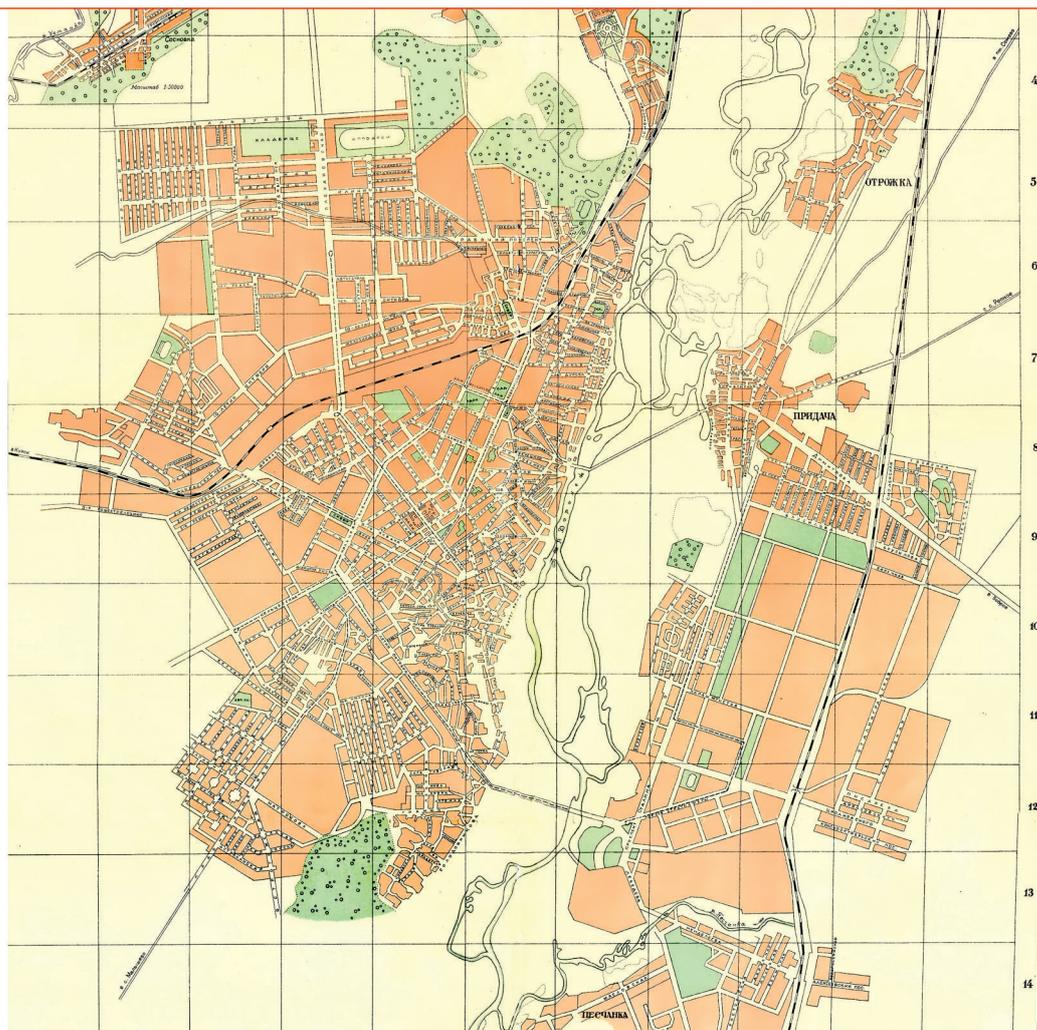


АМ

АРХИТЕКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО,

ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

02

02-2018

ISSN 2411-4855

**ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АРХИТЕКТУРНЫЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 2 (14)

2018

ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

**РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО
НАСЛЕДИЯ**

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ

Воронеж

АРХИТЕКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ № 2 2018

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-71182 от 27.09.2017

Научное периодическое издание. Воронеж. Воронежский

государственный технический университет.

Издаётся с января 2015 года

Учредитель и издатель: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

Редакционный совет

Председатель – *Колодяжный С.А.*, д-р. техн. наук, профессор.

Редакционная коллегия

Енин А.Е., заслуженный архитектор РФ, канд. архитектуры, проф., ВГТУ (главный редактор);
Есаулов Г.В., заслуженный архитектор РФ, академик РААСН, д-р архитектуры, проф., МАРХИ;
Барсуков Е.М., канд. архитектуры, проф., ВГТУ; *Большаков А.Г.*, д-р архитектуры, проф., Иркутский технический университет; *Донцов Д.Г.*, д-р архитектуры, проф., Волгоградский ГАСУ;
Капустин П.В., канд. архитектуры, доц., ВГТУ; *Кармазин Ю.И.*, заслуженный работник высшей школы, д-р архитектуры, проф., ВГТУ; *Колесникова Т.Н.*, профессор, д-р архитектуры, ОрелГТУ;
Азизова-Полужикова А.Н., канд. архитектуры, ВГТУ (ответственный секретарь); *Колодяжный С.А.*, д-р техн. наук, профессор, ВГТУ; *Леденева Г.Л.*, канд. архитектуры, проф., ТГТУ; *Мелькумов В.Н.*, заслуженный деятель науки РФ, д-р техн. наук, профессор, ВГТУ; *Метленков Н.Ф.*, канд. архитектуры, проф., МАРХИ; *Птичникова Г.А.*, д-р архитектуры, профессор, Волгоградский ГАСУ;
Ракова М.В., директор департамента архитектуры и градостроительства города Севастополя;
Фирсова Н.В., канд. архитектуры, д-р геогр. наук, доц., ВГТУ; *Чесноков Г.А.*, канд. архитектуры, проф., ВГТУ; *Шубенков М.В.*, академик РААСН, д-р архитектуры, проф., МАРХИ; *Luca Zavagno* – PhD, Assistant Professor Department of Arts, Humanities and Social Sciences Faculty of Arts and Sciences Eastern Mediterranean University via Mersin10, Turkey Famagusta.

Выходит 4 раза в год.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84, ком. 1522

Тел./факс: +7(473)236-94-90, E-mail: af@vgasu.vrn.ru

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии Воронежского государственного технического университета, 394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

© ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный технический
университет», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

- ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ, РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

П.В. Капустин, Ю.И. Кармазин АРХИТЕКТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: КОНТУРЫ ТРЕБУЕМЫХ ПЕРЕМЕН.....4

С.Н. Гурьев, Н. Ю. Иванникова НЕПРЕРЫВНОСТЬ КЛАССИЦИСТИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ.....11

П.В. Капустин ЧЕРЧЕНИЕ И УТОПИЯ: ДВА ПОЛЮСА ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ.....20

А.Г. Плахотников ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ КОНСТРУКТИВНО-ГЕОМЕТРАЛЬНЫМ СПОСОБОМ.....33

М. М. Сергеева, С. Н. Гурьев ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА / АРХИТЕКТУРА КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА.....43

А.Г. Харитонов АДАПТАЦИЯ ВЫСОТНОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА.....52

- ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ

А.Е. Свиридова ТИПОЛОГИЯ И ТАКСОНОМИЯ ТЕХНОПАРКОВОЙ СРЕДЫ КРУПНОГО ГОРОДА.....58

А.Е. Енин, К.С. Филимонцев АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОПОРНОГО ИНЖЕНЕРНОГО УНИВЕРСИТЕТА Г. ВОРОНЕЖА.....67

А.Е. Енин, А.С.Витковская КОНЦЕПЦИЯ «УМНЫЙ ГОРОД» КАК ПОДХОД К ГОРОДСКОМУ РАЗВИТИЮ.....78

О.В. Головина ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МОНОГОРОДОВ.....87

Е.О. Калинина ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУР ИДЕАЛЬНОГО ГОРОДА ПОД ВЛИЯНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ.....93

В.П. Шевелев, Ю.А. Кузина ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВКИ И ЗАСТРОЙКИ ГОРОДОВ В УСЛОВИЯХ СЛОЖНОГО РЕЛЬЕФА.....104

А.С. Колобина СОВРЕМЕННЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АНСАМБЛИ КАК ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОРИЕНТИРЫ В СЛОЖИВШЕЙСЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ.....118

С.Н. Гурьев, Е.В. Овчарова АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РАЗРАБОТОК ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....125

ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ, РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

УДК 378:72.021

АРХИТЕКТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: КОНТУРЫ ТРЕБУЕМЫХ ПЕРЕМЕН

П.В. Капустин, Ю.И. Кармазин

Капустин П.В., канд. архитектуры, профессор, зав. кафедрой теории и практики архитектурного проектирования, ВГТУ, Воронеж, Россия, e-mail: arh_project_kaf@vgasu.vrn.ru

Кармазин Ю.И., д-р архитектуры, профессор, ВГТУ, Воронеж, Россия, тел.: 8 (473) 271-54-21, e-mail: arh_project_kaf@vgasu.vrn.ru

Постановка задачи. Рассмотрена ситуация в архитектурном образовании, её генезис и ресурсы развития. Делается попытка обозначить некоторые актуальные направления изменения содержания и форм образования.

Результаты и выводы. Дан набросок важнейших исследовательских и разработческих направлений развития архитектурно-проектного образования. Показано, что для достижения реально востребованного уже сегодня уровня деятельности требуются решительные действия по интеллектуализации архитектурно-проектного образования, гуманизации его содержания и активизации социально ориентированных форм и методов учебной деятельности.

Ключевые слова: архитектурное образование, интеллектуализация образования, архитектурное проектирование, предметное знание, пропедевтика.

Введение

Задачи, стоящие перед архитектурным образованием в свете проблем и проектов XXI столетия не оставляют сомнений в необходимости кардинального изменения направленности образовательного процесса. Он традиционно содержит в себе изрядную долю ремесленной ориентации, то есть ориентации *не на знание, а на умение*. Это очень устойчивая ориентация, ибо сегодня ещё только ведётся разработка нового комплекса знаний, способных обеспечить деятельность в современных условиях (если вообще можно говорить о начале такой разработки); а, с другой стороны, умение (и его высшую форму – мастерство) в архитектуре заменить нечем, никакое знание его полностью заместить не способно [1, 2]. Уже эта проблема создаёт острейшее, на десятилетия растянувшееся, противоборство между разнообразными попытками интеллектуализировать архитектурную деятельность и образование и инертным ремесленным духом, нередко сращенным с примитивной инерцией привычного функционирования. Другая, ещё более острая, проблема – характер и самый *тип* мышления, преобладающий в профессии.

1. Проблематика интеллектуализации архитектурного образования

К сожалению, тип мышления, на котором всё ещё базируются и деятельность, и образование, принадлежит прошлым эпохам в эволюции проектной культуры. Этот тип мышления можно определенно назвать модернистским, то есть генетически связанным с утопиями завышенного доверия к мирообразующим возможностям человеческого рассудка, восходящим к эпохе Просвещения. Именно тогда возникла проектность, построенная на оппозиции человека, вооруженного знаниями, поставляемыми новоизобретенными "естественными науками", и Природы, милостей от которой ждать не следует, и которую, как предлагал де Сад, вообще следовало бы уничтожить.

© Капустин П.В., Кармазин Ю.И., 2018

Этот тип проектного сознания очень плотно сросся с инженерной деятельностью и через неё, благодаря перипетиям конкурентной борьбы между конструктивными практиками в XIX - начале XX столетий, был инфицирован в архитектурное и градостроительное мышление. Архитекторам начало казаться (а многим кажется до сих пор), что любое строительное мероприятие, если оно соответствует профессиональным привычкам и здравому смыслу, соотносено с ограниченным кругом требований, принятых для оценки эффективности и рациональности, непременно будет благом, создаст нечто положительное. Однако социально-культурный эффект рассудочных решений, оказывается, вовсе не дает оснований для такого оптимизма. Социальная неадекватность, несоответствие историческим и культурным ценностям, нарушение преемственности в эволюции среды человеческого обитания, утрата одухотворенности и очеловеченности пространств и вещей - давно известные итоги развёртывания модернистской проектности в градостроительстве, архитектуре, дизайне. Можно утверждать, что также это и проблемы инженерной деятельности и технического образования; но сложившаяся в архитектуре дурная традиция отличается ещё одной особенностью: высокой долей "кабинетного эстетизма", замещающего чуткость и гибкость мышления, когда все принимаемые решения "вращаются" вокруг ограниченного круга избранных формальных приёмов, принятых в качестве модных ориентиров в среде профессионалов, а их уместность, осмысленность, значения - зачастую даже не обсуждаются. Результатом такой "практики" является отчуждение среды обитания, утрата жителями чувства "малой родины", рост апатии и агрессии.

Возвращение к культуре означает обязательное обращение к гуманитарному знанию и философско-методологической проблематике. Интеллектуализация деятельности должна начинаться, конечно, с образования. Но речь идёт не о простом увеличении количества учебных часов, отдаваемых кафедрам гуманитарного цикла. Должно измениться само содержание архитектурного образования в его специальной, базовой части.

2. Ресурсы интеллектуализации архитектурного образования

Анализ последних исследований и публикаций показывает, что уже сегодня возможности развития архитектурной деятельности и архитектурного образования на методологической базе естественных наук исчерпаны. В кризисе пребывают и модернистские эстетические принципы - а именно они до сих пор лежат в основе курсов композиционно-художественной подготовки всех проектных специальностей. И те, и другие ещё не демонтированы, у них до сих пор есть адепты, но обеспечить понимание современных проблем социальной, культурной, этической реальности в архитектуре они уже не в состоянии (см. об этом [3 - 5]). А именно от понимания этих проблем зависит будущее деятельности; их решение становится прямой обязанностью архитекторов, что постепенно закрепляется и в законодательных, и в нормативных документах. Для выполнения задачи интеллектуализации образования требуется критический и конструктивный пересмотр *оснований*, на которых строится содержание образования. Именно в этой связи внимание всё более обращается к гуманитарному знанию как к новому ресурсу развития деятельности.

Этот ресурс, однако, не имеет смысла осваивать в его собственном предмете, ибо это - путь усвоения знания в пресловутом режиме "для общего развития". В истории архитектуры этот ущербный путь - путь разделения прикладных (обязательных) и "общеобразовательных" (желательных) знаний - восходит к фигуре римского военного инженера Марка Витрувия, не сумевшего понять целостность архитектурной синкретической традиции и сведшего вопрос об образовании зодчего к схеме из двух неравновесных частей: навыкам, потребным для "выполнения работ", т.е. для "настоящего дела", и "приблизительным теоретическим представлениям" - достоянию "любого образованного человека". Эта схема закрепилась на века, и к последним отошли со временем *все* знания, не вмещающиеся в предметную систему естественнонаучно организованного

строительного производства. Поэтому речь, кроме прочего, должна идти не только и не столько о "освоении" некоего внешнего гуманитарного знания, понятого как система вербально выраженных значений, - знания, существующего сегодня в отдельных предметах и дисциплинах, сколько о своеобразном "снятии" содержания этого знания в новых формах теории и практики, имманентных опыту архитектурной проектной деятельности. Тем более, негативный опыт всяческих "освоений" архитектурой разнообразных знаний и практик в XX столетии наглядно показывает бесперспективность и непродуктивность попыток обеспечения проектной деятельности вне и против имманентных движений самой сферы деятельности.

Наша задача, таким образом, состоит в утверждении принципа: интеллектуализация образования в архитектуре неотрывно связана с возвращением к истокам, к воссозданию целостности архитектуры, подобной целостности древней синкретической зодческой практики.

3. Новые рубежи теории архитектуры

Для решения поставленных задач, в частности, требуется распрямление содержания современного гуманитарного знания и переформулирование его в конструктивных единицах архитектурно-проектного знания нового поколения. Безусловно, – это методологическая задача на десятилетия напряжённого и сложного труда. И он начат в нескольких странах с 80^х гг. XX века. Показательный факт: в 2006 г. в Лондонском университете открылся международный центр по подготовке архитекторов как экспертов в области гуманитарных проблем культуры (по [4]). В связи с задачами интеллектуализации образования и деятельности на переднем фронте оказываются разработки теории архитектуры, ориентированные на круг социально-культурных проблем и обращённые к перспективам образования. Опыт наших теоретических и методических разработок показывает, что интеллектуализация архитектурно-проектного образования ведёт не к отрыву от реальности или от традиционных ценностей зодчества а, напротив, к обретению гуманистической направленности творчества, открывает возможности ассимиляции достижений мировой культуры. В отличие от десятилетий слепой и ничем не оправданной веры в то, что основой подготовки к практическому архитектурному проектированию является изучение абстрактного языка геометрических форм в безвоздушном пространстве (на этом построена т.н. композиционная пропедевтика, заложенная в модернистских школах 1920-х гг.), а "языком архитектора является карандаш", сегодня мы приходим к осознанию необходимости выращивать готовность к диалогу с обществом, с самыми различными социальными группами, умение работать с многообразием целей и ценностей, представлений и знаний в плотном смысловом контексте реальной, всякий раз конкретной и уникальной социальной, культурной, средовой ситуации. Новая пропедевтика должна охватывать коммуникативные, аксиологические, эпистемологические, философские и методологические аспекты проектной деятельности, быть ориентирована на реалистические модели проектирования [5, 6]. Не последний вклад в интеллектуализацию архитектурной деятельности, в связи со сказанным, может внести такая постановка образования, в которой самое основное, существенное для архитектора – *проектный метод* его работы – будет преподаваться в максимально развёрнутых, интеллектуально насыщенных и даже проблемных формах. В формах, требующих и от студента, и от преподавателя постоянной работы над собой.

4. Неудовлетворительность существующей пропедевтики

Нельзя не обратить внимания на самый характер "беспредметности", ставшей центральной фигурой авангардистского и модернистского дискурса и легшей в основу нынешних курсов проектно-художественной подготовки (т.н. пропедевтики).

Беспредметность, то есть распредмеченность мышления, необходима для полноценного проектного действия, ибо, оставаясь предметным, сознание не способно "...расстаться с феноменологией данной предметности, с обманчивой и соблазнительной её простотой" [7, с. 14]. Авангард стремился к предельной креативности и явил наиболее яркий образчик её. А "...в творческом своём состоянии сознание должно выйти за рамки естественно данной ему предметности, должно распредметиться... Творческое состояние деятельности (выход за её обычные рамки) немислимо вне распредмечивания, без выхода деятельности из замкнутого круга предметности в открытое пространство содержания. Для этого выхода сознание должно, во-первых, определиться в своём предметном содержании и, во-вторых, найти в себе основу и силу для переопределения" [7, с. 13-14]. Значение распредмечивания сознания для получения доступа к проектному творчеству сегодня исследовано достаточно хорошо и может считаться достаточно достоверным суждением. И распредмечивание или вход в развоплощённую действительность, в самом деле, было в полной мере осознано как задача и как ценность в рамках идеологии авангарда, чему есть масса свидетельств, в частности рефлексивные тексты о своём художественном пути В.В. Кандинского, К.С. Малевича, Л. Мохой-Надя, П. Пикассо и многих других. Есть такие свидетельства и в творчестве основателя отечественной пропедевтической школы Н.А. Ладовского [8]. Однако осуществлённое в целеустремлённых экспериментах авангардистов переопределение пошло по наиболее простому и интеллектуально "экономичному" пути. В ситуации тотальной экспансии научного рационализма и естественнонаучной предметности в художественно-проектное сознание и в сферу искусства в целом, все усилия распредмечивающего воображения, казалось бы, должны быть направлены на рефлексию и критику предметного знания. Но, напротив, предметное знание воспринималось от науки без критики и с большим энтузиазмом, в нём видели знамение времени, дух перемен и взыскуемой объективности – онтологической состоятельности обновляющегося мировоззрения. Требуемая беспредметность достигается – и это уже становится традицией – в наиболее облегчённом её варианте: в формальной стилистике изображений. Этот шаг на восполнение ресурса креативности представляется сегодня если не исторически случайным, то, по меньшей мере, не необходимым, не оптимальным, но, напротив, затратным, расточительным и даже трагичным для последующей эволюции проектного мышления и проектной деятельности.

5. В направлении к новой проектной пропедевтике

Сложившись на излёте авангардистского энтузиазма и заре прагматичного модернизма, композиционные догматы были успешно внедрены во все архитектурные школы. Эстетика простейших форм, компокуемых в пустоте - это и есть суть композиционных "теорий" раннего модернизма. Способна ли, в самом деле, эта архаическая эстетика научить проектированию, тем боле сегодня, когда уже и к архитектурному проектированию, а не только к его композиционной пропедевтике накопились серьёзные методологические претензии? Речь в пропедевтических курсах Баухауза и ВХУТЕМАСа, равно как и в ОПК сего дня, идёт всегда об изолятах, не имеющих никакого отношения к конкретике места, времени, содержания и смысла. Сведение "основы основ" проектного образования к этому куцему набору препаратов могло тешить самолюбие пионеров обновляющейся в 20-е годы XX века профессии, отвечало их мировоззрению - во многом нигилистскому и редукионистскому: они всё стремились свести к минимальным наборам форм, к предметным идеализациям, им не жалко было сбрасывать всю культуру с "корабля современности". Но сегодня мы обязаны спросить себя: а что остаётся "за бортом"? На чём надо основывать архитектурное проектирование?

Сегодня через обновляющуюся парадигму проектирования, ширящееся методологическое и инструментальное богатство архитектуры как уникального вида деятельности, направленного на активное ценностное освоение мира, можно увидеть и новые

контуры архитектурного образования и требующейся ему новой пропедевтики. Проектирование - архитектурное же прежде всего - ориентированно на целостное, синтетическое отношение к реальности. Проектное мышление, проектное творчество сегодня осмысливается как широкая концептуальная среда, в которой рождаются не только собственно проектные решения, здания и сооружения, но и средства, методы творчества, концепты и парадигмы пространства, системы деятельности – создаётся сама возможность существования архитектуры и общества сегодня.

Соответственно, требуется и совсем иная пропедевтика. Требуется интеллектуальная, концептуальная пропедевтика (в т.ч. в игровых формах), осуществляемая в материале идей, знаний, парадигм, образов, ценностей - всего того, "сборкой" чего является реальное архитектурное проектирование. Надо учить студентов мыслить, а не составлять абстрактные "натюрморты". А.Г. Раппапорт, пришедший к сходным выводам, полагает, что новая пропедевтика должна стать "глотком свежей воды" в океане догм и рутины [9].

Выводы

Архитектурная деятельность на протяжении всей многовековой истории требовала универсальности мышления, поскольку интегрировала различные сферы человеческой деятельности и по своей природе представляла вид практики, призванной соединить в неразрывное целое вещи и явления подчас принципиально разнородные. Современная сложность и ответственность архитектурных задач, возросшие социальные требования, необходимость освоения и актуализации огромного опыта, который накоплен мировой архитектурной практикой, - всё это требует нового этапа культивирования интеллектуальных функций будущих архитекторов - их рефлексии, понимания, мышления, коммуникативных и деятельностных способностей.

Студента необходимо рассматривать как субъект образовательного процесса, поскольку традиционное представление о студенте как об объекте педагогического воздействия, т.е. как пассивной стороне процесса обучения, ведёт к пассивности мышления обучаемого. Плод работы педагога, задачи его деятельности - формирование студента как творческой личности с активной позицией, с развитым потенциалом профессиональных знаний и умений. Архитектурное творчество необходимо рассматривать как сложное явление, включающее в себя все многообразие культуры. Отсюда задача педагога: развить у студента способность продуктивного мышления, "любовь к мудрости", естественную потребность осмыслить самому самый сложный спектр вопросов и задач. Методика архитектурного творчества должна включать в себя богатейший потенциал знаний, накопленных цивилизацией за столетия ее развития, осмысление их - от выявления первоисточников и проблем до материализации идей в новой реальности. Всё это органично входит в представление об интеллектуализации архитектурного образования, становящегося одним из ведущих требований современности.

