, в свою очередь, разнообразные функции, например – украшательские, религиозные, символические, сакральные и т.д. Форма объектов также претерпевала изменения в зависимости от времени и представляет по своей сути также определенный канон. Н. Воронов подчеркивает, что *«...канон как раз более связан с духовным началом в архитектуре и предметном мире, а не с материальным»* [5, с.49]. Следовательно, канон определяет внешние стороны формообразования объектов, их художественные, эстетические качества и служит своеобразным мерилom и эталоном предпочтений в вещном окружении человека.

Поиск гармонии форм объектов среды менялся с течением времени, изменялись критерии оценки, композиционные принципы формообразования, внешний облик объектов и предметно-пространственной среды. Философы (Гомер, Аристотель, Сократ, Ксенофонт, Платон, Августин, Фома Аквинский, Кант, Гегель, Чернышевский...) определяя критерии гармонии объекта, чаще всего выявляли их при помощи синтеза внутреннего эмоционального наполнения и внешнего выражения формы, основанной при помощи композиционных свойств – пропорциональности, масштабности, симметричности, целостности и т.д. Так, красота в древней Греции воспринималась как синтез двух неотъемлемых начал – внутреннего и внешнего, что соответствует основному закону философии о диалектике. В философии ранней классики появляется уже более четкое и обобщенное прочтение понятия «красота», связанное, прежде всего с числом, числовым соотношением, ритмикой, симметрией и зрительными ощущениями. Аристотель считал, что прекрасное существует решительно повсюду, во всех вещах, Сократ полагал, что красота есть всегда для чего-нибудь полезное, Ксенофонт отмечает, что сущность прекрасного есть не что иное, как целесообразность. Платон определяет красоту, во-первых, как любовь; и, во-вторых, как любовь, порождающую из себя нечто устойчивое и неподвижное, нечто структурное, не подверженное времени, то есть нечто вечное. Согласно Платону эстетический субъект неотделим от эстетического объекта, то есть

творческое произведение неразрывно связано с автором его создающим. Так же Платон определяет каждую вещь как синтез предела и беспредельного, объединяясь, они дают единую или числовую структуру. *«Таким образом, красота есть принцип синтезирования предела и беспредельного или разумности и удовольствия в том случае, когда принципами этого синтеза являются одновременно и соразмерность и истина»* [8, с.151].

Шиллер вводит в определение понятия красоты новое понятие игры, т.к. в трактовке Шиллера игра представляет собой свободное проявление всех творческих сил человека. Сопоставляя последнюю трактовку с современным определением деятельности дизайна, характеризующегося проявлениями *«неординарности, остроумия, новизны, неожиданности, оригинальности...»* [Н.В. Воронов], находим неожиданные параллели и сходства.

Таким образом, взаимосвязь определенных композиционных свойств объекта и образного наполнения порождало принципы организации гармоничной формы, причем для каждого периода свой, принципиально отличный от предшествующих. Баланс соотношения красоты и пользы относится непосредственно и к дизайну, воспринимаемому, в первую очередь как художественное формообразование. *«С дизайна начинается художественное, эстетическое освоение предметного мира, а полным вытеснением утилитарно-функционального в предметах декоративной цветопластикой оно заканчивается»* [5, с.14]. Тем самым определяются границы баланса между функцией и красотой. Вместе с тем, можно утверждать, что гармония в объектах окружающих человека так же функционально необходима, как и его функциональное непосредственное предназначение, рассматривая при этом гармоническое совершенство формы как духовно-символическую потребность индивидуума, как необходимое требование для восприятия глаз и как неотъемлемое качество при утилитарном, тактильном взаимодействии. *«Новая форма, - подчеркивает В.Ф. Сидоренко, - это эстетическое созерцание любви классической и неклассической формы. "А проявленная любовь к твари созерцается как красота. Отсюда - наслаждение, радование, утешение любовью при созерцании её. То же, что радует, - называется красотой, - любовь, как предмет созерцания - есть красота" (П. Флоренский).*

Так, Красотою, творится форма, сопрягающая художественность и проектность в проектной культуре: форма созерцания, постижения и проектирования мира в замысле о его совершенстве» [10, с.100].