Библиографический список

1. Глазычев В.Л. Эволюция творчества в архитектуре. - М.: Стройиздат, 1986. - 496 с. Режим доступа: http://www.glazychev.ru/books/evolut_tvorchestva/evolut_tvorchestva.htm
2. Капустин П.В. К методологическому анализу категории "умение" в компетентностной модели архитектурного образования // Перспективы архитектурно-художественного образования: м-лы Международной научной конференции. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – С. 49 – 52.
3. Кияненко К.В. Общество, среда, архитектура: социальные основы архитектурного формирования жилой среды. - Вологда: ВоГУ, 2015. - 284 с.

4. Раппапорт А.Г. Пять проблем теории архитектуры XXI века // Проект Россия. – 2006. - № 1 (39). – С. 160 – 164.
5. Раппапорт А.Г. Новая пропедевтика. Режим доступа: <http://papardes.blogspot.ru/2015/08/579-36.html>
6. Кармазин Ю.И., Капустин П.В. О теоретико-методологической пропедевтике в архитектурном образовании // Архитектурно-художественное образовательное пространство будущего: сб. материалов Международной научно-методической конференции / науч. ред. Л.В. Карташева. - Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2015. - С. 121 - 123.
7. Генисаретский О.И. Творческая деятельность как проблема дизайна // Вопросы методологии. - 1992. - № 3 - 4. - С. 10 - 28.
8. Капустин П.В. Альтернативы Ладовского // Искусствознание. – 2011. – №№ 1-2. – С. 321 - 347.
9. Раппапорт А.Г. ТА-528. Пропедевтика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://papardes.blogspot.ru/2015/02/528.html>

Bibliography list

1. Glazychev V.L. The evolution of creativity in architecture. - M.: Stroyizdat, 1986. - 496 p. - Access: http://www.glazychev.ru/books/evolut_tvorchestva/evolut_tvorchestva.htm
2. Kapustin P.V. For methodological analysis of the category of "Skill" in the competence model of architectural education // Prospects architectural and artistic education: Material of the International Scientific Conference. - Krasnoyarsk: Sib. Feder. University Press, 2012. - pp 49 - 52.
3. Kiyanenko K.V. Society, Environment, Architecture: The social basis of the architectural living environment: Tutorial. - Vologda: VSTU, 2015. - 284 p.
4. Rappaport A.G. Five problems of the theory of architecture of the XXI century // Project Russia. - 2006. - №. 1 (39). - pp 160 - 164.
5. Rappaport A.G. New propaedeutics. [Electronic resource]. - Access: <http://papardes.blogspot.ru/2015/08/579-36.html>
6. Karmazin Yu.I., Kapustin P.V. On the theoretical and methodological propedeutics in architectural education // Architectural and Artistic Educational Space of the Future: Proceedings of the International Scientific and Methodological Conference / Scientific. Ed. L.V. Kartasheva. - Rostov-on-Don: Publishing House of the Southern Federal University, 2015. - pp 121 - 123.
7. Genisaretsky O.I. Creative Activity as a Problem of Design // Methodological Problems. - 1992. - № 3 - 4. - pp 10-28. Access to the website of the Shchedrovitsky Foundation: <http://www.fondgp.ru/lib/journals/vm/1992/3-4/v923gen0>
8. Kapustin P.V. Ladovsky's Alternatives // Iskusstvovoznание (Art Studies). - 2011. - №№ 1-2. - pp 321 - 34.
9. Rappaport A.G. TA-528. Propedeutics [Electronic resource]. - Access: <http://papardes.blogspot.ru/2015/02/528.html>

ARCHITECTURAL EDUCATION: CONTOURS OF REQUIRED CHANGES

P.V. Kapustin, Yu.I. Karmazin

Voronezh State Technical University, Dept. of Theory and Practice of Architectural Designing, Ph.D in Architecture, Prof., Head of Dept Kapustin P.V.; D. Sc. in Architecture, Prof. Yu.I. Karmazin, Russia, Voronezh, ph. 8 (4732) 71-54-21 e-mail: arh_project_kaf@vgasu.vrn.ru

Background. The situation in architectural education, its genesis and development resources are considered. An attempt is made to identify some actual directions for changing the content and forms of education.

Results and conclusions. The sketch of the most important research and development directions of architectural and design education is given. It is shown that in order to achieve the level of activity that is actually in demand today, decisive actions are needed to intellectualize the architectural and design education, to humanize its content and to activate socially oriented forms and methods of educational activity.

Keywords: architectural education, intellectualization of education, architectural designing, subject knowledge, propaedeutics.

НЕПРЕРЫВНОСТЬ КЛАССИЦИСТИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ

С.Н. Гурьев, Н. Ю. Иванникова

Воронежский Государственный Технический Университет, кафедра основ проектирования и архитектурной графики, канд. арх., проф. Гурьев С.Н. e-mail: gurudesign@mail.ru

Магистрант по специальности градостроительство, направления «Архитектурно – градостроительные исследования и проектирование экологических систем «население – среда» Иванникова Н. Ю. e-mail: nadushka93@mail.ru

Постановка задачи. Авторами данной статьи ставится вопрос: возможна ли сегодня классическая архитектура? Вполне очевиден ответ: конечно нет, ибо каждая историческая эпоха должна оставить свой неповторимый след в развитии мировой и отечественной архитектуры, в соответствии с историческими, политическими, технологиями условиями и культурно-художественным и эстетическим мировоззрением. Однако интрига поставленной задачи заключается, казалось бы, в парадоксальном ответе: классическая архитектура сегодня возможна, мало того, она существует.

Результаты и выводы. Проведенный в статье краткий аналитический обзор общеизвестных, хрестоматийных фактов и основных этапов развития классицистической традиции от ее зарождения в Древней Греции до «сталинского классицизма» позволяет говорить о ее стабильной цикличности. В свою очередь, этот факт дает возможность гипотетически предположить, что современное неоклассическое движение вполне может стать новой архитектурной парадигмой, апеллирующей к близкой архитектуре советского и постсоветского модернизма.

Ключевые слова: классицистическая традиция, классицизм, архитектурные стили.

В одной из своих статей, известный российский архитектурный критик Г. И. Ревзин говорит, что за последнее время, в Москве появилась новая архитектура классицизма. «... эти московские классицисты решили реабилитировать красоту. Они пытаются сделать так, чтобы дом стал произведением искусства, чтобы вы поразились качеству пространства, композиции, скульптурности деталей, чтобы вы ощутили классику. Они хотят, чтобы здесь было как там, куда вы ездите любоваться архитектурой. Это просто, но то, что у них получается – чудо. Если можно сказать, что сегодняшняя русская архитектура состоялась, то она состоялась именно в них» [1]. Эти строки провоцируют авторов данной публикации к размышлениям о том, что такое классицистическая традиция в современной архитектуре, может ли она быть вообще, и если может, то в каком проявлении. На фоне доминирующих сегодня взглядов большинства авторитетных архитекторов и теоретиков архитектуры о том, что классическая традиция принадлежит истории и вся ее полнокровная жизнь – в прошлом [2, с. 726], эти вопросы кажутся не вполне уместными. Однако, факт того, что архитектура классического направления сегодня появляется, существует и удивляет своим качеством, об этом следует говорить.

Архитектурное творчество допускает экспозицию исторических стилей, языков, деталей. «... игра в стили доступна людям высокопрофессиональным — таким, как зодчие на рубеже XIX и XX веков с академическим воспитанием, они могли похвастать принадлежностью к великим школам и умели рисовать руками. Сегодня таких людей практически нет, так что речь, скорее, можно вести только о неких имитациях» - считает академик Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор архитектуры А. В. Боков [3].

Анализируя ход развития мировой и отечественной архитектуры, не сложно заметить стабильный и непрерывный характер проявления классицистической традиции в различных архитектурных стилях, или как говорит А. И. Каплун, «в стилях эпох» [4]. Действительно, у каждой эпохи есть свой стиль. «Но есть стили, идущие сквозь эпохи, стили, которые не порождаются эпохами, а лишь используются и модифицируются ими [2, с. 727]. Классицистическая традиция не только доставалась различным историческим эпохам в наследство от предыдущих времен, но и переходила от них следующим поколениям, фактически, не прерываясь.

Эволюционный ход истории архитектуры свидетельствует о том, что цитирование классических форм или их прямые заимствования живут недолго, либо настолько преобразуются, изменяются и переосмысливаются, что выражают дух своей эпохи, а не той, в которой были созданы. Здесь прослеживаются две ветви профессионального сознания: конкретное историческое прошлое, в виде формальных признаков, и внеисторическое – стабильное, не теряющее своей жизненной силы и вневременных истин на протяжении столетий [5, с. 15]. В различные стилистические периоды классицистическая традиция проявляла себя не только в воспроизведении конкретных исторических форм, а в использовании базовых эстетических принципов и теоретических установок архитектурной теории классицизма.

Античная архитектура Древней Греции по праву является прообразом дальнейшего развития мировой классицистической традиции. Система пропорций и ритмов, на основе гармонично сложенного человеческого тела, мифология, поэтическая фантазия, математический порядок и образ человека занимали центральное место в архитектурном и художественном творчестве греческого искусства (рис. 1).

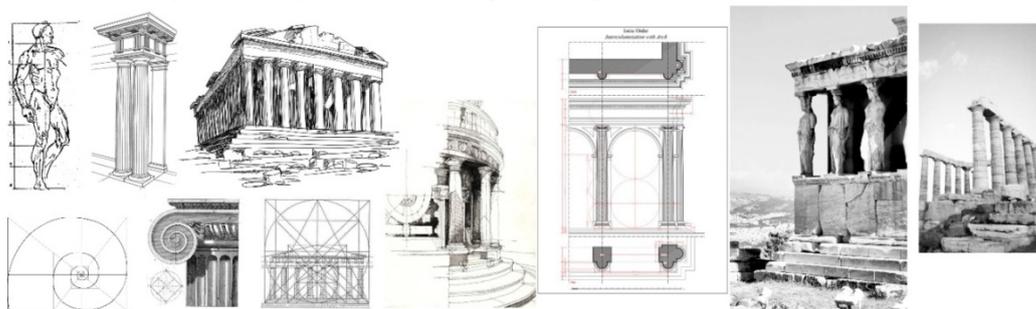


Рис. 1. Истоки. Архитектура Древней Греции. Апелляция к гармонично сложенному телу

Древний Рим, развивая традиции античной архитектуры, создает новые архетипы: арка, аркада, сводчатые конструкции, купол, и представлена более монолитными формами (рис. 2).



Рис. 2. Архитектура Древнего Рима. Ордер из несущей конструкции превратился в декоративный элемент

Античный трактат об архитектуре, сохранившийся до наших дней – «Десять книг об архитектуре» Витрувия Поллиона, который жил в середине I века до н.э. в эпоху правления императора Цезаря. «Архитектура состоит из строя (τάξις), расположения, что греки называют διαθεσις, евритмии, соразмерности, благообразия расчета, по-гречески οικονομία. Архитектор должен проектировать, всегда принимая во внимание «Полезность, прочность, красоту.» [6, с. 21]. Основопологающие понятия, которые использует в своем трактате Витрувий, в современной архитектурной терминологии уже не встретишь, однако принципы – вполне актуальны.

Ренессанс – архитектура Возрождения. Если считать, что архитектура – это отражение реального времени в монументальном искусстве, то, архитектурные сооружения любой исторической эпохи представляют собой символ ушедшего времени. Эпоху возрождения можно назвать важнейшим переходным периодом в истории мировой культуры между эпохой Средневековья и эпохой Просвещения. По масштабу и значению влияния Возрождения на культуру, искусство и архитектуру, можно сравнить только с расцветом античной цивилизации. «Однако, нельзя сказать, что культура всех народов мира при переходе от средневекового этапа к эпохе Просвещения проходила через период Возрождения, как через обязательный этап развития» [7]. Передовая художественная культура была обращена к великому наследию античности, а именно, к возрождению и развитию ордерной системы. Свойственная ордеру соразмерность человеку рассматривалась как одна из основ содержания архитектурного образа. Эпоха Ренессанса связана прежде всего с Италией. По сравнению с античными мастерами, итальянские зодчие расширили композиционные возможности ордера, сумев найти его органическое сочетание, аркой и сводом. Весь объем здания пронизывался ордерной структурой, образуя образное единство сооружения с окружающей его природной средой, так как сами классические ордера несут в себе отражение определенных природных закономерностей. Историки выделяют три основных периода эпохи Возрождения:

Кватроченто – период Раннего Ренессанса, сокращенно от mille quattrocento — «тысяча четыреста». Время Боттичелли, Донателло, Брунеллески. В период в архитектуре были заново открыты и сформулированы нормы классической архитектуры. Архитекторы обратились к античному наследию. Организация пространства понималась теперь иначе, не так, как в Средневековье. В его основу понимания архитектурного пространства легла логика пропорций, форма и последовательность частей, подчинённых геометрии, а не интуиции, что было характерной чертой средневековых сооружений. Первым образцом периода можно назвать базилику Сан-Лоренцо во Флоренции, архитектор Филиппо Брунеллески.

Чинквеченто – высокий Ренессанс - продолжение Высокого Возрождения. Представления, взятые из античной архитектуры, развивались и воплощались на практике с большей уверенностью. Со вступлением на папский престол Юлия II (1503 г.) центр итальянского искусства из Флоренции перемещается в Рим. Папа привлёк к своему двору лучших художников Италии. Изучение античного наследия становилось более основательным. Античное наследие воспроизводилось в архитектуре строго по классическим принципам, а реликты средневековья полностью исчезают. Основные памятники итальянской архитектуры этого времени — светские здания, которые отличались гармоничностью и величию своих пропорций, изяществом деталей, отделкой и орнаментацией карнизов, окон, дверей; дворцы с лёгкими, в основном двухъярусными галереями на колоннах и столбах. В храмовом строительстве наблюдалось стремление к колоссальности и величественности. Одним из характерных признаков отличия храмового

строительства эпохи высокого Ренессанса от храмового строительства средневековья-переход от средневекового крестового свода к римскому коробовому своду: купола опираются на четыре массивных столба.

Позднее возрождение. Маньеризм. Впоследствии из этой тенденции развился стиль барокко, а затем, в XVIII столетии, стиль рококо. В период Позднего Возрождения архитекторами проводился эксперимент с формами, разработкой и комбинированием античных образов, появились: усложнение деталей, изгиб, более сложная орнаментация, большая плотность колонн, полуколонн и пилястр в пространстве, более свободное соотношение пространства и материи. Вплоть до XX века понятие «маньеризм» имело негативную коннотацию («манерный», «вычурный»). Основателем направления можно назвать Микеланджело (1475-1564гг.), Джулио Романо, Лоренцо Бернини (рис. 3).



Рис. 3. Архитектура эпохи Возрождения

Целое направление стиля в архитектуре названо в честь великого архитектора Андреа Палладио. (Palladio, Andrea. 1508–1580) Великий итальянский архитектор был и практиком, и теоретиком. На примере своих простых и изящных построек он продемонстрировал, как достижения античности и Высокого Возрождения могут быть творчески переработаны и использованы. Важнейшая ценность его теоретических трудов заключалась в том, что он сделал классический язык архитектуры общедоступным и универсальным. Последователи мастера образовали целое направление в европейской архитектуре, получившее название Палладианство. Большое количество времени и усилий Палладио тратил на изучение римских построек в мельчайших подробностях. Не находя в них никаких архитектурных ошибок, мастер сравнивал здания, построенные при его жизни со зданиями античных мастеров, и считал, что архитекторам следовало не придумывать новые методы строительства, а обращаться к классицистическому наследию предшествующих эпох. «Я всегда был того мнения, что в строительном искусстве, равно как и в других делах, древние римляне далеко превзошли всех, кто был после них, я избрал себе учителем и руководителем Витрувия» [8]. В отличие от трудов других архитекторов, Палладио рассматривает процесс строительства более подробно, чем его предшественники, больше уделяет технической стороне процесса: изучает виды почв, фундаменты, материалы для строительства, способах кладки. Совершенно утрачен прием «утонения стен» - помимо фундамента, каждый новый ярус стены выстраивался тоньше на полкирпича, чем предыдущий ярус. Так же большое важнейшей мировой ценностью для нас сегодня является палладианская визуализация ордерной системы, местных домов, дорогах, мостах, площадях и храмах (рис. 4).



Рис. 4. Великие теоретики классической архитектуры

В архитектуру России классицизм пришел в конце 18 века и наиболее ярко проявил себя в 19-м веке. Классицизм пришел в Россию из Европы, и, развиваясь в стране, весьма отличающейся от Европейских, приобрел свои неповторимые, идентичные черты. Русские архитекторы, минуя достижения классицизма в архитектуре западной Европы, напрямую обратились к наследию зодчих эпохи Ренессанса. Особенно ценными для них оказались трактаты и произведения Андреа Палладио. Русский классицизм прошел через три этапа развития. *Ранний классицизм* (1760-е — 1-я пол. 1780-х годов), когда еще не до конца изжиты признаки барокко и рококо. Качественную архитектуру получают теперь не только столицы, но и провинциальные города, которые до этого периода жили по весьма феодальным канонам, с применением феодальной же архитектуры. К раннему русскому классицизму относят архитекторов Ж. Б. Валлен-Деламота, А. Ф. Кокоринова, Ю. М. Фельтена, К. И. Бланка, А. Ринальди. *Зрелый классицизм*, строгий классицизм (1780-е — 1790-е годы). Архитекторы зрелой поры классицизма: в Санкт-Петербурге - Дж. Кваренги, Ч. Камерон, И. Е. Старов; в Москве - В. И. Баженов и М. Ф. Казаков. В эпоху зрелого классицизма появились классические типы дворца-усадьбы и крупного жилого дома, ставшие образцами строительства загородных дворянских усадеб и парадной застройки российских городов. *Русский ампир* (1-я треть XIX века). Стиль сложился под влиянием французского ампира после победы России над Наполеоном в войне 1812—1815 гг. (рис. 5).



Рис. 5. Архитектура Русского классицизма

Эклектика, отрицавшая методы, принципы и законы предшествовавшего ей классицизма, не отвергала их в полной мере. Ордер, будучи главным канонем красоты в архитектуре классицизма, в постройках эклектического направления теряет доминирующую роль и становится равнозначным декоративным элементом, наряду с другими

многочисленными формами, инспирированными из разных исторических эпох. Ретроспективизм 1910-х годов вновь обратился к ордеру, как символу русской архитектуры XVIII–начала XX вв. Архитекторы – ретроспективисты, отказываясь от формального копирования исторических стилей, создают авторские вариации классической архитектуры (рис. 6).



Рис. 6. Ретроспективизм 1910-х годов в русской архитектуре

Эпоха социализма вновь обратилась к классицистической традиции. С этим временем связано творчество крупнейших советских архитекторов: В. Иофана, А. Щусева, И. Жолтовского, братьев А., В., Л. Весниных, И. Фомина, Л. Руднева, И. Голосова, В. Щуко. По предложению И. В. Сталина 13 января 1947 года Совет министров СССР принял Постановление «О строительстве в Москве многоэтажных зданий». В Постановлении говорилось о планах по строительству 8 высотных зданий. Предполагалось, что количество зданий должно было символизировать 800-летие Москвы, праздновавшееся в 1947 году, однако строительство одного из зданий, которое велось на месте снесённого района Зарядье, было прекращено после смерти Сталина (рис. 7).



Рис. 7. Архитектура Москвы 30-х – начала 50-х годов

Характерными примерами обращения к освоению классического наследия в воронежской архитектуре могут служить постройки местных зодчих: Н. В. Троицкого, А. В. Миронова, Н. В. Александрова, Н. Я. Неведрова, В. С. Левицкого. Московские архитекторы Л. В. Руднев, К. К. Барташевич, П. С. Скулачёв, Н. А. Скулачёва, Г. Е. Руденко также участвовали в послевоенном восстановлении Воронежа (рис. 8).

Русский
Неоклассицизм
Воронеж



Проект дома 4/7 по ул. Кирова арх. П.В. Троицкий



ДК Кирова арх. К.К. Барташевич



кинотеатр Спартак Н.Я. Невладов



Воронежский строительный институт



Драмтеатр арх. Н.В. Александров



ДК Ленина арх. К.К. Барташевич



дом №6 на пл. Ленина арх. Н.В. Троицкий



Рис. 8. Воронежская архитектура 30-х начала 50-х годов

Вышеупомянутый перебор наиболее ярких хрестоматийных, общеизвестных примеров развития классицистической традиции в мировой и отечественной архитектуре необходим был лишь для того, чтобы прочувствовать эту непрерывную линию и ответить на вопрос: имеет ли продолжение классическая архитектура в современном мире? На первый взгляд, вопрос кажется абсурдным, поскольку абсолютное большинство современных теоретиков архитектуры и авторитетнейших архитекторов ответят – нет, классика сегодня невозможна. Нужно, дескать, искать новые, современные архитектурные формы. Да и мастеров таких уже нет. Однако, они есть. Их не так много, но их и не должно быть много, поскольку они идут против течения и ощущают классику не как стиль консервативной респектабельности, а как оппозицию советскому модернизму. «Эта классика неканонична – раскованна, остра и экспериментальна [9, с. 499].

Самым ярким лидером российского неоклассического движения является Михаил Филиппов, который еще в восьмидесятых годах прошлого века сформулировал свою архитектурную программу и неотступно ей следует. М. Филиппов именно тот архитектор, который может рисовать руками, глубоко понимает и создает классическую архитектуру в наше время (рис. 9).



Михаил Филиппов



Итальянский квартал на ул. Долгоруковской



Римский квартал. проект



Римский дом во 2-м Казачьем переулке 2005 г.



Римский дом. Вид на внутренний двор



Итальянский квартал на Долгоруковской ул. Москва, 2004 г. проект

Рис. 9. Творческие работы архитектора Михаила Филиппова

Глядя на эти современные и высокопрофессиональные произведения архитектуры, кто-то поймает себя на мысли, что этого не может быть, что они из другой жизни и из другого века, что так проектировать и строить сегодня не умеют... Умеют, и вот их имена: Максим Атаянц, Дмитрий Бархин, Илья Уткин, Михаил Белов и другие.

Библиографический список

1. Ревзин Г. И. Считайте меня классицистом [Электронный ресурс] / Г. И. Ревзин Коммерсантъ-Власть №33, 22.08.2005. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru>
2. Бондаренко И. А. Теория в истории архитектуры и градостроительства. Публикации разных лет / От стилей эпох к стилям вещей//Издательский дом «Коло», 2017, 830 с.
3. Боков А. В. Город – пространство компромиссов // Континент Сибирь Online / интервью корреспонденту «КС». – Режим доступа: <http://www.ksonline.ru/240803>
4. Каплун А. М. Стиль и архитектура / А. М. Каплун. - М.: Стройиздат, 1985. - 232 с.
5. Бондаренко И. А. Внеисторические оценки в истории архитектуры / Проблемы истории архитектуры. Тезисы докл. Всесоюзной научной конф. //Суздаль, 1991, 151с.
6. Витрувий. Десять книг об архитектуре/ глава II Витрувий – Москва: Издательство Архитектура-Спереиздание 2006, 328 с.
7. Ю.Д. Колпинский. Всеобщая история искусств/ Ю.Д. Колпинский Том III. Искусство эпохи Возрождения. Под общей редакцией Ю.Д. Колпинского и Е.И. Ротенберга - Москва, Государственное издательство «Искусство», 1962. – 1003 с.
8. А. Палладио. Четыре книги об архитектуре/ Андреа Палладио/ В переводе академика И.В. Жолтовского – издательство Москва, 1936. – 352 с.
9. Ревзин Г. И. Русская архитектура рубежа XX-XXI вв. / Г. И. Ревзин, М., Новое издательство, 2013.– 532 с.

Bibliography list

1. Revzin G. I. Consider me a classicist [Electronic resource] / G. I. Revzin Kommersant-Power №33, 22.08.2005. – Mode of access: <https://www.kommersant.ru>
2. Bondarenko I. A. Theory in the history of architecture and urban planning. Publications of different years / from era styles to styles of things // Kolo Publishing house, 2017, 830 p.
3. Bokov A.V. City-space of compromises // Continent Siberia Online / interview with "KS". – Mode of access: <http://www.ksonline.ru/240803>
4. Kaplun, A. M. architecture and architecture / A.M.Kaplun. - Moscow: Stroyizdat, 1985. - 232 p.
5. Bondarenko I. A. non-Historical estimates in the history of architecture / problems of the history of architecture. Doc's thesis. All-Union scientific Conf. // Suzdal, 1991, 151 p.
6. Vitruvius. Ten books on architecture/ Vitruvius Chapter II – Moscow: Publishing house Architecture-S reissue 2006, 328 p.
7. Yu. D. Kolpinsky. General history of art/ Kolpinskiy Y. D. Volume III. renaissance art. Under the General editorship of Yu. d. Kolpinsky and E. I. Rotenberg - Moscow, state publishing house "Art", 1962. - 1003 p.
8. A. Palladio. The four books on architecture/ Andrea Palladio/ the translation of academician I. V. Zholtovsky – the publishing house, Moscow, 1936. - 352 p.
9. Revzin G. I. Russian architecture of the turn of XX-XXI centuries / G. I. Revzin, M., New publishing house, 2013. - 532 p.

THE CONTINUITY OF THE CLASSIC TRADITION IN ARCHITECTURE

S.N. Gurev, N.Y. Iwannikova

*Voronezh State Technical University, Dept. of Project Fundamentals and Architectural Graphics, Ph. D. in Architecture,
Prof. Gurev S. e-mail: gurudesign@mail.ru*

*A master student in an urban planning, in program "Architecture and Urban studies and design ecological systems " the population
– environment" N. Iwannikova*

Statement of the problem. The authors of this article raise the question: is classical architecture possible today? The answer is quite obvious: of course not, because each historical epoch must leave its own unique trace in the development of world and domestic architecture, in accordance with historical, political, technological conditions and cultural, artistic and aesthetic Outlook. However, the intrigue of the task is, it would seem, a paradoxical answer: classical architecture is possible today, not only does it exist.

The results and conclusions. The brief analytical review of the well-known, textbook facts and the main stages of the development of the classical tradition from its origin in Ancient Greece to "Stalin's classicism" allows to speak about its stable cyclicity. In turn, this fact gives the opportunity to hypothesize that the modern neoclassical movement may well become a new architectural paradigm, appealing to the faceless architecture of Soviet and post-Soviet modernism.

Keywords: classic tradition, classicism, architectural styles.

ЧЕРЧЕНИЕ И УТОПИЯ: ДВА ПОЛЮСА ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ

П.В. Капустин

*ВГТУ, кафедра теории и практики архитектурного проектирования, канд. арх., проф., зав. кафедрой Капустин П.В.
Россия, Воронеж, тел.: 8 (4732) 71-54-21, e-mail: arh_project_kaf@vgasu.vrn.ru*

Постановка задачи. Продолжая обсуждение проблемы, начатой статьёй о роли рисунка (эскиза, скетча) в архитектурном проектировании, необходимо рассмотреть также и роль чертёжного способа проектировать. То, что это именно один из возможных способов, стало понятно недавно, поскольку генезис проектирования, как и всякой другой интеллектуальной практики, тесно связан с появлением соответствующих семиотических средств и кажется неотделим от них. Но вполне ли мы и сегодня готовы сохранять монополию чертежа? Какие претензии сегодня можно предъявить чертежам? И были ли они уже с самого начала чертёжного способа проектировать полновластными носителями архитектурной проектности? Эти вопросы обсуждаются в статье.

Результаты и выводы. Чертежи не столь безобидны для творческой мысли, как принято считать. Компенсация их недостатков достигалась сначала обращением к утопии, а сегодня - к проектному концептуализму.

Ключевые слова: исторический генезис проектирования, чертёж в архитектурном проектировании, методология проектирования, утопическое мышление, увраж, воображаемое и изображённое.

Введение

Различение проектирования и чертёжного способа его отправления осуществил уже Дж.Кр. Джонс в хрестоматийной работе "Методы проектирования" [1]. Однако, сегодня мы можем дать значительно более радикальную дефиницию: черчение, став исторически своевременным способом развёртывания проектного мышления, довольно скоро исчерпало свой ресурс и превратилось в существенный тормоз на пути дальнейшего развития проектности. Джонс не спорит с таким тезисом, но его аргументы принадлежат идеологии тотального дизайна, в которой чертёж – лишь один из многих носителей проектного замысла и важно принятие во внимание иных. Мы же начинаем обнаруживать в черчении (как, впрочем, и в других семиотических системах) скорее угрозу проектному мышлению, его ловушку и его проклятие, донныне актуальное, чем лишь один из многих, пусть и "архаичный", и частный, способ проектировать.

1. Увраж: идеал и образец

Начнём с того, что не всякий чертёж есть проект по назначению. Хотя проектная коннотация довольно настойчиво закрепилась за черчением, всё же существуют, или могут существовать чертежи фиксационные, предъявляющие то, что есть, вне функции полагания. Но проблема в том, функция полагания "пролезает" в чертеже всё равно, нередко именно вопреки фиксационной сущности начерченного ¹ и во вред проектности мышления, вынужденного иметь дело с чертежом ². Черчение, как и письмо, как и все вообще дискурсивные практики, имеет дело с превосходящим его по масштабу – как в пространствах воображения, так и во временах существования. И здесь представляет интерес феномен увража.

Увраж появляется в довольно непростой период эволюции проектирования, когда чертёж, проектную норму использования которого заложил Л.Б. Альберти, стремительно мигрирует в сторону репрезентативного средства, теряет качества индивидуации замысла, и начинает обслуживать формирующуюся культуру новых конвенций профессии [2, 3].

Необходимо отметить, что увраж – особая разновидность фиксационного чертежа, в которой чётко разделён денотат и референт: изображённое на чертеже не совпадает с изображённым чертежом (то есть посредством его). Изображена на чертеже конкретная постройка, как правило - классическая, но смысл изображения - в репрезентации профессионального идеала, где всякая конкретика уже теряет обязательность (рис. 1). Увраж включён в такие контексты использования, в которых возрождается функция образца, но в "смягчённых" формах, что прямо противоположно логике работы с прототипами. Если прототип был "мягким" по своей морфологии, в своей семе, но контекст деятельностного и социального его воспроизведения был строго определён, то увраж, напротив, являясь жёстким и точным по семиотической морфологии, попадает в относительно свободную среду интерпретаций при пользовании им. Перед нами своеобразная метафора всех вообще метаморфоз архитектурной деятельности и мышления, связанных с развёртыванием проектирования (и, тем самым, - его редукции) в его нововременных вариациях: идёт "овнешнение" смысла при одновременной "интерьеризации" нормы, причём норма приобретает черты репрезентативной точности, а смыслы неудержимо рассеиваются по разнообразию деятельностных и коммуникативных ситуаций. Это может показаться неожиданным, но в увраже (как он использовался в XVIII – XIX вв., и добрую часть XX в.) можно уже видеть и процессы размывания зоны ответственности архитектурной деятельности, и процессы утраты, архитектурой социально-коммуникативных функций, выхолащивания их.

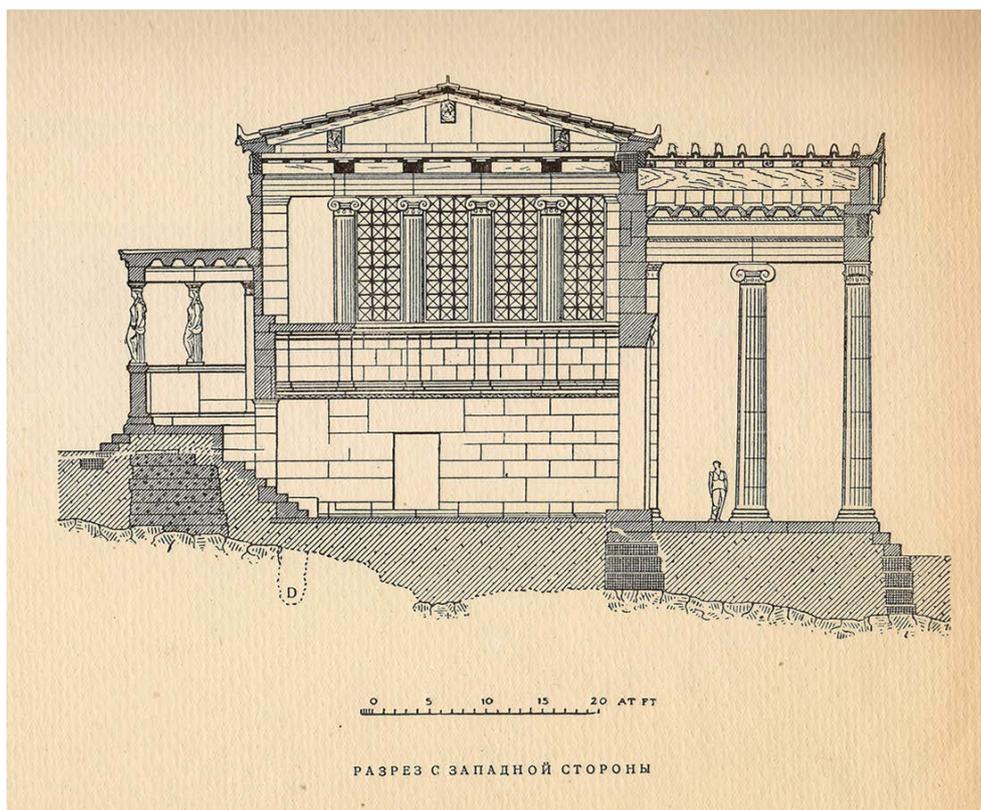


Рис. 1. Эрехтейон, разрез с западной стороны - чертёж из альбома увражей Н. Брунова, 1938 г. [4].
 Культура увража достигла к середине XX в. значительных высот, будучи подкреплена совершенными для того времени методами осуществления обмеров, научной археологической информацией, роскошной полиграфией.
 Однако сам способ включения увража в т.н. "проектное дело" (или, как говорит Н. Брунов, *проектировку*), остаётся примерно таким же, как и в случае приблизительных зарисовок путешествующих архитекторов XVIII – XIX веков

2. Чертёж: воображаемое и изображённое

Сам повышенный интерес к черчению во времена осознания и обособления проектировочных функций в ремесленных практиках, сама уже историческая роль черчения, место, которое оно заняло в становлении проектирования, способны указать на интенции и идеи, в которых созревало проектирование, способны помочь ответить на вопрос: почему оно стало именно таким.

Черчение – приём изображения, если не соприродный идеальному, то намекающий на идеальное, несущий черты идеальности в самом своём устройстве и, что решающе важно, во внешнем виде гарантированно продуцируемых с его помощью изображений (рис. 2).

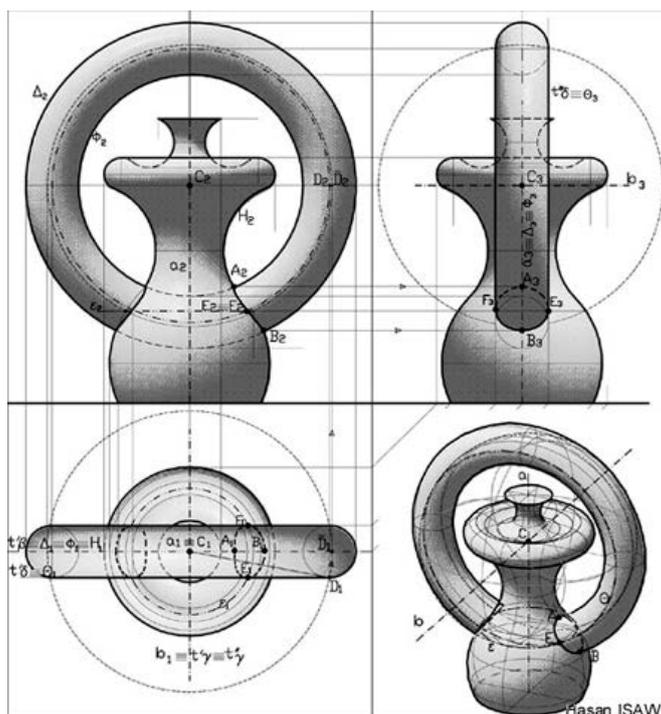


Рис. 2. Ортогональные проекции и восстановление объёмного изображения (по [5])

"Протоколы Монжа позволяют воображать объект таким образом, чтобы его можно было моделировать в трех измерениях", - сообщает Wikipedia (статья "Descriptive geometry" [5]). Однако к "воображаемому" (imaginary) здесь как раз есть претензии: оно сведено "протоколами" к функциональному действованию с ментальным образом (image) - несомненно, очень удобному, хорошо отработанному и стандартизированному действию. При этом ментальный образ полностью, "без зазора", совпадает с визуализированным (что, собственно, и отражено в слове "image"). Но креативный процесс порождения нового опирается на совсем иную конфигурацию воображения (φαντασία) и живёт именно в "зазоре" между знаком и значением, имеет дело с "негативностью" или "открытостью знака" [6, с.53], которую стремится элиминировать позитивистская геометрия

Черчение – мало того, что оно предполагает инструментом линейку, делающую абстракцию прямой линии универсальным субститутутом всех линейных форм вообще, – ведёт к постепенному отказу от рисунка, к неуклонной деградации рисуночного способа *рассуждения–в–изображении*. Рисунок неточен, расплывчат, многосмыслен. Рисунок не даёт модель изображаемого, его отношения и с реальностью, и с виртуальностью сложнее и гибче, далеки от прямолинейных репрезентаций (подробнее - см. в нашей статье [2]). Рисунок – способ мышления ("Изобразить – это прежде всего рассуждать", - утверждал П.П. Чистяков), создавать, выращивать, а черчение – способ назначать параметры явленности чему-то уже готовому³. Не малую роль в этом играет самый характер рисованной линии, – в отличие от линии начерченной, производной от идеалистической абстракции, она не от чего не производна, но всему – начало. Однако предварительная готовность вычерчиваемого

замысла, находясь в, по меньшей мере, безразличных отношениях как к самому замыслу, так и к задачам его развёртывания, оказалась искомой чертой, необходимой для легитимной репрезентации идеального: её метафизическая сущность держит свой источник "за кадром", за пределами акта изображения⁴. Что ещё надо для воплощённого идеала! Разве только какие-то технические приёмы, некие знаки отстранения и остранения (и в них не будет недостатка, ибо путь уже открыт).

Значимы и возможности, открываемые чертежом – возможности "духом безвидным носится", связывать разное единством представления, получить инструмент для целевой, управляемой разработки замысла в его разнесённой на специфические части, но связной целостности.

Хватает у черчения и опасных сторон. Чертежи сегодня включены в самые различные процессы использования и интерпретации, они стали относительно свободны от породивших их некогда интенций мышления, и могут уже включаться в самые различные типы объективации, в т.ч. в самые "передовые" и "продвинутые". Но факт и то, что игра с иномирностью чертёжных фантомов стала в XX веке вполне отчётливой эстетикой, если не ярко, то широко, чрезмерно широко себя проявившей в архитектуре и градостроительстве, зловеще отпечатавшейся на предметно-пространственном окружении каждого человека "цивилизованного мира". И игра эта отнюдь не вышла из моды до сих пор.

Другим опасным аспектом черчения является сам его репрезентативный сервис, своей развитой мощью задвинувший глубоко в тень вопрос о замысле, об идее как чём-то, порождаемом мыслью, а уж потом изображаемом. Проекция есть, следуя мысли Ж. Деррида, не только меты, но и межи – границы ускользания, стирания и обезличивания замысла в инаковости жёсткого дискурсивного средства. Дело даже не в наложении на замысел каких-то идей, значений или знаков, порождаемых каждой проекционной действительностью (план/фасад/разрез), не в "искажении" первичного замысла в "кривых зеркалах" ортогонального проецирования (на каких основаниях мы могли бы признать их действие искажающим?). Сложность здесь в том, что приходится признавать наличие этого самого "первичного замысла" никак иначе, как в виде готовой вещи. Самый способ, каким задано разнесение содержания по проекциям, рефлексивный способ связи проекций между собой, вся сервисная система абстракций, окружающая сцену черчения – всё заставляет с необходимостью допускать наличие изображаемого до акта изображения. Означаемого до означения. А это – очень досадное допущение как для модернистской, так и для постмодернистской семиотики, о главное – для идеологии проектирования, понимаемого как волевой акт сотворения небывалого. Репрезентативность чертежа ведь не создаёт иллюзии в том, что изображаемый объект этим же чертежом и разрабатывается, в нём осмысливается, ему принадлежит. Нет, он принадлежит иным измерениям, где существует уже готовым. По Ж. Деррида, это – очередное, столь характерное для западной культуры появление *трансцендентального означаемого* [7, с. 26-28], от которого проектирование, в отличие от языка, даже не пытается освободиться. В этом свете, исследовательский интерес к эскизам, *disegni* легко объясним: не в чертежах же искать следы живой мысли! Но, увы, и эскизы далеко не всегда являются подходящим материалом для такого поиска [2].

К принципиальным недостаткам чертежей как средств сугубо производственной коммуникации можно отнести также тот факт, что они "вытеснили" из профессионального мышления всю проблематику иных типов коммуникативного взаимодействия, которые должна осуществлять архитектура. Повышенное внимание к чертежам (как и другим средствам профессионального *выражения*), усилия по их совершенствованию заняли все пятьсот лет эволюции нововременной архитектурной профессии, в то время как профессиональное архитектурное проектирование осталось практически "немым" в контактах с обществом как в направлении раскрытия своих идей, так и в направлении выяснения подлинных запросов и нужд (см. также [8]). Сегодня уже в достаточной мере

понятно, что такие задачи могут быть решены только собственными проектными и исследовательскими методами архитектурной профессии, а не, например, привлекаемыми "со стороны" научными дисциплинами (социологией, психологией, статистикой, демографией и пр.), что, впрочем, было понятно уже без малого полвека назад [9]. Но таких методов нет, по крайней мере нет ничего сравнимого с развитым семиотическим арсеналом *выражения*. Профессия, осваивая основанное на чертежах проектирование, оказалась заложницей просвещенческой парадигмы знака - обращённого в себя, закрытого от интерпретации, индифферентного к проблематике значения (ср.: [10]).

Наконец, развивая сказанное, нельзя не обратить внимание на односторонность чертежей и как внутривнутрипрофессионального канала коммуникации: весь их генезис от Альберти до наших времён остаётся связан с наращиванием *выразительности*, то есть "внешней" суггестии, адресованной коммуникантам архитектора, но отнюдь не его внутреннему взору. Они хорошо обслуживают пресловутую "подачу", но не способствуют собственно креативным процессам, остающимся персональным делом каждого проектирующего архитектора. Мишель Фуко сказал о знаках Просвещения: в их действительности "...нет ни конституирующего акта значения, ни внутреннего генезиса в сознании" [10, с. 100]. Проектировщик конституирует значения, ему требуется картина генезиса содержания в сознании, сопоставимая по разрешающей мощи с т.н. знаковым планшетом, но не совпадающая с ним, - во всех этих задачах, *центральных для архитектурно-проектного творчества*, опираться на чертёжный дискурс невозможно. Не отсюда ли сложности с воспроизводством творческих способностей, с описанием этих латентных процессов творчества, всё ещё остающихся "тёмными" (в то время, как презентации залиты светом всевозможных проекций и семиотических экранов!)? Не отсюда ли столь распространённый уклон в сторону "выразительности" архитектурных решений, но не в сторону их осмысленности и укоренённости в мысли, чувстве, душе, бытии?

3. Утопия: между сказанным и невысказанным

Черчение подчёркнуто денотативно, чем может быть отчасти объяснена его привлекательность для пуританского вкуса модернистов. Чертёжные проекции заставляют видеть свой денотат исключительно в виде вещи. Вещи, ещё не существующей, но уже изображённой? Чертёж, тем самым, способен разоблачить тщательно скрываемый секрет проектного креативизма: для того, чтобы не признать все порождаемые нами объекты уже существующими, необходимо самую главную работу по проектированию осуществлять вовсе не в чертежах, а – технологически и темпорально – *до них*. Замысел, представление об объекте (объектные интенции) должны существовать и развёртываться на каком-то другом материале, параллельно с разработкой ортогональных и иных чертежей, или опережая их.

Вероятно, потребность в таком материале или пространстве для мысли и стала причиной расцвета *Утопии* и связанных с нею динамичных, но "мягких" созидательных, преобразовательных коннотаций (подробно о категории утопии и её роли в истории архитектурного проектирования см. в серии наших работ [11-14]). Исторически этот расцвет приходится как раз на время утверждения чертежа как нормы работы, которая... должна была бы быть проектной, но не всегда является таковой в силу жёсткости чертёжного способа, постоянно провоцирующего откаты к прототипам и образцам, классическим формам и академическим канонам. В отличие от точного и жёсткого дискурса черчения, дискурсивная среда, предоставляемая Утопией, позволяет, по крайней мере, почувствовать различие эйдетических и знаковых форм мышления, и, что особенно важно для формирования собственно проектного мышления, развёртывать замысел как игру с этим различием. Ведь проектный замысел несводим к "чистой" эйдетике, как несводима проектная идея к сугубо денотативной проекционной семиотике чертежа. Для возникновения проектирования - техники управляемого сопровождения замысла от состояния "смыслового

облака" до выраженного в знаках проекта должного - требуется соединение средства репрезентации содержания "знания о должном" со средством отстраненного от знаков "знания содержания" (ср. [15]) замысла в его развёртывающемся и доопределяемом знаками бытия. В первом мы закрепляем замысел в объективных знаковых формах, а во втором - интуитивно "схватываем" его ещё до обретения им каких-либо внятных форм. Это соединение исторически приняло форму симбиоза черчения с утопией.

Черчение лишено длительности, утопия предоставляет, по крайней мере, её хронотопический заместитель, пространственно, темпорально и технологически отдалённый от нас - от ситуации "здесь и теперь". Черчение денотативно, утопия имеет дело с коннотациями *par excellence*. Наконец, черчение эксплицитно, утопия же оставляет за собой право интерпретации, сохраняет многозначность и недосказанность, способную породить целые пласты новой культурной и профессиональной мифопоэтики (рис. 3).



Рис. 3. Космический путешественник отправляется в империю Солнца. Иллюстрация к роману Сирано де Бержерака (1619 -1655) "Государства и империи Солнца".