Сопоставляя соответствие внешней визуальной формы объекта его функции, т.е. его утилитарному предназначению можно проследить определенную тенденцию применения количественного диапазона декоративности, художественности. История развития объектов показывает чередование этой тенденции, чем ближе к функции – тем объект менее художественен, чем он дальше от функции – тем он ближе по своим художественным, декоративным качествам к произведению искусства (в данной тенденции есть исключения, но они чаще всего связаны с художественными достоинствами формы или с качеством материала). На

современном этапе можно привести множество примеров произведений дизайна, которые своими внешними художественными характеристиками соответствуют качествам скульптуры или выступают в качестве своеобразной изобразительной инсталляции в поисках образа, что еще раз подтверждает близость дизайна к искусству и наоборот. Традиции искусства объединяют пластический опыт формообразования и эмоционально-чувственный компонент, которые так необходимы дизайну на этапе поиска художественной визуализации. Таким образом, можно утверждать о появлении особого типа дизайна – арт-дизайна, стремящегося к яркому проявлению художественных качеств. Подтверждением данных мыслей служат слова теоретика дизайна Г. Вершинина: *«Новым становится дизайн, выстроенный на художественном опыте искусства»* [4, с.301]. Теоретическое осмысление красоты в объектах дизайна находит отражение в статьях В.Ф. Сидоренко, Ю.М. Лотмана, М.М. Бахтина, Кантора К.М., в 2005 году издается книга «История красоты» под редакцией Умберто Эко, в 2008 году в Тюмени прошла Интернет-конференция и дискуссия на тему «Красота и проблемы развития архитектуры, дизайна, искусства».

Наиболее существенным признаком дизайна является решение проектных задач методом композиционного построения. При помощи синтеза композиционных средств дизайнер проектирует объекты, окружающие человека, обладающие при этом определенными свойствами, качествами и принципами формообразования. По словам М. Гинзбурга *«Вечных композиционных законов не существует... Композиционные приемы меняются из столетия в столетие, из эпохи в эпоху, и именно они выражают наиболее красноречиво характер эпохи, ее социальную основу, ее психоидеологию, весь ее специфический облик»*. Таким образом, идеал формы каждого периода рождает свои композиционные закономерности построения, свой художественный образ, свои законы гармонии и красоты. В связи с этим возможно проследить развитие принципов формообразования объектов различных стилей и направлений как синтеза формообразующих и эмоционально-образных установок.

Необходимо отметить, что понятие «красота» зародившись в античной мифологии, претерпев небольшие изменения, стало в период классики конструктивно-логическим. Зодчий эпохи возрождения Леон Батиста Альберти писал: *«Красота есть строгая соразмерная гармония всех частей...»*. *«Пропорция, - отмечает Витрувий, - есть соответствие между членами всего произведения и его целым по отношению к части, принятой за исходную, на чем и основана вся соразмерность»*. Соразмерность частей и целого служит проверкой визуальной гармонии и функционального совершенства формы. Эту пропорцию называли по-разному – *«золотой»*, *«божественной»*, *«золотым сечением»*, *«золотым числом»* [3, с.237]. Каждый пространственный объект представляет собой систему пропорций, напрямую вытекающих из образных ассоциаций, связанных с человеком. «Золотое сечение» относится к нюансному отношению геометрической прогрессии. Пропорциональный поиск гармонии по принципу «золотого сечения» связан с точным арифметическим расчетом, с

рациональным геометрическим построением формы. По этому принципу велся поиск формообразования объектов в период Древней Греции, Возрождения, Классицизма, Ампира.

В XVIII веке английский художник У. Хогарт считал, что закон красоты может быть найден, но не математическим, а эмпирическим путем, т.к. красота – это выражение движения, жизни. Хогарт впервые исследует феномен красоты в связи с субъектом восприятия. Он рассматривает движение линий и фигур с точки зрения их способности вызвать отклик у человека. В своих рассуждениях он говорит о положительном воздействии на человека идей величины, разнообразия и движения. Волнообразная линия потому и признается прекрасной, что она способна вызвать у зрителя максимум внутреннего движения [9, с.152]. У. Хогарт в работе «Анализ красоты» (1753) определил абсолютную «линию красоты» - синусоиду, как объективный закон красоты, который увлек многих мыслителей прошлого. У. Хогарт назвал S-образную линию универсальной линией и отметил ее уникальное значение – единство и динамику, равновесие и симметрию одновременно [14]. Критерии красоты, следуя рассуждениям Хогарта, основаны, таким образом, на эмоциональном, динамичном построении объекта. Подобные принципы построения мы так же можем найти в истории стилеобразования, например, в эпохи Барокко, Рококо, флориальном направлении Модерна.