Наследуя традиции, восходящей к Платону ("Государство", "Законы", "Политик"), утопический жанр литературы разрабатывал картины желаемого в остранённой форме, избегающей указаний на место происходящих событий, а иногда и время. Такая осторожность не была излишней: в ситуации тотального засилья канонов, образцов и прототипов она позволяла невиданную свободу полагающей мысли. Традиция дошла до утопического социализма, поздний представитель которого, Уильям Моррис, сумел соединить её с концепцией декоративно-прикладного искусства и архитектуры, положив начало дизайнерским практикам

Участие утопического мышления в становлении профессионального архитектурного проектирования отмечалось многими исследователями и с различных позиций. Отсылая заинтересованных читателей к нашим работам по этой теме [11-14, 16, 17], здесь мы отметим лишь два момента. В отличие от чертежного способа проектировать, утопический способ мыслить не остался с профессией надолго, напротив, его век был краток: утопия сработала

подобно стартеру для двигателя, который потом обходился без него. Или полагал, что может обойтись. В любом случае, сегодня утверждения о длительном или даже постоянном влиянии утопии, а то и присутствии её в профессиональных формах самосознания⁵ нельзя признать корректными, это противоречит природе самой утопии - весьма нежного существа. Так, нет оснований считать модернизм Современного движения или даже авангард начала XX в. утопическими лишь потому, что они не обладали полнотой реализма (а кто и когда ею обладал?), строили несбыточные планы, отличались интеллектуальным и художественным авантюризмом. Как раз напротив, они "похоронили" остатки утопического, полностью заместив их объективистским визионерством и прожектёрством (рис. 4) (подробнее см. в [16]). И это даже если оставить в стороне методы внедрения модернистских идей.

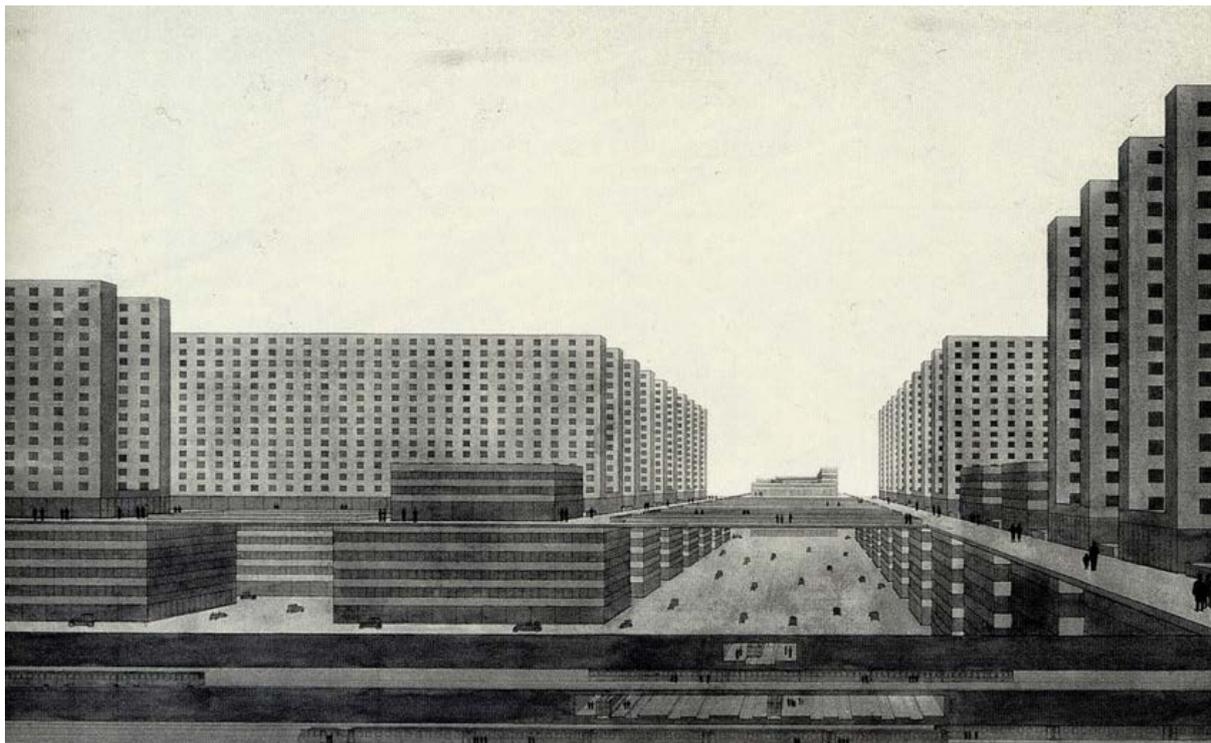


Рис. 4. Л. Гильберсаймер. Город небоскрёбов, 1924 г.

Проекционная логика и эстетика ортогоналей в этой известной работе принадлежат культуре черчения, но вовсе не утопическому стилю мышления. Презрение к месту и неспособность создать его ещё не делает модернистские опусы утопическими. Утопия здесь "испарилась", утопизм остался

И второе. Утопия, всё же, это особая техника самоорганизации воображения о желаемом и презентации такого воображения, свободная от реализаторских установок и поэтому... так ожидающая их. Последнее обстоятельство и привело к симбиозу утопического мышления и проекционной логики, альянс состоялся. Но неверным было бы утверждение о "растворении" утопии в проектном мышлении - она не относится к растворимым веществам. Утопия - это "чистое содержание", ещё не обретшее себе ни *места* (по определению), ни формы; это "эфир" предметно организованной фантазии, он тает, когда соединяется с волевым назначением светлого будущего и когда соприкасается с "беспредметными" геометрическими телами, индифферентными ко всякому содержанию. Утопия - игровой (и игривый) жанр дискурса, он умирает в смеси с нешуточной решимостью разрушить мир до основания и выстроить на костях рай. Наши суждения могут показаться непривычными, но такова реальность - слово "утопия" относится к числу наиболее оболганных в нашей бытовой и даже научной культуре.

Заключение

Угроза для проектирования, исходящая от изготовления чертежей, о которой мы сказали выше, связана с культом черчения (как и иных семиотических средств) в проектных профессиях т.н. "традиционного" типа - в архитектуре, градостроительстве, дизайне, инженерии. Когда этот культ доходит до утверждений о том, что проектирование это и есть изготовление чертежей, когда он элиминирует любые формы мышления, понимания и интуиции, не совпадающие с точным репрезентативным дискурсом – дела плохи. Ситуация осложняется ещё и тем, повторим, что утопия, заклеенная за "непрактичность", перестала оказывать влияние на эволюцию проектирования, выродилась в визионерский утопизм [13, 14, 16]. Отождествлённая с последним, утопия объявлена опасностью куда как большей, нежели чертёжный дискурс, но опасностью не для проектирования – кто о нём заботится! – а для общества и общественного когнитивного здоровья. Сегодня только начинает формироваться слой проектной виртуалистики (не путать с т.н. "виртуальным моделированием", в т.ч. BIM-технологией), и надежда на него непосредственно связана с освобождением от существенно более реальной общественной угрозы, чем страсти по утопии – от угрозы иметь дело с холодным объективизмом "знания о будущем", воплощённом в приказной форме однозначного морфологического изображения, от проклятия иметь дело с ним исключительно и именно его именовать "проектированием".

Искушение черчением было настолько велико ещё в начале XX столетия, что носители умения почитались едва ли не особой кастой, имели высокий социальный статус и доходы (как проф. начертательной геометрии Э. Тассель – заказчик В. Орта). О популярности любого культа можно судить по его ересям: дадаисты и отчасти сюрреалисты неслучайно обыгрывали объективистский язык чертежа. О модернистской архитектуре сказано выше, она вся рождена чертежом прямо или косвенно – через чертёжеобразную живопись, вроде пуризма и супрематизма. Не почил указанный культ и донныне: несмотря на всю методологизацию проектной идеологии и даже на известный отход от ортогонального чертежа в технологиях 3D моделирования (который сегодня сильно переоценен), он вполне жив и воспроизводится уже не в силу единственности чертежа как технического средства, но благодаря инерционному действию сформированных им привычек и навыков в профессиональном сознании и, разумеется, инертным способам представления объектов (см. об этом [18]), генетически с ним связанным и наследующим ему во всё новых и новых графических репрезентативных средствах и компьютерных программах.

Преодоление жесткости репрезентативного дискурса чертежей (а также, заметим, моделей в широком смысле слова, но модели и моделирование требуют отдельного рассмотрения) в архитектуре начало осознаваться как гуманитарная ценность в концептуальных поисках - сначала в проектной футурологии конца 1950-х - 1960-х гг., затем в "бумажной архитектуре" 1980-х и далее в различных экспериментальных формах исследовательского, проектного, коммуникационного подвижничества, прежде всего связанных с партиципативным проектированием, "контестацией", "защитным планированием", работой с маргинальными группами населения (как в итальянском Новом дизайне) и др., т.е. там, где конвенциональной "подачи" оказывается явно и остро недостаточно. Видимо, неслучайно проектный концептуализм соединял и соединяет такие поиски с попытками возвращения к языку утопии, акцентируя в них отмеченные нами качества. Поиски далеки от завершения, но уже стали заметной частью профессионального мейнстрима, обещающего существенно обновить и практику, и образование, поставить принципиально новые задачи перед теорией архитектуры и методологией проектирования.

Примечания:

1. Фиксационный (описательный, дескриптивный) характер черчения и начертательной геометрии известен, входит в характеристику и даже названия этих способов изображения. На заре формирования проектного метода в архитектуре был важен как раз документальный

и объективный язык трансляции авторского замысла - это и есть новация, предложенная (можно сказать, *выстраданная*) Леоном Баттистой Альберти. Дальнейшая эволюция как ортогонального проецирования, так и других видов чертёжной графики проходила уже вдали от заботы о точности выражения авторского художественного замысла и была практически полностью посвящена решению задач, возникавших в науке и технике Нового времени. Концепция знака (у Г.В. Лейбница (1646 - 1716) и др.) точно соответствовала этим задачам - это была концепция "пустого" знака, лишённого и значений, и ассоциаций; простого и операционального, то есть способного с успехом и без всякого с его стороны сопротивления быть включённым в разнообразные научные, философские, исследовательские и преобразовательные проекты. Такая задача была непроста, ведь знак до Просвещения был совсем иным: "говорящим", сопряжённым с денотатом за счёт *сходства*, освящённым традицией и мифом, перегруженным всяческими ассоциациями и аллюзиями. Р. Декарт не без иронии (в которой, как отмечает Ж. Деррида, цитирующий этот текст, "больше глубины, чем иронии") писал о лейбницеvском проекте знака и нового научного языка: "Изобретение этого языка зависит от истинной философии, поскольку без неё невозможно ни перечислить все человеческие мысли, ни упорядочить их, ни просто отличить их друг от друга, сделав тем самым ясными и простыми, что, на мой взгляд, является самым главным секретом достижения подлинной науки... Итак, я считаю, что такой язык можно построить, равно как и создать науку, от которой он зависит: с её помощью крестьяне могли бы судить об истине вещей лучше, чем ныне это делают философы. Однако не надейтесь когда-либо найти ему применение: для этого потребовались бы большие изменения в порядке вещей, весь мир должен был бы стать земным раем, что можно предположить разве что в стране литературного вымысла" (по [19, с. 209]). Таким образом, перед нами в одной цитате и логика дескриптивного дискурса, со всеми её эгалитарными подтекстами, и указание на действительность, в которой такая логика единственно обретает *восполнение* (термин, центральный для Деррида в реконструкции событий Нового времени и его семиотики). Ирония Декарта не вполне искренна, ведь и сам он строил и продвигал "...метод, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках", акцентируя его простоту и ясность. И, несмотря на иронию, всё получилось, - и язык, и метод были построены! "Большие изменения в порядке вещей" стали реальностью жизни, хотя рай на земле так и не наступил.

2. Пределы дескриптивной геометрии и черчения стали проявлять себя тогда, когда заметно возросла креативная воля и преобразовательная интенция - в эпоху авангарда начала XX века. Тогда эти пределы впервые показались узкими и начались эксперименты по выходу из них - концептуальные эксперименты с тем, что можно было бы назвать "генеративной" или "перформативной" геометрией. Таковой вполне можно считать ПРОУНЫ (Проекты Утверждения Нового) Эля Лисицкого, супрематистскую геометрию или метафизическую схематику П. Мондриана. В ней можно было бы не столько описывать существующее, сколько полагать новое, задавать параметры небывалого, утверждать невообразимое будущее. Однако вся эта геометрика так и не дотянула до операциональности дескриптивного черчения, проиграла ему в конкурентной борьбе в рамках деятельности, ставшей к тому времени уже вполне развитой "мегамашиной".

3. М. Хайдеггер в "Вещи", следуя за Кантом, и вовсе намечает путь лишения "чертежа" волевых, произвольных качеств: он называет чертежом "выставленную" в вещи внутреннюю конструкцию чистого разума, относящуюся отнюдь не к замыслу вещи, но к априорному существованию конструкции и, тем самым, к "Дазайн" вещи [20].

4. М. Мерло-Понти писал в эссе "Око и дух", что в классической геометрии линия была ничем иным, как "...появлением некоего сущего в пустоте фона" [21, с. 48]. Начертанная линия обладает какой-то завораживающей силой и это, видимо, первая весть о той роковой привлекательности абстрактной пустоты, которая поглотила столько чувствительных душ в

модернистскую эпоху. Центральный сюжет паноптического театра чертёжных абстракций и всей построенной на них эстетики – явление "объекта" – сразу, готовым, без возможности отследить процесс его появления и как-то управлять им. Это именно особая эстетика, на алтарь которой возложено столько даров и жертв, что сегодня трудно даже осознать, насколько далека она от представления о проектировании как "разумном", контролируемом и рациональном процессе, а ведь именно эти представления она так долго была призвана иллюстрировать. Не добавили ничего существенного в дело управления возникновением и пропагандистские методики начала XX в., поскольку они сами принадлежали этой эстетике и были заморожены ею (см. [22]). Но, заметим на будущее, утрата контроля за возникновением "сущего" неизбежно ведёт и к отсутствию кодифицированных оценок, а с ними и к проблемам рефлексии творческого процесса: такие различные категории, как идея, замысел, знак и объект не только отождествляются, слепляясь в мутный ком, но и становятся бесполезны для осознания процесса как собственно творческого и управляемого.

5. Это наиболее последовательно осуществлял А.В. Иконников [23], умевший сводить к той или иной форме утопии всю историю архитектуры, начиная, по меньшей мере, с Ренессанса, а для каждого движения архитектурной мысли XX века находить соответствующую "малую утопию".

Библиографический список

1. Джонс Дж. Кр. Методы проектирования. М.: Мир, 1986. – 326 с.
2. Капустин П.В. Рисунок в архитектурно-проектном мышлении // Архитектурные исследования. Научный журнал. - Воронеж: ВГТУ. - 2017. - № 4 (12). - С. 43 - 57. - Режим доступа: [http://cchgeu.ru/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AI-4\(12\).pdf](http://cchgeu.ru/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AI-4(12).pdf)
3. Капустин П.В. От Альберти до Прюитт-Айгоу: два печальных юбилея с пятисотлетним интервалом // Архитектурные исследования. Научный журнал. - Воронеж: ВГТУ. - 2017. - № 2 (10). - С. 4 - 15. Режим доступа: [http://cchgeu.ru/upload/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AI%20\(10\).pdf](http://cchgeu.ru/upload/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AI%20(10).pdf)
4. Брунов Н. Эрехтейон. - М.: Изд-во Всесоюзной Академии архитектуры, 1938. - 32 с.
5. Descriptive geometry // Wikipedia [Electronic resource]. - Access: https://en.wikipedia.org/wiki/Descriptive_geometry
6. Фуко М. Ницше, Фрейд, Маркс // Кентавр. - 1994. - № 2. - С. 48 - 56.
7. Деррида Ж. Позитивизм. – М.: Академический Проект, 2007. – 160 с.
8. Капустин П.В. От всеобщего к конкретному: тренды архитектурного образования // Архитектура и строительство России. - 2017. - № 2 (222). - С. 74 - 79.
9. Раппапорт А.Г. Проектирование без прототипов // Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании (теория и методология). - М.: Стройиздат, 1975. - С. 299 - 392. http://papardes.blogspot.ru/2009/08/blog-post_7059.html
10. Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. – СПб.: А-cad, 1994. – 406 с.
11. Капустин П.В. Утопия в эволюции архитектурного проектирования. Часть I. "Кризис идеального" [Электронный ресурс] / П.В. Капустин // Архитектон: известия вузов. – 2011. – №4(36). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2011_4/1
12. Капустин П.В. Утопия в эволюции архитектурного проектирования. Часть II. "Приманки живописи" [Электронный ресурс] / П.В. Капустин // Архитектон: известия вузов. – 2011. – №4(36). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2011_4/2
13. Капустин П.В. Утопия в эволюции архитектурного проектирования. Часть III. Изображая утопию [Электронный ресурс] / П.В. Капустин // Архитектон: известия вузов. – 2012. – №1(37). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_1/1

14. Капустин П.В. Утопия в эволюции архитектурного проектирования. Часть IV. Складки утопизма [Электронный ресурс] / П.В. Капустин // Архитектон: известия вузов. – 2012. – №1(37). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_1/2
15. Щедровицкий Г.П., Костеловский В.А. К анализу средств и процессов познания пространственной формы // Новые исследования в педагогических науках. - Вып. IV. – М.: Просвещение, 1965.
16. Капустин П.В. О месте визионерства в эволюции архитектурного проектирования // Архитектурное интерпространство XXI века: опыт, проблемы, перспективы: материалы междунар. научно.-метод. конф. – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2013. – С. 47 - 50.
17. Капустин П.В. Модернизм и утопия: к критике распространённого заблуждения // Архитектурно-художественное образовательное пространство будущего: сб. материалов Международной научно-методической конференции / науч. ред. Л.В. Карташева. - Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2015. - С. 113 - 116.
18. Капустин П.В. Проектное мышление и архитектурное сознание. Критическое введение в онтологию и феноменологию архитектурного проектирования (монография). – Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2012. – 252 с.
19. Деррида Ж. О грамматиологии. – М.: Ad Marginem, 2000. – 511 с.
20. Хайдеггер М. Вещь [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000286/>
21. Мерло-Понти М. Око и дух. – М.: Искусство, 1992. – 63 с.
22. Капустин П.В. Альтернативы Ладовского // Искусствознание. – 2011. – №№ 1-2. – С. 321 - 347.
23. Иконников А.В. Утопическое мышление и архитектура. – М.: Архитектура - С, 2004. – 400 с.

Bibliography list

1. Jones J.C. Design Methods. Seeds of Human Futures. - M.: Mir, 1986. - 326 p.
2. Kapustin P.V. Sketching In Architectural-Designeral Thinking // Architectural Studies. Science Magazine. - Voronezh: VSTU. - 2017. - No. 4 (12). - С. 43 - 57. - Access: [http://cchgeu.ru/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AИ-4\(12\).pdf](http://cchgeu.ru/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AИ-4(12).pdf)
3. Kapustin P.V. From Alberti To Pruitt-Igoe: Two Sad Anniversaries With A Five-Hundred-Year Interval // Architectural Studies. Science Magazine. - Voronezh: VSTU. - 2017. - No. 2 (10). - С. 4 - 15. Access: [http://cchgeu.ru/upload/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AИ%20\(10\).pdf](http://cchgeu.ru/upload/science/nauchnye-izdaniya/arkhitekturnye-issledovaniya/AИ%20(10).pdf)
4. Brunov N. Erechtheion. - M: Publishing House of the All-Union Academy of Architecture, 1938. - 32 p.
5. Descriptive geometry // Wikipedia [Electronic resource]. - Access: https://en.wikipedia.org/wiki/Descriptive_geometry
6. Foucault M. Nietzsche, Freud, Marx // Centaur. Methodological Almanac. - 1994. - № 2. - pp 48 - 56.
7. Derrida J. Positions. - M.: Academic Project, 2007. - 160 p.
8. Kapustin P.V. From Universal to Particular: Trends of Architectural Education // Architecture and Construction of Russia. - 2017. - No. 2 (222). - pp 74 - 79.
9. Rappaport A.G. Designing without prototypes // Development and implementation of automated systems in the designing (theory and methodology). - M.: Stroyizdat, 1975. - pp 299 - 392. Access: http://papardes.blogspot.ru/2009/08/blog-post_7059.html.
10. Foucault M. Words and Things. Archaeology Humanities (Les Mots et les Choses. Une archéologie des sciences humaines). - SPb.: A-cad, 1994. - 406 p.

11. Kapustin P.V. Utopia in the Evolution of Architectural Designing. Part I. "Crisis of Ideal" [Electronic resource] / P.V. Kapustin // Architecton: Proceedings of Higher Education. - 2011. – № 36. - Access: http://archvuz.ru/2011_4/1
12. Kapustin P.V. Utopia in the Evolution of Architectural Designing. Part II. "The Baits of Painting" [Electronic resource] / P.V. Kapustin // Architecton: Proceedings of Higher Education. - 2011. – № 36. - Access: http://archvuz.ru/2011_4/2
13. Kapustin P.V. Utopia in the Evolution of Architectural Designing. Part III. Depicting Utopia [Electronic resource] / P.V. Kapustin // Architecton: Proceedings of Higher Education. - 2012. - № 37. - Access: http://archvuz.ru/2012_1/1
14. Kapustin P.V. Utopia in the Evolution of Architectural Designing. Part IV. Folds of Utopianism [Electronic resource] / P.V. Kapustin // Architecton: Proceedings of Higher Education. - 2012. – № 37. - Access: http://archvuz.ru/2012_1/2
15. Shchedrovitsky G.P., Kostelovsky V.A. To the Analysis of Means and Processes of Cognition of the Spatial Form // New Research in the Pedagogical Sciences. - Issue IV. - M.: Education, 1965.
16. Kapustin P.V. About place of visionarism in the evolution of architectural designing // Architectural metaspace of XXI century: experience, problems, prospects: Proceedings of the International Science Conf. - St. Petersburg: Publishing House of the Ph, 2013. - pp. 47 - 50.
17. Kapustin P.V. Modernism and Utopia: to criticism of the widespread error // Architectural and Artistic Educational Space of the Future: Sat. materials of the International Scientific and Methodological Conference / scientific. Ed. L.V. Kartasheva. - Rostov-on-Don: Publishing house of the Southern Federal University, 2015. - pp 113 - 116.
18. Kapustin P.V. Design Thinking and Architectural Consciousness. Critical introduction to Ontology and Phenomenology of Architectural Designing (monograph). - Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2012. - 252 p.
19. Derrida J. About grammatology (De la grammatologie). - M.: Ad Marginem, 2000. - 511 p.
20. Heidegger M. The Thing [Electronic resource] - Access: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000286/>
21. Merleau-Ponty M. Eye and Mind (L'Œil et l'esprit). - M.: Iskusstvo ("Art"), 1992. - 63 p.
22. Kapustin P.V. Ladovsky's Alternatives // Iskusstvoznanie (Art Studies). - 2011. - №№ 1-2. - pp 321 - 34.
23. Ikonnikov A.V. Utopian Thinking and Architecture. - M.: Publishing House "Architecture - C", 2004. - 400 p.

DRAWING AND UTOPIA: TWO POLES OF ARCHITECTURAL-DESIGNER THINKING FORMATION

P.V. Kapustin

Kapustin P.V., Dept. of Theory and Practice of Architectural Designing, Ph.D in Architecture, Prof., Head of Dept, VSTU, Voronezh, Russia, ph. 8 (4732) 71-54-21, e-mail: arh_project_kaf@vgasu.vrn.ru

Background. Continuing the discussion of the problems started by the article on the role of the sketch in architectural designing, it is necessary to consider also the role of the draftsmanship to designing. The fact that this is one of the possible ways has become clear recently, since the genesis of designing, like of any other intellectual practice, is closely related to the appearance of the corresponding semiotic means and seems to be inseparable from them. But are we still ready to sacrifice in favor of the monopoly of the draftsmanship today? What claims can be presented today to the drawings? And were they already from the very beginning of the draftsmanship way of designing the sovereign carriers of architectural design? These issues are discussed in the article.

Results and conclusions. Drawings are not so harmless for creative thought, as is commonly believed. Compensation for their flaws was initiated by an appeal to utopia, and today - to project conceptualism.

Keywords: the historical genesis of designing, draftsmanship in architectural designing, design methodology, utopian thinking, ouvrage, the imaginary and the depicted.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ КОНСТРУКТИВНО-ГЕОМЕТРАЛЬНЫМ СПОСОБОМ

А.Г. Плахотников

Плахотников А.Г., канд. пед. наук, доцент кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, e-mail: Plahotnikov1949@mail.ru

Постановка задачи. Усвоение студентами конструктивно-геометрального способа графического изображения предметного мира как необходимость развития передачи конструктивно-объемной формы архитектурной среды. Выполнение учебных работ в построении конструктивных форм, а также творческих изысканий с отображением ортогонального, аксонометрического и перспективно – объемного порядка.

Результаты и выводы. Архитектурный рисунок показал, что принцип последовательного изображения конструктивных решений изображаемого мира является наиболее эффективным, чем изображение линейного рисунка натуральным способом.

Ключевые слова. Геометрическая основа форм предметного мира, конструктивно-геометральный способ, архитектурный рисунок, развитие конструктивно-объемного видения, ортогональное и аксонометрическое изображение, принципы восприятия и изображения, построение и отображение градации света и тени.

Введение.

Современные исследования проблемы подготовки высококвалифицированного специалиста в области архитектурного рисунка, проектирования и дизайна, свидетельствует о недостаточной эффективности педагогических условий, способствующих применению методов и форм развивающего обучения студентов архитектурного вуза в системе архитектурно-художественного образования.

Обучение современных студентов XXI – го века в области архитектурного рисунка должно быть ориентированно на предстоящую архитектурно- художественную деятельность. « Для этого необходимо создавать новые педагогические и технологические условия способствующие организации структурных форм и методов развивающего обучения студентов в сфере образно- конструктивного мышления. При этом появляется возможность в проведении занятий не только в монологической форме обучения, но и в диалогической форме эффективного усвоения студентами архитектурного рисунка и проектирования». [1, С.5] Владея новыми методами и технологиями архитектурно- графического изображения современный студент успешно может справиться с архитектурно – проектной деятельностью, что говорит о умелом использовании возможности структурного анализа архитектурной графики.

«Структурные изменения в организации архитектурно- художественного процесса помогают современному студенту архитектурного вуза, активно познавать бесконечное богатство образно – художественного восприятия графического изображения. Что в конечном способствует развитию студентов в сфере архитектурно- художественного образования, в последовательном образно – логическом воплощении своих разнообразных графических, научных и технических идей». [2, с.27].

Свободно владея образно – пространственным мышлением студентов архитектурного вуза, сказывается на их эффективно – развивающем обучении.

Известный авиаконструктор А.С. Яковлев в своей книге «Рассказы о жизни» писал, что очень помогло ему в работе умение образно – конструктивно мыслить и передавать графически, свое образное восприятие конструктивного мира. «Ведь когда инженер – конструктор задумывает какую-нибудь машину, он мысленно во всех деталях должен представить себе свое творение и уметь изобразить его карандашом на бумаге». [3, с.6]

1. Анализ графического изображения «Архитектурного рисунка» Данная статья направлена на оказание помощи студентам архитектурного вуза в эффективном усвоении профессионально- графических навыков при обучении архитектурному рисунку. Для того, чтобы создать проект какого – либо объекта архитектор должен, представить объемно – конструктивное пространство и затем графически воссоздать на бумаге архитектурный рисунок планируемого объекта.

В этой связи обучение студентов архитектурному рисунку имеет свои особенности. Архитектору очень важно видеть и понимать законы формирования композиции, конструктивности изображаемых объектов, их пропорции, масштабы и размеры, уметь графически передавать и организовывать пространство художественно – графическими средствами, чувствовать и владеть тоном, цветом и формой графического изображения.

Графическое изображение как « Архитектурный рисунок» есть способ активного наблюдения, познания и отображение окружающего мира, которое является инструментом выражения позитивной творческой мысли через видение, представление и воображение.

Для дальнейшего более четкого формирования графических понятий студентам необходима формулировка, определяющая понятия «Рисунок» и «Архитектурный рисунок».

Рисунок - это изображение с натуры на плоскости, состоящий из точек, отрезков, пропорций, линий, композиции, света и тени объемного решения изображаемого мира.

«Архитектурный рисунок рассматривается как всякий рисунок от руки, выполненный для разработки какой-либо проектной задачи (набросок, эскиз). Возможно, и сам проект с тщательным выполнением от руки». [4, с.7].

Чтобы грамотно и последовательно ввести в курс обучения студентов архитектурному рисунку, студентам необходимо рассмотреть развитие графических способностей человека, через графическую культуру изображения, формирования его образно – пространственного мышления и познания различных способов графического самовыражения.

Сам термин «развивающего обучения» обязан происхождению В.В.Давыдову. «Под развивающим обучением В.В. Давыдовым понимается новый, активно деятельный способ (тип) обучения, идущий на смену объяснительно – иллюстративному способу (тип)» [5, с.80]

Основной задачей архитектурно – графической подготовкой студентов архитектурного вуза в развитие «Образного мышления», а также пространственно – графических представлений и навыков, необходимых для воображаемых объемно – конструктивных решений.

В основе правильного представления об изображении архитектурной среды и форм, является отражение увиденного, представленного и воображаемого на листе (плоскости) изображения конструктивно-геометральным способом.

Фундаментом такого восприятия и видения окружающего мира является геометрическая связь: окружности и объемной сферы, квадрата и куба, треугольника и пирамиды. Умение воспринимать конструктивную основу предметов – видеть, представлять, а затем и изображать в перспективе первичную кон - фигуративную ячейку: (сфера, куб, пирамида, призма, цилиндр, конус и т.д.) есть первичное создание любого сочетаемого изображения, которое в последующем обучении архитектурному рисунку может послужить анализом геометрической основы построения объемно – конструктивного изображения архитектурного объекта.

Тихонов С.В. в книге «Рисунок» за 1996 год издания пишет, что «Использование геометрии позволяет рисуящему студенту более правильно и последовательно решать задачи общего и частного, при выполнении учебных, а также творческих рисунков рисунках ортогонального, аксонометрического и перспективно– объемного порядка. Рисование и изучение геометрии вообще и геометрических форм в частности имеют непосредственное отношение к творчеству архитектора. Геометрическая абстракция дает возможность полноценно познать конкретные пространства и формы, понять распространение света и тени, восприятие зрением и мышлением; уверенно рисовать с натуры, по памяти, по представлению и воображению; свободно переходить от рисунка к чертежу, от чертежа к макету и к сооружению в натуре». [7, с.32]

2. Основные принципы и закономерности построения формы предметов конструктивно - геометрическим способом. Рисование геометрических тел на первом этапе обучение студентов начальных курсов архитектурного вуза имеет непосредственное практическое значение, так как в своей деятельности архитектор использует рисунки форм близкие, как правило, к геометрическим. Базовые геометрические тела, как: куб, призма, пирамида, конус, цилиндр и шар, наиболее часто употребляется в учебном рисунке.

Сам принцип «прозрачности» - сквозного способа изображения каркасных моделей геометрических тел – позволяет видеть сразу все основные узлы их конструкции и узлы соединений. Это в значительной мере облегчает построение архитектурного рисунка, где рисуящий ясно понимает, как располагаются в пространстве «видимые» и «невидимые» углы, ребра и объемные грани изображаемого объекта, в различных поворотах. «Архитектурный рисунок сквозным способом изображения уже в начале обучения помогает развить объемно – пространственное мышление». [8, с.9]. Смотрите рисунок каркасных геометрических тел на (рис.1а,б). Сквозной способ изображения, показанный на (рис.1а), состоящий из композиционного решения расположенных 3-х куба по вертикали друг над другом и на (рис.1б) где каждый последующий куб сдвинут по отношению вертикальной оси построения влево или вправо и назад. Нижний куб, усложнен в построении, в нем тонкими линиями проводятся все 12 диагоналей, которые пересекаются в центре каждого прямоугольника, определяющего центр пересечения вертикальной каркасной линии с горизонтальной. Затем в каждом прямоугольнике куба вписывается эллипс, по всем академическим принципам построения эллипса в прямоугольной или ромбовидной форме, расположенной по вертикали или, по горизонтали. На показанном (рис. 1а,б) решается вторая задача – а именно определяется взаимосвязь построения каркасных геометрических тел сквозным способом.

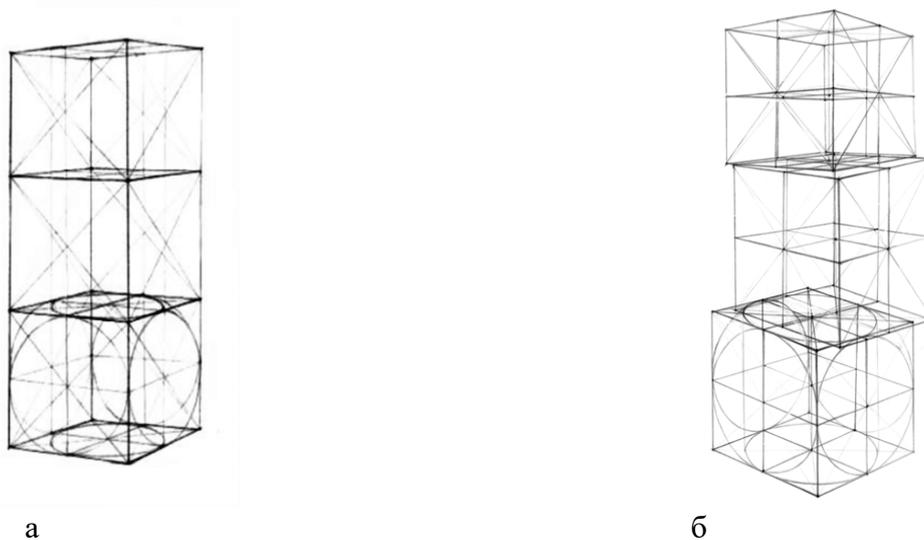


Рис. 1. Изображение учебной постановки из каркасных геометрических тел:

а – размещение композиции по вертикали, состоящей из трех кубов; б – построение смещенных кубов по оси влево и вправо

Следующая тема – это перспективное построение постановки, которая заключается в последующем определении размеров (куб, призма и пирамида) по вертикали и горизонтали, в указанной последовательности; на следующей стадии производится уточнение перспективного построения предметов с их перспективно – объемным решением; затем решается задача принципа последовательного конструктивно – геометриального способа построения в перспективе шестигранной призмы и четырехугольной пирамиды.

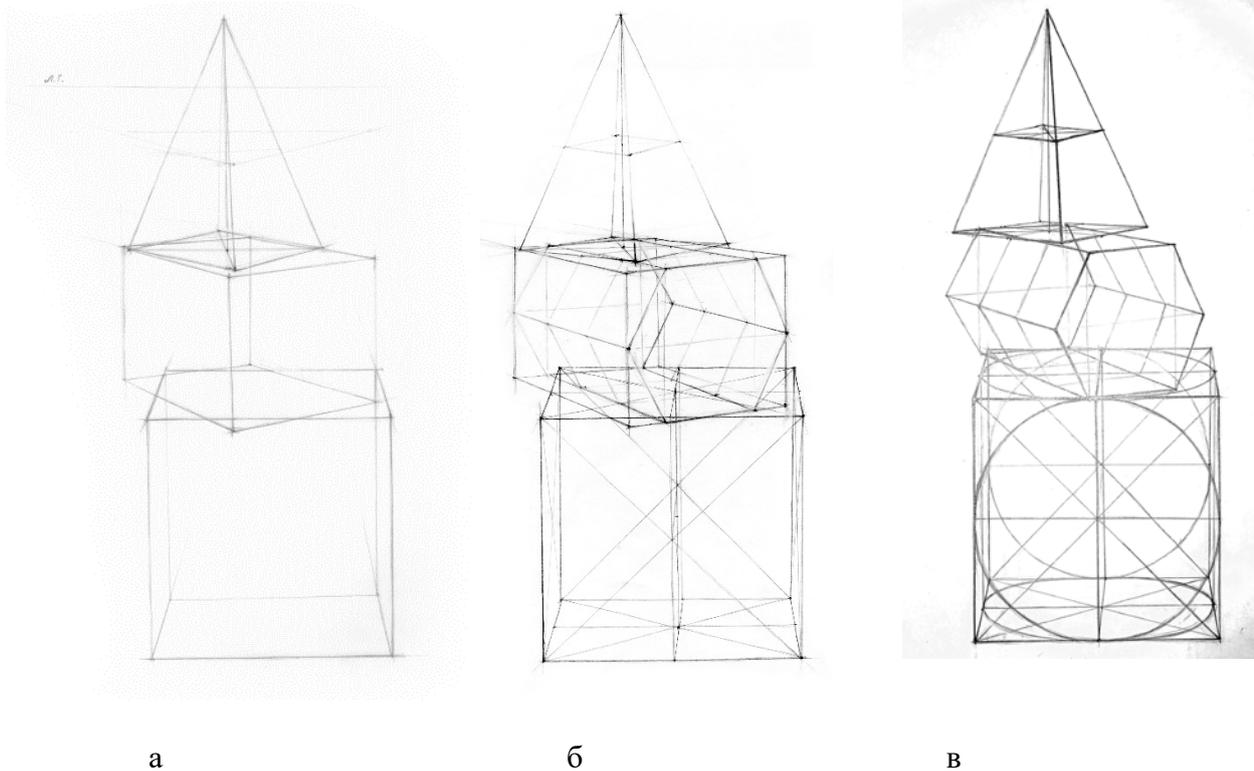


Рис. 2. Конструктивно-геометриальный способ построения каркасных геометрических тел: а – композиционное размещение; б – определение пространственно-конструктивных отношений; в – построение конструктивно-геометриальным способом

На (рис.3а,б,в,г,д) показан принцип последовательного, академического построения в перспективе каркасных геометрических тел: (куб, цилиндр и шестигранная призма). Такая последовательность изображения каркасных геометрических тел является конструктивно – геометриальным способом построения, что в конечном, способствует усвоению студентами академических основ изображения архитектурного рисунка. В художественном изображении станковой графики, как правило, узловые точки не наносятся, а в (рис.3в) основной особенностью архитектурного рисунка является, необходимость, отмечать все линейные соединения «узловыми точками», которые при последующем соединении линиями образуют конструктивно – геометриальную модель объемно – перспективного изображения с натуры, по памяти или по представлению. «Такая манера изображения рисунка еще называется сквозным способом, этот способ в последующем обучении студентов архитектурному рисунку способствует эффективному развитию объемно – пространственного мышления». [9, с18] На этом этапе обучения студентов академическим основам архитектурного рисунка необходимо весь процесс изображения каркасных геометрических тел с натуры разбить на пять стадий и вести обучения по принципу от простого изображения основных пропорций, переходить к последующему более сложному, перспективно - объемному решению всей учебной постановки в целом. В этой части статьи на первой стадии изображения каркасных

геометрических тел, необходимо, во-первых определить композиционное размещение на листе бумаги форматом А2, общую высоту и ширину габаритных размеров всей постановки. Причем, вначале находим высоту всех трех предметов (куб, призма, цилиндр), по отношению к высоте листа бумаги, а затем, определяем и общую ширину всех предметов, уже по отношению к найденной высоте

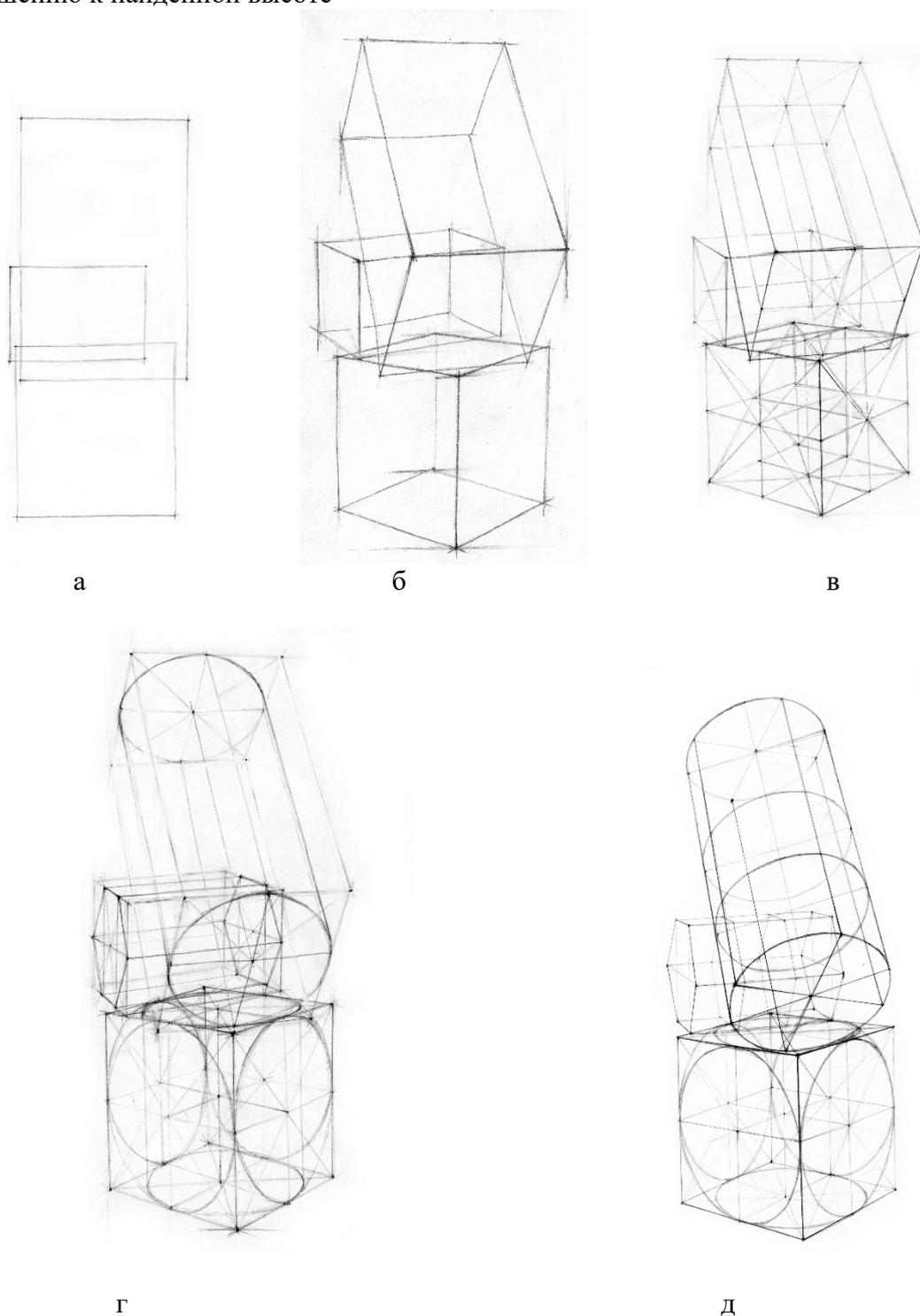


Рис. 3. Принцип последовательного построения каркасных геометрических тел: а - компоновка предметов; б – определение пропорциональных отношений; в – перспективно-объемное построение; г – конструктивно-геометрический способ построения; д – детальная прорисовка учебной постановки в целом

На этой стадии рисунка, необходимо, найти высоту и ширину куба, призмы и цилиндра по отдельности, при этом необходимо сравнивать их, как по отношению к общей высоте и ширине, так и по отношению друг к другу. На второй стадии (рис.3б) основной задачей является объемно - перспективное построение каркасных предметов, сквозным способом в последовательном изображении (куб, призма, цилиндр). На этой стадии предметы (цилиндр и призма) строятся на основе найденного объемно – перспективного построения предметов прямоугольной формы, взаимно расположенных по горизонтали и вертикали. На третьей стадии последовательного изображения каркасных геометрических тел (рис.3в) показано перспективно – объемное построение куба, и два взаимно расположенных на кубе прямоугольника. Первый прямоугольник расположен по горизонтали и второй прямоугольник расположен под наклоном уходящий в перспективу. На этой стадии студентам необходимо, уточнить все пропорции, линии соединяющиеся узловыми точками. Здесь также от рисующих студентов требуется, провести все диагонали определяющие оси каждого предмета и точки пересечения диагоналей.

На четвертой стадии (рис.3г), основной задачей является, перспективное построение шестигранной призмы и необходимость вписать цилиндр в заранее построенный, в перспективе наклонный прямоугольный брус. На этой стадии также в куб вписываются все шесть взаимно – расположенных эллипса по вертикали и горизонтали.

На пятой стадии (рис.3д) уточняются все линии и вписанные овалы, уточняются пропорции, линии, узловые точки соединения, а затем убираются, предварительно построенные прямоугольники, как для призмы, так и для цилиндра. После удаления ненужных линий построения и прямоугольников, еще раз уточняется рисунок в целом и его детальная прорисовка каждой линии и узловые точки в отдельности.

На этом этапе обучения студентов архитектурному рисунку с натуры и по памяти, необходимо освоить академическую основу конструктивно – геометриального способа перспективного построения композиции состоящей из 4-х и 5-и гипсовых геометрических тел, расположенных на плоскости. Первой задачей такого изображения является (рис.4), где указано, что каждую учебную постановку необходимо изучать со всех положений, с левой и правой сторон, сверху и с низу, и при этом делать необходимые предварительные зарисовки ортогонального порядка, которые указаны – верхней и нижней части рисунка.

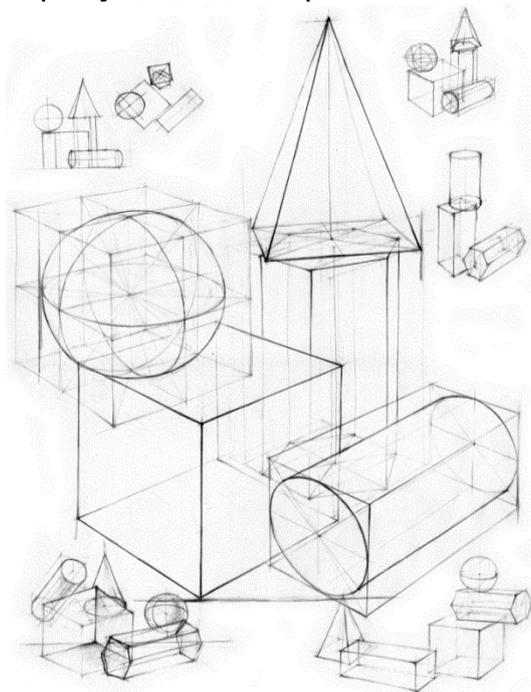


Рис. 4. Конструктивно-аналитический способ изображения гипсовых геометрических тел

В начале, на первой стадии намечаем общие пропорции высоты всех предметов и затем убедившись, что высота композиций из 5-и геометрических тел больше чем ширина, студенты располагают лист бумаги форматом А2 по вертикали, а общая ширина определяется по горизонтали уже по отношению к найденной высоте композиции. На этой стадии после определения общей высоты и ширины, намечаются пропорции и размеры куба, цилиндра, которые определяют композиционный центр постановки в целом. Затем komponуются остальные предметы постановки, это (призма, шар и пирамида). Далее в рисунке производится последовательное, объемно – перспективное построение куба, цилиндра, призмы, пирамиды. Весь конструктивно – геометральный метод изображения ведется сквозным способом архитектурного рисунка. Что безусловно способствует в развитии архитектурно – художественного восприятия объемно – пространственной среды.

Следующий (рис.5) состоит из этой же серии изображения гипсовых геометрических тел (призма, куб, конус, прямоугольник и шар), в котором основной задачей является, определение первых отношений, «градации света и тени». Поскольку источник света находится в верхней правой части по отношению к изображаемой постановке, состоящей из 5-и гипсовых геометрических тел, то лучи света направлены с верхней правой части постановки, освещают верхнюю правую часть гипсовых предметов. Все плоскости расположенные в левой части гипсовых предметов находятся в собственной тени предметов.