Соотношение двух принципиально различных систем формообразования – «рациональной» и «иррациональной», строго математически канонизированной и эмоциональной подразумевает наличие двух принципиально различных композиционных структур формообразования объектов и систем. Основной же целью обеих систем был поиск гармоничной формы.

В XII веке Фома Аквинский в трактате «Сумма против язычников» соотносит понятие формы с материей: *«Материя и форма с необходимостью соразмерны друг другу и по своей природе соотносимы, ибо каждый акт совершается в пределах собственной материи»* [13, с.88]. Фома Аквинский сопоставляет форму с материалом, из которого она изготавливается, что соответствует понятию «тектоника». Следовательно, изучение характера формы невозможно без сравнения с историей развития мономатериала (по Н.Воронову), имеющему национальные традиции и по-разному развивающемуся в различных странах и в различные периоды. Американский эстетик и психолог искусства Р. Арнхейм определяет, что *«...всякий облик есть форма, и именно форма дает возможность отличать вещи друг от друга»* [2, с.28]. Искусствовед и теоретик методологии дизайна Г. Демосфенова отмечает, что форма вещи имеет глубокий смысл, выражающийся ярко в ее характере, который запечатлевает саму действительность, культуру и способ ее изготовления [6]. Таким образом, форма объектов неразрывно связана с материалом, характер ее очертания выражает не только функцию, но и культурные традиции, связанные с ее изготовлением.

Для уточнения характеристик формы определяющих гармоническое построение объектов дизайна сопоставим канон красоты древней Греции,

указывающего на синтез внешнего и внутреннего начала и соотнесем его с современным пониманием композиционной структуры предметов. Теоретик промышленного дизайна Е. Лазарев понимает морфологию формы как взаимодействие двух систем – внешней и внутренней. Он отмечает, что морфология в дизайне – это материализованная внешняя (оболочка) и внутренняя (структура) формы предмета, построенные в соответствии с его содержанием (функцией) [7, с.62-63]. Внешняя оболочка объекта дизайна состоит из ряда ритмически организованных форм, плоскостей, элементов, ритма фактур и цвета и т.д., что позволяет утверждать о наличии во внешней форме ряда структур, определяющих качество гармонии: пластической, декоративной, колористической, фактурной, текстурной. Внешние характеристики формы, т.е. ее внешние структуры, дают представление о визуальном облике предмета и включают в себя образную насыщенность на основе композиционной согласованности элементов; внутренняя структура формы дает представление о ее строении при помощи композиционных, конструктивных, эргономических, функциональных и т.д. закономерностей и так же служит построению образа. Вместе с тем совокупность внутренних и внешних структур, в которых образ и композиционные закономерности играют одну из существенных сторон формообразования, составляет общее представление о ценности, красоте, утилитарности и художественной образности объекта дизайна.

Возвращаясь к двум основным системам формообразования гармоничного объекта - «рациональной» и «иррациональной», попробуем предположить, что если при наложении множества композиционных структур будет выявляться единый композиционный центр, то этот объект имеет классическую, геометрическую, симметричную, закрытую систему формообразования.

Если же композиционные центры цветовой, ритмической, световой и т.д. структур не определяют единичный композиционный центр, а выявляют его множественные акценты, можно говорить о формообразовании динамичной, открытой, асимметричной, ассоциативной формы.

Рассматривая исторический процесс композиционного поиска гармоничной, красивой формы необходимо найти и критерии безобразной, негармоничной формы. С точки зрения композиционного формообразования безобразна будет та форма, в которой нет согласованности и цельности, т.е. форма в которой разрушена свойственная произведениям гармония, либо нарушен синтез применения художественных принципов, что приводит к механическому проектированию и обуславливается явным непрофессионализмом. Безобразная форма – это неоформленная, непроработанная, сырая, т.е. не отвечающая основному принципу гармонии – цельности. Безобразная форма подразумевает наличие элемента, который противоречит общему закону формообразования, которому подчиняется произведение. В этом смысле диссонанс, появляющийся в форме служит мерилом ее несовершенства. Термин «диссонанс» использует как синоним безобразного выдающийся современный немецкий философ Теодор В. Адорно

[1, с.71]. В переводе с латинского «диссонанс» обозначает «нестройно звучащий» и подразумевает отсутствие гармонии в чем-либо; несоответствие, противоречие чему-либо; разлад [12, с.169].