Упражнение в «тоне» этой части рисунка является первым опытом в приобретении знаний, умений и навыков в нанесении штриховых линий, поэтому преподавателю необходимо упростить задачу первого объемного решения предметов в тоне. Здесь преподавателем ставится задача требующая от студентов определить все плоскости 5-и гипсовых предметов находящихся в тени, затем студентам необходимо нанести штриховку теневых частей предметов. Штриховые линии наносятся в следующей последовательности: во первых все линии наносятся строго сверху теневой плоскости и вниз под наклоном 45 – 50 градусов. Штриховых линий наносится равномерно сверху вниз и с правой стороны предметов, в левую часть. Штриховка фона в архитектурном рисунке в первых упражнениях не выполняется.

На 1-м этапе обучения студентов передачи объема предметов в пространстве, заключается в нанесении штриховых линий в теневой части предметов. Штриховка выполняется исключительно для соблюдения эстетической и академической потребности аккуратного усвоения тоновых упражнений в архитектурном рисунке. Причем для передачи гипсовой фактуры предметов, необходимо с первых упражнений в «тоне», наносить штриховые линии в строгой последовательности, после нанесения первых штриховых линий под наклоном в 45 – 50 градусов, сверху вниз и с правой стороны в левую часть предмета, для усиления «тона» собственной тени, необходимо нанести повторные штриховые линии под углом 75 градусов, поверх нанесенных первых штриховых линий. Что в конечном определяет, переход освещенной части предметов в теневую часть собственной тени или падающих теней предметов.

Такая последовательность в нанесении штриховых линий на 1-м этапе обучения студентов, в передачи объема, формы и фактуры предметов, способствует успешному усвоению средств градации света и тени, а так же технологии последовательного нанесения штриховых линий.

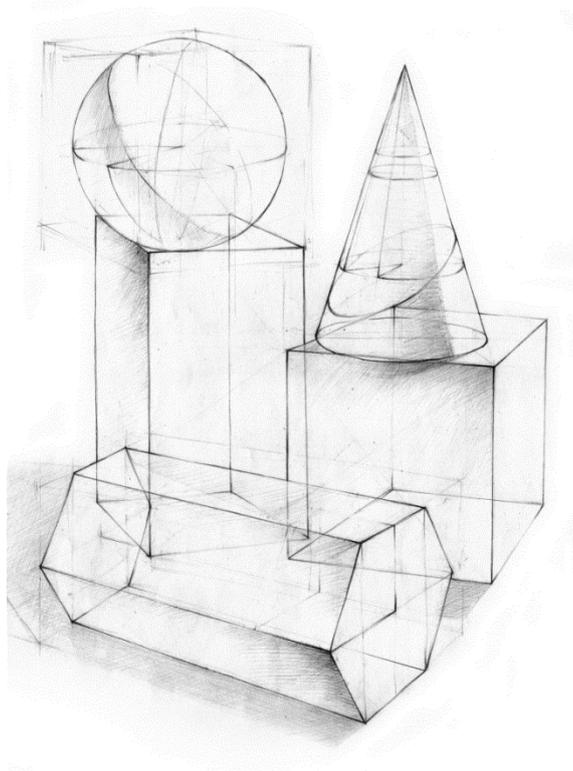


Рис. 5. Изображение рисунка гипсовых геометрических тел в тоне

Проводя исследования в развитии и становлении крупных мастеров графики и зодчих различных эпох, можно отметить, что все они проходили в начале стадию тщательного, как иногда говорят «точного», подхода в изображении архитектурного объекта. Это позволяет профессионалу острее, глубже и объективней познавать графические возможности изображения архитектурной среды точнее, более доходчиво объяснить рисуящим все особенности архитектурного рисунка, особенно в начальный период обучения студентов, что безусловно способствует в дальнейшем сосредоточиться на таких важных сторонах композиции, как построение конструкции, виды изображения, ее общие и частные размеры и пропорции, освещения, тон, цвет и фактуры изображаемых предметов. И только потом необходимо проводить последовательный переход обучения от простого к более сложному – от знакомых образов к пространственным композициям через период формирования навыков и приемов работы, обеспечивающие необходимый уровень подготовки студентов на 1-м этапе и их возможность конкурировать в конкурсных работах.

Выводы

1. Исследование обучения студентов архитектурному рисунку выявило то, что изучение изображения архитектурной среды конструктивно-геометриальным способом послужило основой реализации в развитии обучения студентов изображению архитектурного рисунка.

2. Практика показала, что изображение конструктивных особенностей предметного мира является основным принципом усвоения ортогонального и аксонометрического порядка последовательного отображения архитектурной среды. Что, безусловно, является эффективным усвоением различных видов изображения объемного пространства, как следствие развития образного мышления рисуящих студентов.

3.Изображение предметного мира конструктивно-геометральным способом выявило то, что архитектурный рисунок становится более эффективным развитием студентов не только в образном мышлении, но и в анализе конструктивных и объемных решений архитектурной среды.

Библиографический список

1. Плахотников А.Г. Основы развивающих технологий в последовательном обучении рисунку. 2006 -с.5
2. Даниель С.М. Искусство видеть. – Ленинград: изд-во «Искусство», 1990. –с. 27
3. Тихонов С.В. Рисунок: учебное пособие для вузов – Москва: Архитектура, 2005. – с.6
4. Максимов О.Г. Рисунок в архитектурном творчестве. – М.: Архитектура – С, 2003. – с.7
5. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения : опыт теоретического экспериментального психологического исследования. – Москва: педагогика, 1986. –с.80
6. Эдварс Б. Художник внутри нас/перевод с англ./; худ. обл. Б.Т.Клюйко. – Москва: ООО «Попури», 2000. – с.18-19
7. Тихонов С.В. Рисунок: Учебное пособие для вузов – Москва: Архитектура, 1996.– с.32
8. Кудряшев К.В. Архитектурная графика. – М. 1990, - с. 9
9. Аничкин Б.А. Практическая перспектива. – изд-во Саратов, 1997. - с.18

Bibliography list

1. Plahotnikova.G. The basis for developing technologies in a sequential learning pattern. 2006-p. 5
2. Daniel S. M. the Art of seeing. – Leningrad: Izd-vo "Iskusstvo", 1990. –p. 27
3. Tikhonov S. V. drawing: textbook for universities – Moscow: Architecture, 2005. – p. 6
4. Maksimov og figure in architectural creativity. – Moscow: Architecture – S, 2003. – S. 7
5. Davydov V. V. Problems of developmental teaching : the experience of theoretical experimental psychological research. – Moscow: Pedagogika, 1986. –p. 80
6. Edwards B., the Artist within us/translation from English./; hood. . B. T. Klyuyko. – Moscow: ООО "Potpourri", 2000. – S. 18-19
7. Tikhonov S. V. drawing: textbook for universities – Moscow: Architecture, 1996.– p. 32
8. Kudryashov K. V. Architectural graphics. – 1990, - p. 9
9. Anichkin, A. B. Practical perspective. – publishing house of Saratov, 1997. - p. 18

BASIC PRINCIPLES FOR THE IMAGE OF GEOMETRIC BODIES BY THE CONSTRUCTIVE-GEOMETRAL METHOD

A.G. Plahotnikov

Plahotnikov A.G., can. in Economics, Associate Professor in the Theory of Methods of Teaching Fine Arts in the Chair of Design and Architectural Graphics, tel.: 8910-346-7753, e-mail: Plahotnikov1949@mail.ru

Formulation of the problem. Assimilation by students of the constructive-geometrical method of graphic representation of the objective world, as the need to develop the transfer of the constructive-volumetric form of the architectural environment. Performance of educational works in construction of constructive forms, and also creative researches with mapping of orthogonal, axonometric and perspective - volumetric order.

Results and conclusions. The architectural drawing showed that the principle of sequential representation of constructive solutions of the depicted world is the most effective than the image of the contour order in a natural way.

Keywords. The geometric basis of the forms of the objective world, the constructive-geometrical method, the architectural pattern, the development of the constructive-volumetric vision, the orthogonal and axonometric image, the principles of perception and image, the construction and mapping of the gradation of light and shadow.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА / АРХИТЕКТУРА КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

С. Н. Гурьев, М.М. Сергеева

Сергеева М.М., магистрант кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, тел: +7(900) -305-43-99; e-mail: monika-sergeeva@mail.ru

Гурьев С. Н. канд. архитектуры, профессор кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, тел. +7(473) 2-36-94-90, e-mail: gurudesign@mail.ru

Постановка задачи. В данной работе рассмотрен аспект информационного потенциала архитектуры и градостроительства. Объектом исследования являются коды архитектурного сообщения архитектурных сооружений.

Целью выступает процесс взаимодействия между адресатом и социальными группами города посредством архитектурных кодов.

Проанализированы аспекты влияния архитектурных форм и пространства на комфорт человеческой жизни. Выделены "стимулы" — механизмы воздействия архитектуры на человека.

Результаты и выводы. Изучены возможности архитектурно-информационного пространства влиять на эмоциональное и духовное состояние обитателей пространства.

В проектирование зданий и сооружений должен быть включен семиотический метод проектирования.

Ключевые слова: информационный потенциал, эмоциональное влияние архитектуры, архитектурное пространство, восприятие архитектуры, семиотика архитектуры, архитектурные коды, i-пространство.

Введение

Одна из самых поэтичных и древнейших ассоциаций при слове «архитектура» - это сравнение её с каменной книгой. Каменная летопись, хранящая отпечатки человеческого бытия на протяжении бесконечных столетий. Произведения архитектуры - безмолвные свидетели нескончаемо повторяющейся спирали человеческой истории, великих подъемов человеческого духа и разрушительных войн. Научившись языку, на котором написаны эти книги, мы можем расшифровывать послания, хранящиеся в них. Внешний облик здания многое может рассказать об эпохе своего создания: уклад жизни человека в пространстве того времени, о главных философских течениях, волновавших умы, о политическом строе, о религии и об истории. Как писал Николай Васильевич Гоголь, «архитектура тоже летопись мира: она говорит тогда, когда уже молчат и песни и предания ...»

С каждым днём всё сложнее становится выразить сущность архитектуры, используя одно понятие. Это объяснимо, ведь сфера влияния архитектуры постоянно расширяется, растёт многообразие форм и элементов искусственно созданной пространственной среды, среди которых исчезают те, что не связаны с архитектурой тем или иным способом. Наряду с этим постоянно ускоряется прогресс в сфере технических и художественных средств выразительности архитектуры, и этому благоприятствует появление новейших отраслей науки и искусства, дающих обширные материальные и технические возможности.

Стремительное научно-техническое развитие влечет за собой изменение понятия комфорта, требуемого современному человеку. Причём в понятие комфорт теперь входит не только функциональная содержательная, но и эмоциональный фон.

Архитектурная семиотика

Архитектура — это система пространственных символов, а именно совокупность пространственных форм, имеющих продуманные взаимоотношения. Сегодня, в связи с огромным пластом знаний, связанным с семиотикой архитектуры, с тем языком, с помощью которого доносится информация до зрителя, появилась отдельная область архитектурная теория, которая изучает архитектуру как информационную систему. Этот информационный поток постоянно множится, наращивает скорость своего увеличения и потому требуется некая систематизация знаний, как уже накопленных, так и прибавляющихся, в стройную теоретическую структуру.

В архитектуре, как и в лингвистике, существуют понятия «текст» и «слово», однако в этой области знаний они имеют специфическое значение. А.А. Шаров-Делоне пишет, что в историко-архитектурных исследованиях под словом чаще всего понимают образ, присущий архитектурному сооружению, или его образные составляющие, а под текстом – систему рельефов как целого или резной декор. Текстом может быть как архитектурное сооружение, так и город [3, с. 9]. В архитектуре есть и понятие «контекст»: повторение одного и того же образа не обязательно несет один и тот же смысл [Там же. С. 663].

Безусловно, архитектура несет в себе не только функцию организации окружающего пространства, но при этом она оказывает постоянное, ежедневная влияние на человека, находящегося внутри этой системы. Основа предметно-пространственной среды, состоящая из архитектурных объектов, взаимодействует с субъектом - как индивидуальным (человек), так и коллективным (группа, городское сообщество).

Семиотически насыщенные единицы этих архитектурных объектов складываются в масштаб города, образуя собой уже градостроительный язык. Таким образом, архитектурой формируется не просто материальное окружение для удовлетворения процессов человеческой жизнедеятельности, но и тексты посланий, закодированных характерным языком форм, с помощью которых люди способны ориентироваться в физическом и культурном пространстве. Помимо этого, эти сообщения закрепляют системы ценностей и идей.

Для наиболее полного прочтения книги архитектурных сооружений мало видеть внешнюю оболочку здания – она, словно яичная скорлупа, является внешней защитой, охраняющей закодированную информацию, заложенную в нее при создании. Для наиболее полной расшифровки архитектурного сообщения необходимо применить в процессе декодирования информацию о создателях и условиях создания произведения зодчества. Изучение одной лишь поверхности, состоящей из скомпонованного набора определенных декоративных и функциональных элементов, по такому высказыванию, как «Архитектурный стиль определяется как набор декор-элементов, характерных для определенного периода строительства» [12], не способно дать той полноты информационного потока, эмоционального воздействия, того глубокого смысла и многозначности, что заложена в архитектурном сооружении. В том числе при таком поверхностном подходе абсолютно теряется социальная содержательная, которая отходит на задний план при акцентировании внимания на яркой декоративной стороне. Социальное содержание имеет также особенность менять смыслы в зависимости от разных социальных групп и имеющих в их распоряжении кодах. Так, в своей книге «Функция и знак. Семиология архитектуры» У. Эко сделал замечание о том, что «...с течением времени некоторые первичные функции, утрачивая свою реальную значимость в глазах адресата, не владеющего адекватным кодом, перестают что-либо значить» [14].

В разное время исследователи предлагали множество моделей прочтения текста архитектурных сооружений, и среди них выделились наиболее удачные. Также существует несколько известных подходов, дающих возможность эти модели сравнить: историко-архитектурный, мифологический, семиотический и лингвистический.

С точки зрения теории композиции, в архитектурном языке имеется три основных уровня, носящих разное название в соответствии с авторами: по А.А. Барабанову это - геометрический, структурный, семиотический; по Д.Л. Мелодинскому - знаки ориентации, знаки конструктивно-тектонические, знаки, несущие историко-культурное содержание; по А.Д. Куликову - геометрический, структурно-компоновочный, художественно-пластический (образный и знаковый); по Л.Ф. Чертову – архитектонический код, предметно-функциональный код, социально-символический код.

В результате исследований в данном направлении, сравнительно недавно в научной литературе образовалось понятие "семиотические механизмы в архитектуре" [5]. Они представляют из себя взаимосвязь формы и функции как средство для того, чтобы вызывать чувства, переживания и настроения, именно это перерастает потом в смысловую составляющую.

В настоящее время произошёл отход от традиционного стилевого проектирования, что стало причиной возникновения противоречия между психологическими потребностями человека и стремлениями архитектора выразить свою оригинальность в произведении. Уже с начала 20-го века в современном зодчестве произошёл отход от традиции, потерялся свойственный архитектуре сложившийся язык пространственных форм. Как следствие, возникла необходимость в изучении механизмов влияния архитектурной среды на человека и его эмоциональное состояние.

Влияние архитектурно-пространственной среды на человека происходит за счет так называемых стимулов (рис.1): механизмов, которые могут иметь различную природу: сенсорные, активные и пассивные, динамичные и статичные. Составляющими элементами этих механизмов являются: пространство, время, цвет и звук, форма и свет.



Рис.1. Стимулы влияния архитектурно-пространственной среды на человека

Различные элементы среды могут стать как **активными**, **нейтральными** или **успокаивающими** стимулами.

Позитивный характер среды могут передать такие активные стимулы, как оригинальность, острота и экспрессия, контраст и резкость, **негативный характер** среды могут передать стимулы подавление, скука, монотонность, ощущение страха.

В целом, **архитектурная семиотика** – это направление, которое пытается дать систематическое описание архитектуры как знаковой системы или кода.

Архитектура как i-пространство

Сегодня же мы находимся на рубеже истории, который резко преобразовал ход развития человечества, и при этом привнёс в нашу жизнь некий хаос. Наступил век информации, которая несёт в себе одновременно созидательную и разрушительную силу. Это век информационного взрыва, характерной чертой которого является перенасыщенность информационного поля. Невероятно высокая скорость развития передовых технологий, направленных на расширение сферы деятельности людей, нечёткость жизненных приоритетов, подвижность населения, стирающиеся социальные границы влияют на направление и формирование развития науки, экономики, искусства и других важнейших сфер жизнедеятельности.

Информационная перенасыщенность вкупе с вынужденным диктатом приоритета окружающей среды, и как следствие, архитектура нуждается в новом подходе, ориентированном, прежде всего, на отражение аспектов, из которых формируется бытийное пространство. Присущие эпохе передовых технологий факторы самостоятельно диктуют методы формообразования, которые затем складываются в определённую систему, в знаково-символическую картину. Таким образом, архитектура стала представлять из себя некое информационное пространство (инфопространство, i-пространство), являющееся способом передачи состояния среды – бытийного пространства.

Понятие информационного пространства состоит из следующих элементов:

- Информация — это его определяющий фактор, смыслообразующее явление в нём
- Существуют специфические носители информации
- Социальная потребность определяет его регулирование, плотность, подвижность и меру доступности

Общая картина мира создается на основе именно пространственных представлений. Среда как событие является эпизодическим явлением, возникающим в границах пространственных ситуаций среды любого назначения при изменении временного критерия. Развертывающиеся непрерывно события складываются в единый исторический процесс, имеющий непосредственную связь с факторами антропогенного, природного, культурного, социального и др. характеров.

Архитектура является кодом среды, то есть сутью самого пространства. Среда же отражает бытийное пространство и картину мира. Таким образом, архитектура в информационную эпоху должна являться отражением картины мира в современном культурном пространстве, зависимости от происходящих событий определённых временных рамках.

Нестандартная особенность современной архитектуры, как известно, заключается в отсутствии конкретной стилевой базы. Происходит перманентный поиск изобретения новых архитектурных метафор, удивляющих и восхищающих, однако при этом не имеющих привязки к какой-либо конкретной идеологии.

Наметились характерные направления, содержащие информационную значимость и уникальные закономерности проектирования. К примеру, наблюдается тенденция развития цифровой архитектуры (рис.2-4), основополагающим критерием которой является ориентация на компьютерной технологии.

Дигитальная архитектура

Дигитальная архитектура - архитектура, опирающаяся на развитие науки. Нелинейная архитектура, главной формообразующей идеей её является использование различных математических алгоритмов. Это адаптивная архитектура, она черпает вдохновение в процессах и взаимодействиях, происходящих в природе.



Рис. 2-4. Дигитальная архитектура. Dalian International Conference Center от студии Coop Himmelbaur. Китай, Дальян.(2,3) Часовня-спираль в Китае. Символ бесконечности и реинкарнации по проекту бюро MiliyDesign (4)

Такое направление, как лэндформная архитектура (рис.5-9) вылилось из связи со скрытой энергии и тектоникой геологических формаций.

Лэндформная архитектура

Лэндформная архитектура - архитектура, в которой формообразование основано на тактильном взаимодействии с землей; архитектура на основе нелинейной, не ортогональной геометрии; динамичная архитектура, связанная с трансформацией внешней формы, оболочки и внутреннего пространства.



Рис. 5-9. Лэндформная архитектура. Музей памяти жертв Холокоста в Лос-Анджелесе, США. Архитекторы-компания BelzbergArchitects (5,7) Дом архитектора Микки Муеннига «Cooperpointhouse», 1971 (6) Женский университет в Сеуле, Корея. Архитектор Доминик Перро (8,9)

А обострившиеся в начале нашего века экологические проблемы определили развитие "зелёной" архитектуры (рис.10-14), отталкивающейся от природной составляющей.

Зелёная архитектура

Green Architecture - архитектура, основной формообразующей идеей которой является сама природа, экоустойчивая архитектура, где наиболее важным является сокращение общего влияния застройки на окружающую среду и человеческое здоровье, а также снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания.



Рис. 10-14. Зелёная архитектура. Здание Школы искусств и дизайна Технического университета, студия WONA, Сингапур. (10-12) Образовательный центр GreenSchool, Стокгольм (13-14)

Наблюдая подобные течения информационного периода, можно сделать вывод, что развитие *i*-пространств направлений в целом предопределили информация, наука и среда. Архитектура как инфопространство являет собой структурную модель, лежащую в основе механизма формирования современного подхода к архитектурному проектированию, базис которого лежит в аналитической систематизации факторов и оптимальном использовании перманентно возрастающих возможностей современных цифровых технологий.

Информатизация выразилась в архитектуре с помощью новых методов проектирования, использующих такие понятия как виртуальность, дискретность, интерактивность и адаптация пространства. Развитие современных передовых технологий выводит на новый уровень цифрового моделирования ультрасовременной архитектуры: интерактивная архитектура, виртуальная архитектура, адаптируемая архитектура.

Из взаимодействия архитектурного информационного пространства вылились новые методы проектирования ультрасовременного пространства, которое имеет следующие признаки:

Интерактивность, то есть взаимодействие с окружающей средой;

Виртуальность, адаптивность, то есть способность комбинировать элементы самого пространства в зависимости от изменяющихся условий;

Мобильность, то есть постоянное движение.

Выводы

Таким образом, систематизируя главные и второстепенные элементы возможных *i*-пространств, образуя их в логичную структуру, мы получаем новые приемы формообразования. Этот принцип можно обозначить как принцип взаимопереводимости, в котором каждый элемент *i*-пространства способен заменить любой другой, образовывая при этом совершенно новую архитектуру.

Также можно сказать, что результат дальнейшего воздействия информационно-технического прогресса на архитектуру непредсказуем. Однако мы можем предположить, что при взаимодействии цифрового моделирования и инфомодели, архитектурное проектирование выходит на абсолютно новый уровень, где архитектор с помощью систематизации и генерирования параметров контекста, таких, как среда, история, мобильность населения, социальной группы и т.д., может создать инфомодель, используя интегральные принципы, заложенные в программу цифрового моделирования. Результатом таких действий является создание модели ультрасовременной архитектуры.

Подводя итоги обзору течения семиотики в архитектуре, можно сказать, что лингвистическая наука постоянно развивается. Несомненно велико влияние архитектурного пространства на эмоциональное и даже духовное состояние человека, поэтому одна из самых важных задач архитектора на сегодняшний день заключается в том, чтобы сделать проектируемое пространство не только функциональным, но и соответствующим духовным потребностям находящихся в нём людей. Архитектор не только отражает философию и уклад жизни людей в своем творении, но и влияет на их развитие с помощью него.

Это тонко заметил композитор и философ В. Мартынов в эссе, посвящённом архитектурному облику Москвы. Исследуя вербальные и визуальные аспекты архитектурной среды, автор делает следующий вывод: «Очень часто люди думают, что заняты только тем, на что направлено их внимание и что они осознают как свою занятость, совершенно не догадываясь о том, что в то же самое время с ними неотвратимо происходит что-то совсем другое, а именно: в них происходят внутренние подспудные изменения под влиянием того, что находится непосредственно перед их глазами и на что они смотрят, как бы не видя и не придавая этому никакого значения» [13, с. 79].

Сейчас важно понять, каким образом возможно повысить уровень жизни человека, повысить уровень комфорта и плодотворности. Несомненно, с этой задачей поможет справиться осмысление опыта прошлых эпох, а также изучение различных свойств пространства. Знание семиотических основ в архитектуре поможет на практике улучшить жизнь будущих обитателей, подарит им возможность совершенствоваться грамотно спроектированном архитектурно-градостроительном пространстве.