Вместе с тем, появление в форме объектов диссонанса может служить предвестником поиска новой формы («контрформы» по В.Ф. Сидоренко), нового направления и в итоге нового стиля. Устоявшаяся в сознании человека вещь имеет тенденцию к устареванию не только по своим внешним визуальным качествам, но и в связи с развитием технологии, экономики, появлением новых материалов, изменением мировосприятия социума, наконец. Этап канонизированной формы сменяется этапом появления поиска новых тенденций, новых композиционных схем, новых функциональных возможностей и новых художественных, декоративных качеств. По словам теоретика дизайна и архитектуры В. Сидоренко *«...принцип самоцелостности дает каждой программе внутреннюю уверенность в ее самодостаточности, но он же предполагает не замыкаться внутри этой самодостаточности и тем самым не останавливать непрерывность художественного процесса, непрерывность перехода от одной программы к другой»* [11, с.64]. Устоявшаяся композиционная схема красоты в истории материальной культуры трансформируются, как отслужившая свой срок, изменяется на новые структуры формообразования для достижения очередной гармонии формы. Система установок формообразования, переживая саму себя, дополняется новейшими деталями, формами, выступающими в объекте в виде диссонанса, являющимися, по сути, принципиально новыми или хорошо забытыми старыми, возможно даже игровыми моментами. Нечто совершенно новое противоречащее каноническому построению формы через определенный промежуток времени в глазах потребителя и создателя перестает быть безобразным, превращается в канон. Таким образом, в процессе исторического развития элементов материальной культуры происходит смена критерий гармонии и смена канонов структурирующих и украшающих форму.

Анализируя критерии гармонии формы, необходимо уточнить, что единичный объект протодизайна и дизайна практически никогда не воспринимался и не воспринимается отдельно от окружающих его составляющих предметно-пространственной среды. *«Нельзя назвать ни одного предмета среди всей созданной человеком "второй природы", - пишет Н. Воронов, - который существовал бы сам по себе и не входил в какую-либо систему или во взаимоотношения с другими предметами, процессами, действиями или, что наиболее часто, с человеком»* [5, с.62]. *«Форма обладает различными качествами, включая знаковость, содержательность, красоту, рациональность, удобство... в этом случае этими качествами обладает не вещь, а форма как особая вещь, которая определяется как форма лишь в отнесении к другой вещи»*, - отмечает теоретик дизайна В. Сидоренко [10, с.56]. Формы не изолированы друг от друга, они находятся в постоянном взаимодействии между собой и с пространством предметной среды. Между ними происходит процесс взаимовлияния, поэтому анализ композиционных свойств единичного объекта не может ограничиваться лишь его формой, без

учета воздействий (композиционных, функциональных, содержательных, цветовых, световых и т.д.) других находящихся рядом с ним объектов. Для этого необходимо определить композиционные связи и структурные построения группы объектов, выявить насколько увеличивается или уменьшается художественная ценность формы в среде понимаемая, разумеется, с позиций культуры сегодняшнего дня. То есть для более полного системного анализа уровней трансформации объектов среды в поисках гармонии, необходимо учитывать процесс взаимодействия и взаимопроникновения структур объектов, комплексов и основной структуры предметно-пространственной среды.

С совершенствованием вещи в истории, наряду с композиционными принципами формообразования, постоянно шло увеличение требований в определении эстетических качеств объекта – это и конструкция, и эргономика, и тектоника, и пластика – все эти показатели стремились отобразить поиск совершенствования формы объекта и ее эстетических внешних проявлений, т.е. гармонии. Следовательно, анализ качества красоты объектов на различных этапах истории подразумевает анализ синтеза различных сопутствующих качеств, имеющих тенденцию к постоянному изменению, росту и трансформации.

Художественно-композиционное исследование способствует развитию тезауруса дизайна, формирует упорядоченное представление об образах объемных моделей, их восприятию и их создании. Анализ и определение характерных эстетических свойств объектов дает возможность исследования их морфологической основы, позволяет выявить эстетико-стилистическую норму красоты, показать критерии целостности, логической взаимообусловленности элементов и смысловое содержание, определяемое этой формой. Систематизация свойств – нахождение наиболее общих признаков в развитии форм различных изделий дизайна позволит подойти к упорядоченному изучению закономерностей композиции, причем не только самых общих, так или иначе давно известных, но и тех, которые проявляются лишь по отношению к определенным «видам форм». Понимание искусства дизайна как закономерной организации визуально-организованной художественной формы и искусства дизайна как закономерной организации вещи объединяет композиционную и художественную стороны исследования, поиск критериев красоты синтезирует оба эти направления.

1. Адорно В. Теодор Эстетическая теория / Пер. с нем. А. В. Дранова. — М.: Республика, 2001. — (Философия искусства). — 527 с.
2. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие.- М.: Прогресс, 1974 - 390с.
3. Васютинский Н. Золотая пропорция. М., Молодая гвардия, 1990г., 237с.
4. Вершинин Г.В. Проблемы дизайна-2: Сборник статей / ВЛ. Глазычев и др. -М.:«Архитектура-С», 2004. —400 с: ил., статья «К итогам

межрегиональных фестивалей дизайна и искусств в Тюмени (1997 – 2003)», 299-312с.

5. Воронов Н.В. Дизайн: Русская версия / Под ред. Г.В. Вершинина. Тюмень: Институт дизайна, 2005. - 224 с.

6. Демосфенова Г.Л. К проблеме художественного образа в дизайне. – М., 1980. – Труды ВНИИТЭ. Сер. Техническая эстетика; вып. 23, 140 с.

7. Лазарев, Е.Н. Дизайн машин / Е.Н. Лазарев. – Л.: Машиностроение, 1988. 256с.

8. Лосев А.Ф., Шестаков В.П. История эстетических категорий: М., «Искусство» - 1964, 376с.

9. Лекции по истории эстетики/ Под ред. проф.М.С.Кагана. Кн. 1. - Издательство Ленинградского университета, 1973. – 205с.

10. Сидоренко В.Ф. Проблема художественного образа в дизайне / В.Ф. Сидоренко. – М., 1978. Тр. ВНИИТЭ. Сер. Техническая эстетика. Вып. 17, с. 56

11. Сидоренко В.Ф. Проблемы дизайна-2: Сборник статей / ВЛ. Глазычев и др. - М.:«Архитектура-С», 2004. —400 с: ил., статья «Форма и контрформа», 62–100с.

12. Словарь иностранных слов. – 11-е изд., стереотип. – М.: рус.яз., 1984. – 608с.

13. Умберто Эко. История красоты / под редакцией Умберто Эко; пер. с итал. А.А. Сабашниковой. – М.: СЛОВО/SLOVO, 2005. 440с.: ил.

14. Хогарт У. Анализ красоты: пер. с англ./Вступ. Ст. и примеч. М.П. Алексеева. – 2-е изд., испр. и доп. – Л.: Искусство, 1987. – 254 с.]

СОТВОРЧЕСТВО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТА ПРИ СОЗДАНИИ КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБРАЗА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ РИСУНОК

Яблокова А.Ю., Яблоков В.Р.

Оренбургский государственный университет

«Закон преемственности экономизирует творческую выдумку и изобретательность художника, уплотняет его опыт и мастерство, а закон независимости является тем двигательным рычагом, который придает творчеству здоровые молодые соки, насыщает его остротой современности, без которой искусство просто перестает быть искусством»

М.Я. Гинзбург.

В третьем тысячелетии выдвигаются новые требования к специалистам, которые должны быть творчески ориентированы, лишены догматизма. Без творчества не может быть прогресса. Только при целенаправленном накоплении знаний возможно появление действительно новаторского произведения. Преподаватель и студент с первых этапов работы при изучении дисциплины «Рисунок» вовлечены в творческую деятельность, образно-художественным фундаментом, которой является композиционный рисунок. Сотворчество проявляется в создании концепции проектного образа. При выполнении очередного задания по программе дисциплины «Рисунок» студент вместе с преподавателем выстраивает этапы художественной деятельности, основываясь на социокультурном подходе, т.е. ценностно-ориентированном к объекту преобразования, разрабатывая способы, приемы, средства отображения образа. В связи с этим на занятиях по рисунку будущему специалисту-дизайнеру, архитектору ставятся задачи, для решения которых он не может действовать по-старому. У него появляется необходимость непрерывного обновления опыта, постоянного поиска решений, отвечающих сути именно этой задачи. Само стремление «не повториться», боязнь «самоповторения» становятся важным мотивом деятельности. Но не путать с плоским «оригинальничанием». В творчестве, отмечал Гегель, человек «должен», наоборот, уметь совершенно забыть свою субъективную особенность, ее случайные черты, и, со своей стороны, совершенно погрузиться в материал, так что он в качестве субъекта будет представлять собою как бы форму для организации, овладевшего им содержания. Вдохновение, в котором субъект «пыжится и важничает», старается проявить себя в качестве субъекта, вместо того, чтобы быть органом и живой деятельностью самого предмета, есть дурное вдохновение /2, с. 296/. Настоящий художник в каждом новом творческом акте вновь и вновь ощущает необходимость постоянного развития деятельности. И порой надо иметь большое мужество, чтобы преодолеть самого себя, от использования того, что удовлетворяет других, что уже сложилось в определенный подход, метод и даже школу. Затруднения в этом плане возникают у студентов, имеющих среднее специальное образование. Роль преподавателя высшей школы помочь студенту адаптироваться к новым

условиям творческой деятельности. Показать на своем примере то, что по-настоящему творческий человек боится повтора и шаблона, избегает его, борется с ним. Он всегда нов и неожиданен, хотя это требует усилий, труда и творчества. Психологически этот процесс означает осознанный пересмотр наличных возможностей, сложившихся в прежнем опыте профессиональных способов и приемов, и сознательное построение новых способов, соответствующих предлагаемым в каждой новой задаче обстоятельствам. В плохих результатах организации творчества виновата в большей степени та сторона, которая учит. Студенты не виноваты, что существующие методы обучения не всегда соответствуют представлениям о том, какими они должны быть. Поэтому поверхностное отношение студентов к творчеству необходимо искать в психологии обучения творчеству. Преподавателю необходимо ориентировать студента на то, что бы он, приступая к решению новой задачи, стремился использовать критически пересмотренные определенные способы, которые накоплены и проверены в его практическом опыте. Кроме того, чтобы он постоянно обновлял это в результате открытия и разработки новых, ранее не присутствующих в его опыте, средств, способов, что является важнейшим принципом всякой творческой деятельности. Поэтому на всех этапах обучения рисунку студент вместе с преподавателем наблюдает не только поиск совершенно новых идей, но и воплощение достигнутого ранее опыта. Оба процесса неразрывно связаны друг с другом и реализуются в единстве, образуя своеобразный индивидуальный стиль графического выражения. В результате творческой деятельности студент приобретает большой профессиональный опыт применяемых разнообразных композиционных приемов, форм, материалов, способов и при этом сужается круг невыясненных вопросов. Индивидуальный стиль характеризуется различными аспектами. Выдающийся архитектор К.С.Мельников отмечал: «Лучшими моими инструментами были симметрия. Вне симметрии, беспредельная упругость диагонали, полноценная художественная треугольника и невесомая тяжесть консоли» /3, с. 162/.

Преподавателю необходимо обратить внимание студентов на факторы успешного выполнения работы: уверенность в своих силах, новый композиционный рисунок, самостоятельность в выборе проблемы, использование новых методов исполнения. Постановка каждый раз локальной проблемы не только стимулирует поиск, но и конкретизирует направление творческих усилий. Именно в создании необходимости изменения состоит важнейшее психологическое отличие деятельности, достигшей творческого уровня развития от деятельности, не развивавшейся до этого уровня. Роль преподавателя в высшей школе на различных этапах подготовки специалиста велика, разнообразна и неповторима. В заключении предлагаем рассмотреть три стадии роли преподавателя в творческой деятельности студентов при изучении дисциплины «рисунок».

Список использованных источников.

1. Мастера советской архитектуры об архитектуре: Избранные отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов. В 2-х т. – М.: Искусство, 1975. , т.1.
2. Гегель Г.В. Ф. Сочинения. Т. 1 – х4. – М. – Л., хii.
3. Мастера советской архитектуры об архитектуре: Избранные отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов. В 2-х т. – М.: Искусство, 1975. , т.2.