Библиографический список

1. Буш П.Д. Информационный потенциал руинированного объекта культурного наследия // П.Д. Буш / Архитектура и современные информационные технологии. 2016. № 34. С. 88-97.
2. Серебренникова Т.А. Системные алгоритмы архитектурного творчества: эволюционный феномен информационного пространства в архитектуре // Т.А. Серебренникова / Архитектон: известия вузов. 2015. № 52. С. 51-66.
3. Шаров-Делоне С.А. История идей [Текст] / С.А. Шаров-Делоне // Люди и камни Северо-Восточной Руси. XII век. – М., 2007.
4. Зденежных И.А. Скрытый потенциал формообразования в архитектуре // И.А. Зденежных / Архитектон: известия вузов. 2008. № 22. С. 11-19.
5. Янковская, Ю. С. Семиотические механизмы архитектуры / Ю. С. Янковская // Известия Уральского государственного университета. — 2004. — № 32. — С. 81 – 88.
6. Пучков М. В. Архитектура и информация // М. В. Пучков / Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2008.

7. Савельева Л.В. Визуальные иллюзии в архитектурной композиции / Л.В. Савельева / диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры М. : МАРХИ, 2016.- С. 171
8. Бурдина Н.В. Аспекты психического воздействия геометрии формы пространства интерьера на жизнедеятельность человека / Н.В. Бурдина / диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры М. : Уральская государственная архитектурно-художественная академия, 2004.- С. 163
9. Раевский А.А. Семантика архитектурного стиля / А.А. Раевский / диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры М. : Уральская государственная архитектурно-художественная академия, 2002.- С. 172
10. Вержбицкий Ж.М. Архитектурная культура. Искусство архитектуры как средство гуманизации «второй природы» / Ж.М. Вержбицкий. М.: СПб, 1998. - 136 с.
11. Лимонад М.Ю. Актуальные и малоизученные проблемы архитектуры зданий, сооружений и комплексов: учебное пособие / М.Ю. Лимонад. М.: электронное издание автора, 2010. - 56с.
12. Давидич, Т.Ф. Стиль как язык архитектуры / Т.Ф. Давидич. – Харьков: Изд-во «Гуманитарный Центр», 2010.
13. Мартынов, В.И. Пестрые прутья Иакова. Част- ный взгляд на картину всеобщего праздника жизни [Текст] /В.И. Мартынов. – М.: Изд. дом «Классика XXI», 2010.
14. Эко У. Функция и знак. Семиология архитектуры // У. Эко Отсутствующая структура. Введение в семиологию

Bibliography list

1. Bush P.D. Information potential of the ruined object of cultural heritage // P.D. Bush / Architecture and modern information technology. 2016. No. 34. P. 88-97.
2. Serebrennikova T.A. System algorithms of architectural creativity: the evolutionary phenomenon of the information space in architecture. Serebrennikova / Architecton: news of universities. 2015. No. 52. P. 51-66.
3. Sharov-Delone S.A. History of ideas [Text] / S.A. Sharov-Delone // People and Stones of North-Eastern Russia. XII century. - M., 2007.
4. Zdenezhnykh I.A. The hidden potential of form-building in architecture. Zdenezhnykh / Architecton: news from universities. 2008. № 22. With. 11-19.
5. Yankovskaya, Yu. S. Semiotics mechanisms of architecture / Yu. S. Yankovskaya // Proceedings of the Ural State University. - 2004. - No. 32. - P. 81 - 88.
6. Puchkov MV Architecture and Information // MV Puchkov / Academic Bulletin UralNIIproekt RAASN. 2008.
7. Savelieva L.V. Visual illusions in architectural composition / L.V. Savelyeva / dissertation for the degree of Candidate of Architecture M.: MARHI, 2016.- С. 171
8. Burdina N.V. Aspects of the mental impact of the geometry of the shape of the interior space on human life / N.V. Burdina / dissertation for the degree of Candidate of Architecture M.: Ural State Architectural and Art Academy, 2004.- P. 163
9. Raevsky A.A. Semantics of architectural style / A.A. Rayevsky / dissertation for the degree of Candidate of Architecture M.: Ural State Academy of Architecture and Arts, 2002.- P. 172
10. VerzhbitskyZh.M. Architectural culture. The art of architecture as a means of humanizing the "second nature" / Zh. Verzhbitsky. M. : SPB, 1998. - 136 p.

11. LimonadM.Yu. Actual and poorly studied problems of architecture of buildings, structures and complexes: textbook / M.Yu. Lemonade. M .: electronic edition of the author, 2010. - 56s.
12. Davydich, T.Ф. Style as a language of architecture / T.F. Davydich. - Kharkov: Publishing house "Humanitarian Center", 2010.
13. Martynov, V.I. Variegated rods of Jacob. A particular look at the picture of the universal celebration of life [Text] / V.I. Martynov. - Moscow: Izd. House «Classic XXI», 2010.
14. Eco U. Function and sign. The Semiology of Architecture // U. EkoThe missing structure. Introduction to Semiology

INFORMATION POTENTIAL OF ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

Sergeeva M.M., Guryev S.N.

Sergeeva M.M., a master student of Project Fundamentals and Architectural Graphics, VSTU, Voronezh, Russia, ph. : +7(900) -305-43-99, e-mail: monika-sergeeva@mail.ru

Guryev S.N., Dept. composition and conservation of architectural and urban planning heritage, Ph. D. in Architecture, Prof., of the OP&AG Dept., VSTU, Voronezh, Russia, ph. : +7(473) 2-36-94-90, e-mail: gurudesign@mail.ru

Statement of the problem. In this work the aspect of the information potential of architecture and urban planning is considered. The object of the study are the codes for the architectural communication of architectural structures.

The goal is the process of interaction between the addressee and social groups of the city through architectural codes.

The aspects of the influence of architectural forms and space on the comfort of human life are analyzed. The "incentives" - the mechanisms of the impact of architecture on a person are singled out.

Results and conclusions. The possibilities of the architectural and information space have been studied to influence the emotional and spiritual state of the inhabitants of the space.

The design of buildings and structures must include a semiotic method of design.

Keywords: information potential, emotional influence of architecture, architectural space, architecture perception, semiotics of architecture, architectural codes, i-space.

АДАПТАЦИЯ ВЫСОТНОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

А.Г. Харитонова

Харитонова А.Г., магистрант кафедры градостроительства, ВГТУ, Воронеж, Россия, тел.: +7-953-997-83-66, e-mail: werta9393@mail.ru

Постановка задачи. В статье рассматриваются вопросы активного внедрения высотной застройки в структуру современного города, даётся исторический экскурс создания первых высотных зданий и проблемы их возведения. Рассмотрены принципы возведения высотных зданий, их основные типы и критерии.

Результаты и выводы. Предложена новая классификация по высотности, даются основные виды высотной застройки, рассматривается их роль в градостроительном ансамбле. Предлагаются методы внедрения высотного здания в сложившуюся городскую среду и выделяются обязательные условия при проектировании.

Ключевые слова: высотная застройка, классы высотности, виды высотных зданий, типы высотных зданий, восприятие.

Введение

С началом бурного развития промышленности развивались города, и концентрация населения в них постепенно увеличивалась. Всё больше стала возникать проблема нехватки жилья, дефицита территорий и для размещения торговых площадей, и для офисных помещений. Для решения таких проблем появилась идея возведения больших объёмов высотных зданий.

Поскольку Россия приступила к внедрению высотного строительства с существенным отставанием, возникла потребность ознакомиться с опытом других стран по решению основных проблем высотного строительства за рубежом.

Строительство первых высотных зданий началось ещё в 1880 годы в США из-за плотности городской застройки и высокой ценой на земельные участки [3].

В этом городе впервые в мире стали возводиться здания в 12-16 этажей. При возведении таких зданий возникли следующие проблемы. Во-первых, водяные насосы в то время не могли подавать воду на такую высоту. Во-вторых, небезопасный подъём лифта не способствовал возведению таких зданий. Только разработка мощных насосов, безопасного лифта, применение надежных конструктивных элементов (каркасная система) позволило увеличивать высоту зданий.

Понятие «Высотное здание»

С возведением зданий высокой этажности изменяется облик городов, появляются новые доминанты. Что же такое высотное здание и что оно собой представляет?

Высотное здание – это новое градостроительное функционально-планировочное образование, формируемое по вертикальной оси. Оно может быть и отдельно стоящим или примыкать к другим зданиям, образуя при этом целый комплекс.

Одним из первых теоретиков высотного строительства был американский архитектор, первопроходец Луис Салливан (1856-1924гг.), обозначивший основные принципы возведения высотных зданий, а именно:

- высотному зданию необходим подземный этаж, в котором размещено инженерное оборудование;
- первые этажи предусмотрены для размещения магазинов, банков и других заведений в которых предусмотрено большое пространство, яркие витрины, много света;
- второй должен иметь также много света, простора, так как он легко достигается с помощью лестниц;
- самый верхний этаж, как и подземный – технический.

Типы высотных зданий

Все высотные здания разделены на 2 основных типа: специализированные и многофункциональные.

Высотные здания специализированного типа включают квартиры для постоянного и временного проживания (рис. 1), гостиницы и административные здания (рис. 2); (рис. 3), учебные заведения.



Рис. 1. ЖК «Эдельвейс» в Москве



Рис. 2. Гостиница «Космос» в Москве



Рис. 3. «Коммерцбанк» в Германии

Высотные многофункциональные здания могут включать абсолютно все помещения, проектируемые в специализированных зданиях. Примерами могут послужить большинство из возводимых зданий в Москва Сити.

Критерии этажности зданий

Помимо классификации по типам здания, существует классификация критериев этажности и степени высотности зданий. В этих понятиях нередко происходит путаница. В некоторых нормативах даётся иная классификация этажности.

Рамки классификации не являются жесткими и в различных городах могут быть скользящими. Учитывая новейшую и зарубежную, и отечественную практику, целесообразно пересмотреть классификацию застройки. Для классификации принимается критерий высоты в метрах, а не этажности, так как высоты этажей могут быть различны исходя из требований норм и назначения здания.

- малоэтажная застройка – до 10 метров (1-3 эт.);
- многоэтажная – от 10 до 30 метров (4-9 этажей);
- повышенной этажности – от 30 до 75 метров (10-24 эт.);
- высотная застройка – от 75 метров и более.

Виды высотных зданий

Рассмотрим основные виды высотных зданий с точки зрения восприятия в современном городе и их роли в целом.

- «Могучая кучка» - высотные здания разной этажности, которые как бы жмутся друг к другу. Например, комплекс на ул. Первомайской и Тургенева в Екатеринбурге.
- «Ритмический марш» - высотные здания вдоль магистралей, обозначающие выразительность ритма. Могут быть размещены вдоль магистралей, обрамлять жилой комплекс, сочетая в себе здания средней и высокой этажности. Например, высотки на Новом Арбате в Москве (рис. 4).



Рис. 4. Высотки на Новом Арбате в Москве

- «Центрическая композиция» - центральное расположение одного или более высотных зданий, с притяжением к нему остальной застройки малой, повышенной и средней этажности. Перекликается с приёмом «могучей кучки». Подобное решение чаще наблюдается в средневековье. Когда замок устанавливается в центре на холме, притягивая к себе застройку [4].
- «Город в городе» - все здания занимают территорию в центре или на периферии и объединены общей функцией. Такой вид получил воплощение в Чикаго [1].
- «Хоровод» - группа из нескольких однотипных высотных зданий, создающий единый комплекс, подчиняющий композиционно остальную застройку. Размещение такого вида бывает по кругу, эллипсу, улитке.
- «Дом-стена» - преимущественно существуют здания вытянутые по вертикали, но и есть здания, у которых горизонталь превосходит вертикаль. Например, дом-парус в Сочи.
- «Солист» - постановка одного, самого высокого здания города.
- «Близнецы» - два высотных дома – столба, символизирующие врата. Например торговый центр в Нью-Йорке, разрушенный в 2001г (рис. 5).



Рис. 5. Башни-близнецы в Нью-Йорке

Восприятие высотной застройки

Главные мотивы возведения высотных зданий – это экономический фактор (на небольшой территории выжать максимальный эффект), обеспечение жильём всё население города, престиж и состязание, политический имидж, выразительность ансамбля. Но все же, для человека немаловажную роль играет психологическое восприятие и социальные аспекты.

Здания высокой этажности немасштабны человеку, даже пугающие. На современном этапе здания почти всегда вторгаются в старую, сложившуюся веками среду, нарушая её целостность, привычное восприятие. Одним из ярких примеров можно выделить здание «Марриотт», расположенное на проспекте Революции в городе Воронеже (рис. 6).

Такие здания с трудом вписываются в композиционное единство уже с существующей застройкой. Происходит своего рода «переписывание истории».



Рис. 6. Здание отеля «Марриотт» на проспекте Революции в Воронеже

Но с другой стороны инновационные технологии не стоят на месте и мы должны понять и принять динамику градостроительства. Что касается главного аргумента – это экономические соображения, а также вполне возможно решить проблему зрительного восприятия. Можно выделить яркий пример Эйфелевой башни в Париже (рис. 7). Она имеет непростую историю. Сначала её категорически не принимали, затем привыкли, а теперь невозможно представить Париж без этого удивительного сооружения. Современники архитектора А. Эйфеля (1832-1923гг.) писали, что он «испортил» королевский Париж. Но время показало, что выдающийся архитектор обозначил его новое авангардное направление.



Рис. 7. Эйфелева башня в Париже

Выводы

Можно сделать вывод, что для успешного внедрения высотного здания в сложившуюся городскую среду необходимо:

- выбор места с учётом окружающей среды;
- обеспечение положительного зрительного восприятия;
- оригинальный, запоминающиеся образ здания.

В современном мире высотные здания получили большое развитие. Они являются примером того, как потребности человечества служат мощным стимулом научно – технического прогресса, в том числе появление новых приёмов градостроительства, архитектурных решений и многое другое. Высотные здания стали показателем экономического прогресса, мощи государств и престижа.

Обязательными условиями при проектировании и строительстве высотных зданий являются: рассмотрение и решение пожарной и эвакуационной безопасности людей; необходимое функциональное взаимодействие жилых и нежилых зданий и сооружений с транспортной и обслуживающей инфраструктурой города; рациональное размещение и вместимость подземных, наземных и надземных автостоянок личного транспорта; эффективность инженерных решений, правильный выбор конструктивной системы.

В ближайшей перспективе следует ожидать именно такой направленности развития строительства небоскрёбов.

Конечной архитектурной задачей является создание ансамбля - наивысшего проявления искусства архитектуры и градостроительства [2].

Библиографический список

1. Дахно В. П. Непрямолинейная архитектура // Архитектура Запада. Противоречия и поиски 60-70х гг./М.: Стройиздат, 1983г.-134с.
2. Жердев В. И. Создать ансамбль архитектуры. Екатеринбург, 2010г.-352с.
3. Маклакова Т.Г., Н.И. Сенин. Архитектурно – конструктивные и градостроительные проблемы проектирования высотных зданий. Науч. м. – Москва: 2009г.-29с.
4. Основы градостроительства: Учебное пособие / Г. А. Малоян. — Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004г.-120с.
5. Енин А.Е. Системный анализ и экспериментальная проверка принимаемых градостроительных решений// Енин А.Е./Глобальный научный потенциал.- 2011. № 9.- с.36-40
6. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности// Енин А.Е./ Градостроительство.- 2012.- № 4 С. 22-29
7. Енин А.Е. Актуальные системные проблемы формирования застройки центра г. Воронежа // Енин А.Е. /Архитектурные исследования. 2015. № 1 (1). С. 4-10.

Bibliography list

1. Dakhno V. P. Not rectilinear architecture//Architecture of the West. Contradictions and search 60-70 / М.: Stroyizdat, 1983 - 134s.
2. Zherdev V.I. To create ensemble of architecture. Yekaterinburg, 2010 - 352s.
3. Maklakova T. G., N.I. Senin. Architecturally – constructive and town-planning problems of design of high-rise buildings. Науч. m – Moscow: 2009 - 29s.
4. Fundamentals of town planning: Manual / G.A. Maloyan. — Moscow: Publishing house of Association of construction higher education institutions, 2004 - 120s.
5. Yenin A.Ye.System analysis and experimental verification of the adopted town planning decisions//Enin Ae/global scientific potential.-2011. No. 9, p. 36-40
6. Yenin A.Ye. Concept experiment in architecture as an activity aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its vital functions/Wednesday/Enin Ae/Urbanism.-2012.-No. 4 p. 22-29

7. Yenin A.Ye. Actual system development center of Voronezh//Enin A.Ye./Architectural studies. 2015. # 1 (1). C. 4-10.

ADAPTATION TO HIGH-RISE BUILDING IN THE STRUCTURE OF THE MODERN CITY

A.G. Kharitonova

Kharitonov A.G., department of town planning, undergraduate, VSTU, Voronezh, Russia, ph.: +7-953-997-83-66, e-mail: werta9393@mail.ru

Statement of the problem. In article questions of active introduction of high-rise building in structure of the modern city are considered, historical digression of creation of the first high-rise buildings and a problem of their construction is given. The principles of construction of high-rise buildings, their main types and criteria are considered.

Results and conclusions. New classification by altitude is offered, main types of high-rise building are given, their role in town-planning ensemble is considered. Methods of introduction of the high-rise building in the developed urban environment are offered and indispensable conditions at design are allocated.

Keywords: high-rise building, altitude classes, views of high-rise buildings, types of high-rise buildings, perception.

А.Е. Свиридова

Свиридова А.Е., ст. преподаватель кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, e-mail: alex_apr@mail.ru

Постановка задачи: В данной работе рассматриваются типологические и таксономические характеристики технопарковой среды крупного города. Выявлены составляющие компоненты технопарковой среды и их особенности.

Результаты и выводы: Обозначены характеристики технопарка и технопарковой среды. Рассмотрены основные компоненты технопарковой среды крупного города, их особенности, а также иерархические уровни их подчинения. Выявлены связи их подчинения, от низшего звена к высшему.

Ключевые слова: технопарк, технопарковая среда, типология, таксономия, система, мезосреда, макросреда, микросреда, иерархическая структура.

Введение. В составе современного города технопарк является его неотъемлемым компонентом. Как правило, он располагается в тесном контакте с научным звеном (ВУЗ, НИИ, лаборатория и тд.), производственным звеном (предприятие, завод, фабрика и тд.) или в непосредственном взаимодействии с бизнес структурой. Основной задачей технопарка является возможность обслуживания начинающих предпринимателей, ученых, разработчиков, инженеров с целью получения конечного инновационного продукта и внедрение его в производство.

Технопарк является структурой территориального, морального, материального объединения науки, образования, техники и производства в виде консолидации проектных и конструкторских бюро, научных организаций, лабораторий, высших учебных заведений, производственных комплексов или их подразделений, экономических и юридических компаний. Она является базовым уровнем объединения компонентов (Н - наука, П - производство, Б - бизнес, К - коммуникации). Согласно Шукшунову В.Е., под «технопарком» подразумевается предприятие, в свою очередь выпускающее предприятия. В основе которого, лежат перспективы сотрудничества в научной, производственной, инновационной, экономической, социальной и информационной сфере, которые в свою очередь должны привести к положительным результатам в ряде областей.

Технопарковая среда- иерархическая многоуровневая структура, ограниченная различными показателями и состоящая из ряда компонентов. Научный (Н), производственный (П), экономический (Б), коммуникационный (К) – набор компонентов 1 (базового) уровня использования. И жилого (Ж), общественного (О), рекреационного (Р) и коммуникационного (С) (второстепенного) набора компонентов. Прибавление или удаление хотя бы одного из элементов приведет к тому, что система теряет целостность и функционально разрушается.

При рассмотрении системных особенностей формирования и образования технопарковой среды важными определяющими признаками являются таксономические и типологические признаки. Технопарковая среда имеет иерархическую структуру, различающуюся по уровням нарастания сложности и количественному и качественному составу.

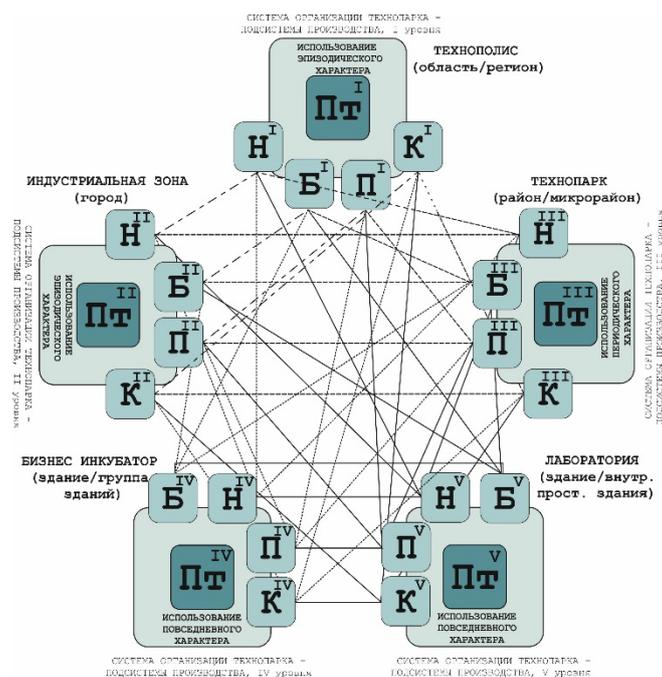


Рис. 1. Системные принципы организации технопарка, с выделением иерархии компонентов, способствующих созданию и организации инновационного звена

Типология – это классификация, представляющая взаимоотношения между разными типами предметов, явлений. Так же, типология – это метод научного познания, в основе которого лежит расчленение систем объектов и их группировка с помощью обобщенной идеализированной модели множества исследуемых объектов. Современная типология предполагает построение теоретической идеальной модели исследуемого объекта, опираясь на его системную сущность. Она направлена на выделение системообразующих элементов и связей, построение представлений об их структурных уровнях. Попытка систематизировать и упорядочить объекты технопаркового пространства в данном исследовании, закономерна. Таксономия – является отделом систематики, трактующий об объеме и взаимном соподчинении таксономических систематических групп, или категорий (таксонов), позволяющий систематизировать сложно организованные области действительности, имеющие иерархические строения. При рассмотрении объектов технопарковой среды на типологическом и таксономическом уровне можно выделить два уровня их построения: иерархический и функциональный. Не разграничивая объекты технопарковой среды по уровню сложности и иерархии, выделение архитектурных подсистем отображается разноуровневой моделью от I до V уровня.

Разделение данной системы на уровни обуславливается не только усложнением их функционального состава, увеличением занимаемого пространства, но и особенностью размещения инновационной среды в структуре города и за ее пределами.

На сегодняшний день можно выделить несколько таксономических особенностей технопарковой среды. Они имеют как вертикальную, так и горизонтальную структуру. Между ними существуют принципиальные различия, связанные с функциональным отличием, предназначением, особенностью организации и функционирования, спецификой организационной формы, спектром решаемых задач. Технопарковую среду разных уровней иерархии можно разделить на следующие типы, в зависимости от степени многокомпонентности инфраструктуры и полноты развития на их территории инновационного процесса. По нарастанию сложности организации и составу, включаемых

объектов, их можно распределить следующим образом: микросреда – лаборатория, бизнес инкубатор; мезосреда – технопарк; макросреда – наукоград, регион науки (технополис).

		ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА СИСТЕМЫ	
КОМПОНЕНТЫ ТЕХНОПАРКА	УРОВНИ	ТАКСОНОМИЯ	ТИПОЛОГИЯ
I ЖИЛАЯ ЗОНА	"1" УРОВЕНЬ РЕГИОНА/ОБЛАСТИ	ЖИЛАЯ СРЕДА РЕГИОНА/ОБЛАСТИ	МНОГОЭТАЖНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА, МНОГОФУНКЦ. ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС С РАЗВИТОЙ ИНФРАСТ., ЖИЛЬЕ СРЕД. ЭТАЖНОСТИ, БЛОКИР. ДОМ, МАЛОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ
	"2" УРОВЕНЬ ГОРОДА	ЖИЛАЯ СРЕДА ГОРОДА	МНОГОЭТАЖНЫЕ ЖИЛОЙ ДОМ, МНОГОВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ, ЖИЛОЙ ДОМ СРЕД. ЭТАЖНОСТИ, БЛОКИР. ЖИЛОЙ ДОМ, ИНДИВИД. ЖИЛОЙ ДОМ СРЕД. И МАЛОЙ ЭТАЖ.
	"3" УРОВЕНЬ РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА	ЖИЛАЯ СРЕДА РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА	МНОГОЭТАЖНЫЙ ДОМ; ТЕРРАСНЫЙ И МАЛОЭТАЖНЫЙ ДОМ; БЛОКИРОВАННЫЙ ДОМ; ГОСТИНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС; ОБЪЕКТЫ: ДОМА ВРЕМ. ПРЕЖИВАНИЯ
	"4" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ГРУППЫ ЗДАНИЙ	ЖИЛАЯ СРЕДА ГРУППЫ ЗДАНИЙ, ЗДАНИЯ	ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ, ЖИЛАЯ ГРУППА, ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС, БЛОКИРОВАННЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ
	"5" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ВНУТРЕН. ПРОСТ-ВА ЗДАНИЯ	ЖИЛАЯ ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ЗДАНИЯ	КОМНАТА, КВАРТИРА, ЖИЛОЙ БЛОК, ЖИЛОЙ ЭТАЖ
II ОБЩЕСТВЕННАЯ ЗОНА	"1" УРОВЕНЬ РЕГИОНА/ОБЛАСТИ	ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗОНЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАСТР. ГОРОДСК. ЦЕНТРА РЕГИОНА И ОБЛ. С РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ МЕДИЦИНСКОГО, НАУЧНОГО, И РЕГИОН. ЗНАЧЕНИЯ С МАКС. ИНТЕНСИВНОСТЯ ЗАСТРОЙКИ	ОБЪЕКТЫ ПОЛИТИКИ И БИЗНЕСА, ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ, МЕДИЦИНЫ, ТУРИЗМА И СПОРТА. ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТА
	"2" УРОВЕНЬ ГОРОДА	ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗОНЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАСТРОЙКИ С ПРЕИМУЩЕСТВ. РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ С МАКС. ДЛЯ ЦЕНТРА. ЗОНЫ ИНТЕНС. ЗАСТРОЙКИ	ОБЪЕКТЫ ПОЛИТИКИ И БИЗНЕСА, ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ, МЕДИЦИНЫ, ТУРИЗМА И СПОРТА. ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТА
	"3" УРОВЕНЬ РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА	ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗОНЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАСТРОЙКИ С ПРЕИМУЩЕСТВ. РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ С МАКС. ДЛЯ ЦЕНТРА. ЗОНЫ ИНТЕНС. ЗАСТРОЙКИ	УЧРЕЖДЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ, УЧЕБНЫЕ И ПРАКТИЧ. ОРГАНИЗАЦИИ, ОБЪЕКТЫ НАУКИ И КУЛЬТУРЫ, ПРЕДПРИЯТИЯ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТ. ПИТАНИЯ, ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СПОРТА ГОРОДСКОГО УРОВНЯ
	"4" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ГРУППЫ ЗДАНИЙ	ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПОВСЕД. ОБСЛУЖИВАНИЯ МИКРОРАЙОННОГО ЗНАЧЕНИЯ (ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО ГАРАНТИРОВАННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ)	ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРЕДПР. ТОРГОВЛИ, ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И ВЫГОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СПОРТА
	"5" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ВНУТРЕН. ПРОСТ-ВА ЗДАНИЯ	ЗОНА ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ГРУППЫ ЗДАНИЙ/ЗДАНИЯ	РЕСЕПШН; ПЕРЕГОВОРНАЯ; СТОЛОВАЯ; КОМНАТА ОТДЫХА; ПРЕДПРИЯТИЯ ТОРГОВЛИ, ПИТАНИЯ, ВЫГОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ДЕТ. ДОПОЛНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОБЪЕКТЫ СПОРТА
III РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА	"1" УРОВЕНЬ РЕГИОНА/ОБЛАСТИ	РЕКРЕАЦИОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ СТРАНЫ, РЕГИОНА, ОБЛАСТИ	РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ; ПАРКИ ОБЛАСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ; ЗАПОВЕДНИКИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ; ЛЕСНЫЕ УГОЛЬЯ, ПОЙМЫ РЕК; ВАКОТНЫЕ УГОЛЬЯ;
	"2" УРОВЕНЬ ГОРОДА	РЕКРЕАЦИЯ ГОРОДА	ЛЕСОПАРКИ; ЛУГОВАЯ ПАРКИ; ГИДРОПАРКИ; ГОРОДСКИЕ ПАРКИ; МСОО-МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ
	"3" УРОВЕНЬ РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА	РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА РАЙОНА ГОРОДА/МИКРОРАЙОНА	РАЙОННЫЕ ПАРКИ; САДЫ ЖИЛОГО РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА; СКВЕРЫ, ВУЛЬВАРЫ; ОЗЕЛЕНЕНИЕ МИКРОРАЙОНА; НАКЕРВЕННЫЕ
	"4" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ГРУППЫ ЗДАНИЙ	РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА ВНУТРИКВАРТАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА, ЗДАНИЯ	ДВОРОВОЙ ПАРК; СКВЕР; ПАТИО; ОЗЕЛЕНЕННЫЕ КРЬШИ ЗДАНИЙ И МИНИ ПАТИО НА КРЫШЕ; ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЗДАНИЯ
	"5" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ВНУТР. ПРОСТ-ВА ЗДАНИЯ	РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА ЗДАНИЯ	ОЗЕЛЕНЕННЫЕ ЛОДЖИИ И БАЛКОНЫ; ЗИМНИЕ САДЫ; ВЕРАНДЫ; АТРИУМЫ; РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЭТАЖИ; ФИТО- И ФЛОРОКОМПОЗИЦИИ
IV КОММУНИКАЦИОННАЯ ЗОНА	"1" УРОВЕНЬ РЕГИОНА/ОБЛАСТИ	КОММУНИКАЦИОННАЯ ЗОНА РЕГИОНА/ОБЛАСТИ	ТРАНСПОРТНЫЕ АВТОМАГИСТРАЛИ; АЭРОПОРТЫ; ВОЗМЫ; Ж/Д СТАНЦИИ; ВНУТРЕННЯЯ ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ ГОРОДА; IT - ТЕХНОЛОГИИ; ПОЧТА;
	"2" УРОВЕНЬ ГОРОДА	КОММУНИКАЦИОННАЯ ЗОНА ГОРОДА	ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ ГОРОДА; АВТОДОРОГИ; ПЕШЕХОДНЫЕ СВЯЗИ; ВЕРБАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ; IT - ТЕХНОЛОГИИ
	"3" УРОВЕНЬ РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА	КОММУНИКАЦИОННАЯ ЗОНА РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА	ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ РАЙОНА/МИКРОРАЙОНА; IT - ТЕХНОЛОГИИ; ВЕРБАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ; ПРОЕЗДЫ; ПЕШЕХОДНЫЕ СВЯЗИ; ДОРОГИ
	"4" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ГРУППЫ ЗДАНИЙ	КОММУНИКАЦИОННАЯ ЗОНА ГРУППЫ ЗДАНИЙ; ЗДАНИЯ	КОНСТРУКТИВНО-КОММУНИКАЦИОННОЕ ПОЛЕ (ЛИФТ); IT - ТЕХНОЛОГИИ; ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫЕ ПРОЕЗДЫ
	"5" УРОВЕНЬ ЗДАНИЯ/ВНУТР. ПРОСТ-ВА ЗДАНИЯ	КОММУНИКАЦИИ ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА ЗДАНИЯ	ИНТЕРНЕТ КОММУНИКАЦИИ; ПОЧТА; ТЕЛЕФОН

НИЖНЯЯ ГРАНИЦА СИСТЕМЫ

Рис. 2. Типологические и таксономические уровни технопарковой среды

Типологические уровни имеют горизонтальную структуру и распределяются по изменению и усложнению инновационного пространства: микросреда; мезосреда; макросреда. Макросреда и микросреда находятся в тесной взаимосвязи друг с другом, не могут стабильно существовать друг без друга, и состояние баланса между ними обеспечивает состояние целостности пространства в целом. Любые изменения, возмущения в

качественном состоянии макросреды проявляются в изменении качественного состояния микросреды. И наоборот, любые изменения качественного состояния микросреды проявляются на качественном состоянии макросреды. Мезосреда является промежуточным звеном между низшими и высшими таксономическими уровнями.

- «микросреда» - место нахождения человека или группы людей, ограниченное условиями персонального общения. Микросреда характеризуется базовым набором функций, необходимым для организации инновационной среды. В данном случае оно представлено лабораторией и бизнес инкубатором.

- «макросреда» — участок территории, включающий несколько мезосред, объединенных пешеходной связью. Примерами макросреды являются технопарк. Макросреда характеризуется средним набором функций, основополагающим звеном является технопарк. Типологические уровни имеют линейную структуру и распределяются по изменению направления ориентации инновационного пространства: производственное; техническое; научное; сельскохозяйственное; нано-технологическое, медицинское, промышленное и др.

- «мезосреда» — участок территории, включающий несколько микросред, объединенных условиями социального контроля. Мезосреда характеризуется самым обширным спектром функций и качеств: технополис и индустриальная зона.

Данная структура имеет способность к нарастанию, от низшего (более простого), до высшего (сложного) уровня. На нижнем иерархическом уровне технопарковой среды города находятся объекты, имеющую минимальную, по количеству и качеству, функциональную насыщенность. На данном этапе выполняется минимальный набор из всех возможных видов научно-производственных процессов. С последующим шаговым усложнением объектов, меняется количественный и качественный состав каждого объекта. Идет усложнение и уплотнение всех функций и показателей данного звена. Выявляется взаимосвязь функциональной и композиционной организации научно-производственных инновационных комплексов.

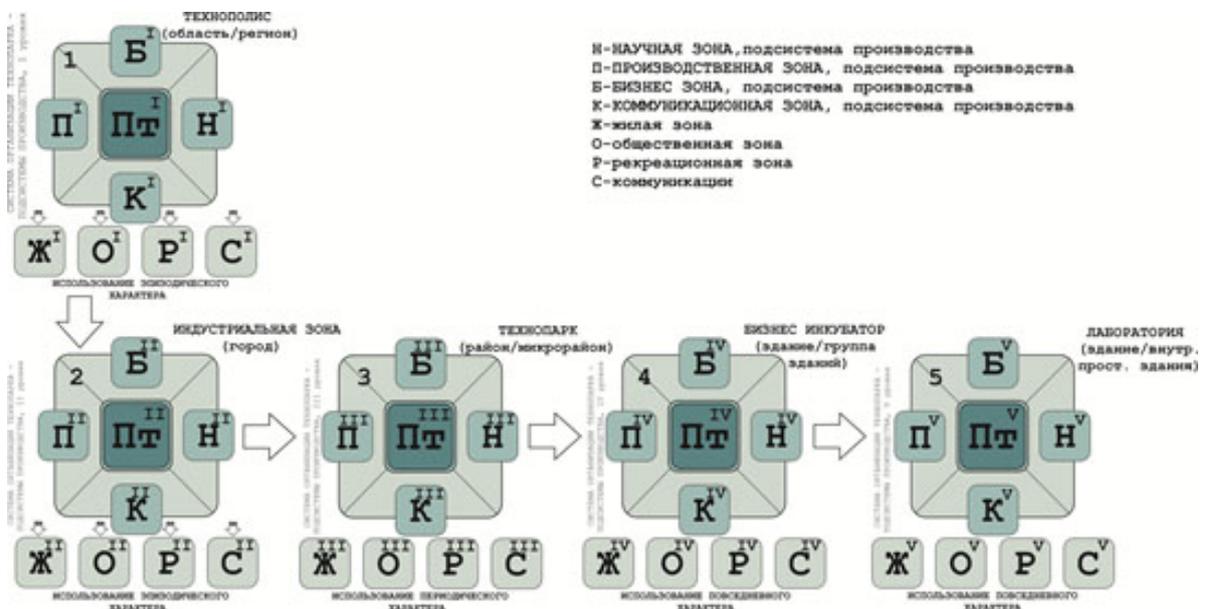


Рис. 3. Системные принципы организации технопарка, с выделением иерархии компонентов, способствующих созданию и организации инновационного звена

Малая инновационная структура (лаборатория) – это инновационная структура, осуществляющая разработку и создание идеи, первичной модели инновационного продукта. Она находится на низшем уровне научно-производственной среды. В ее состав входит

минимальный набор из всех возможных компонентных составляющих. Она может быть как круглогодичного использования, так и носить временный – сезонный характер, особенно если это связано с ландшафтными, рекреационными или сельскохозяйственными разработками. Лаборатория включается во все вышестоящие компоненты инновационного звена. Задачей лаборатории является создание испытуемого образца, тестового варианта, либо разработка концептуальной модели инновационного образца.

Средняя инновационная структура (инкубатор бизнеса) – это структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для деятельности новых компаний, фирм, инновационных предприятий, реализующих научные, технические и технологические идеи. Как правило, данная структура характеризуется зданием или группой зданий, где на определенный срок размещаются созданные малые фирмы-клиенты. Инкубатор обычно называют инновационным центром. Инкубатор является одним из компонентов научного парка, являющийся начальной стадией. Задачей инкубатора является – предоставление возможностей при становлении возникающей малой фирме, экономические привилегии, материальное обеспечение, аренда территории.

Средняя инновационная структура (технопарк) – это научный производственный территориальный комплекс. Его задачей является формирование максимально благоприятного климата для развития новых малых и средних инновационных фирм. Научные парки многообразны по размерам, условиям функционирования, составу клиентов. Как правило, на территории технологических парков производство не организуется. Создается производственная зона вне парка, на свободной территории. Нет четких границ между производством и зоной технопарковой среды.

Крупная инновационная структура (наукоград) – это целостная научно-производственная структура, созданная на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют лаборатории, бизнес инкубаторы и технопарки. Это полноценный город, в экономике которого главную роль играют исследовательские центры и производства. В составе наукограда функционируют те же компоненты, что и в технополисе. При современных средствах связи и коммуникации необязательно объединять разрозненные компоненты на одной территории.

Крупная инновационная структура (регион науки/технополис) – может охватить несколько объектов технопарковой среды. Крупный научно-производственный комплекс с развитой инфраструктурой, охватывающий значительную территорию, границы которых приблизительно, совпадают с административными границами района или округа. В составе комплекса функционируют: один или несколько крупных вузов; научно-исследовательские государственные или частные учреждения; промышленные территории; научные парки и инкубаторы в структуре технопарковой среды, а так же за ее пределами; учреждения бытового и социального сервиса.

По таксономическим и типологическим уровням иерархии необходимо рассмотреть и компоненты второго пояса, необходимые при организации технопарковой среды. Существуют 4 основных компонента технопарковой среды, включающие в свой состав ряд вспомогательных зон.

Основной зоной 2 пояса является – жилая зона. Она присутствует во всех 5 уровнях иерархии технопарковой среды. На уровне города жилое пространство региона или области представлено: многоэтажной жилой застройкой, многофункциональными жилыми комплексами с развитой инфраструктурой, многоквартирными домами средней этажности, блокированными жилыми домами, малоэтажными жилыми домами и индивидуальными жилыми домами. При строительстве всех необходимых жилых пространств обязательно создание нормальных гигиенических условий для жизни и отдыха населения с точки зрения инсоляции и проветривания жилищ и обслуживающих учреждений, а также окружающих их пространств, охраны чистого воздуха, разделение движения транспорта и пешеходов и

уменьшения городского шума. Расположение застройки и озеленение жилых зон должны отвечать требованиям создания выразительной архитектурно-пространственной среды и одновременно не превышать установленную стоимость строительства и благоустройства. Все требуемые условия для создания комфортной среды должны учитываться на различных иерархических уровнях. Жилая зона 2 уровня (города) представлена всеми теми же компонентами, что и зона 1 уровня. Жилая зона 3 уровня (района и микрорайона) уже не имеет такие крупные объекты жилого сектора. Она представлена жилыми зонами постоянного пребывания: многоэтажными жилыми домами, террасными жилыми домами, блокированными жилыми домами, индивидуальными жильем. Жилые зоны временного и кратковременного пребывания характеризуются: гостиничными комплексами, общежитиями, домами временного пользования. Жилая зона 4 уровня (здание и группа зданий) включают в свой состав: жилой комплекс, блокированный жилой дом, индивидуальный жилой дом. Жилая зона 5 уровня характеризуется зданием или внутренним пространством здания и включает в свой состав минимальную жилую ячейку: комната, квартира, жилой блок и жилой этаж.

Вторым компонентом технопарковой среды 2 яруса является – общественная зона. Общественная зона характерна размещением на своей территории объектов культуры и искусства, объектов торговли и здравоохранения, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, объектов образования. А так же, административных, научно-исследовательских учреждений, лабораторий, культовых зданий, объектов делового, финансового назначения и транспортного хозяйства. Общественная зона 1 уровня многофункциональной застройки городского центра региона или области с размещением объектов международного, регионального или национального значения представлена объектами политики и бизнеса, образования и науки, истории и культуры, медицины, спорта и туризма, а также объектами общественного обслуживания транспорта. Общественная зона 2 уровня иерархии многофункциональной застройки с преимущественным размещением объектов общегородского значения с максимальной интенсивностью застройки характеризуется следующими компонентами: учреждениями управления, учебными и проектными организациями, объектами науки и культуры, предприятиями торговли и общественного питания, здравоохранения и спорта городского уровня. Общественные зоны размещения объектов повседневного обслуживания микрорайонного и районного значения 3 уровня иерархии включают объекты общественных организаций, предприятия торговли и общественного питания, бытового обслуживания, учреждения культуры, здравоохранения и спорта. Общественные зоны 4 уровня группы зданий или здания состоит из предприятий торговли, питания, детского школьного и дошкольного образования, здравоохранения, объектов спорта, а также зон внутреннего пространства здания: комнаты отдыха, столовой, переговорной. Зоны общественного назначения 5 уровня иерархии внутреннего пространства здания (квартиры) характеризуются холлом, гостиной, залом и общей комнатой.

Вся система озеленения территорий городского пространства выполняют самые разнообразные функции, из которых наиболее важными являются: оздоровление городского воздушного бассейна; улучшение микроклимата жилых районов и городов в целом; формирование садово-парковых и архитектурно-ландшафтных ансамблей; создание благоприятной среды для массового отдыха населения городов. Правильно организованная и продуманно спроектированная система озеленения территорий города создает для населения необходимое здоровое природное окружение. Рекреационная зона 1 уровня иерархии региона или области включает региональные заповедники, парки регионального значения, парки государственного и республиканского значения, заповедники, лесные угодья, поймы рек, пахотные угодья. Зона 2 уровня иерархии состоит из компонентов низшего типологического уровня: парки районного значения, лугопарки, лесопарки, гидропарки, городские рекреационные парки, моно-многофункциональные парки. Зона рекреации 3

уровня иерархии района, микрорайона, характеризуется наличием районных парков, парков общегородского значения, садов жилого района и микрорайона, скверов, бульваров, озеленения набережных, объектами оздоровления, восстановления, лечения, как живых, так и не живых организмов. Четвертый уровень иерархии рекреационной зоны свидетельствует о наличии в его составе парков жилых районов, скверов, патио, озелененных крыш здания, мини патио на крыше, озелененные здания. 5 уровень рекреационных пространств представлен озелененными лоджиями и балконами, зимними садами, лоджиями, верандами, атриумами, рекреационными этажами, фито - и флорокомпозициями.

Зона коммуникаций характеризуется всеми существующими средствами связи, вербальными и невербальными, современными средствами интернет технологий, способами обмена информации, транспортными коммуникациями. Значения городского движения и транспорта, как компонента коммуникационного звена, в современном городе определяется важными социальными требованиями. Они представлены мобильностью передвижения для свободного пользования в городе, всей сетью общественных центров, местами приложения труда, учреждениями обслуживания и местами отдыха. Важным становится экономия личного времени, которое представляется все более важным в жизни каждого человека для его профессионального, культурного и физического развития. Первый уровень иерархии коммуникационного пространства представляет собой аэропорты, порты, дороги, it – технологии, средства связи, почта. Коммуникационная зона 2 и 3 уровней иерархии характеризуется теми же компонентами, что и коммуникативное звено 1 уровня. 4 уровень иерархии свидетельствует уже о не таких обширных компонентах транспортной сети. Но увеличивается количество интернет коммуникаций и средств связи. Данный уровень включает конструктивно-коммуникационное поле, it – технологии. 5 уровень включает в свою структуру интернет коммуникацию, почту, телефонию.

При выстраивании научно-инновационного пространства по таксономическому уровню необходимо дать обоснование феноменологическому подходу, который связан с мировоззрением, основным действующим импульсом гуманитарно-ориентированного творчества. На начальном этапе работы с технопарковой средой ставится задача по проектированию данного объекта. При постановке задачи начинается этап творческого поиска с поиском идеи, толчком к которому служит импульс.

Типологические уровни имеют линейную структуру и распределяются по изменению направления ориентации инновационного пространства: производственное; техническое; научное; сельскохозяйственное; nano-технологическое, медицинское и др. Состав компонентов в них имеет устойчивую основу, но может менять вариативную направленность при профилизации.

Компонентные составляющие инновационной среды: научная; производственная; экономическая и коммуникационная зоны. Они являются базовыми, так как необходимы как первичные звенья для создания научно-производственного звена. Различные составляющие инновационного пространства имеют разнообразные типологические схемы, по организации инновационного звена, с учетом 4-х основных компонентов. Базовыми являются 4 схемы, имеющие разные принципы организации и функционирования.

- 1 схема («по лидирующему компоненту») характеризуется выделением одного из составляющих компонентов в лидирующие и базовые, для организации технопаркового пространства.

- 2 схема («равновеликая»), характеризуется равномерным распределением сил между 4 компонентами инновационного пространства;

- 3 схема («радиальная»), характеризуется круговым взаимодействием между звеньями цепи.

- 4 схема («линейная»), характеризуется пошаговым взаимодействием между компонентами инновационного звена. Выявляется генеративный алгоритм наращивания

количественных элементов при заданной форме технопарковой среды. Порядок их организации может иметь разнообразный характер, так как нет никаких различий между первичными (базовыми) звеньями организации. По иерархическому распределению компонентов, лидирующим в научно-производственном пространстве может быть любое звено: научное, производственное, экономическое. Только система коммуникаций всегда играет второстепенную роль, так как является вспомогательной. Она способствует созданию и продвижению конечного инновационного продукта к потребителю. Рассмотрение технопарковой среды на типологическом и таксономическом уровне выявляет иерархию объектов, их особенностей размещения, функционирования и организации.

Выводы

Типологические уровни показывают все разнообразие возможных типов технопарковой среды. Они могут охватывать весь спектр направления научных производственных разработок. А также совмещать их как на производственной линии, так и на своей территории. Основными здесь становятся направления, лидирующие в данное время при развитии государства, а также относящиеся к программе государственной поддержке. Таксономические уровни позволяют говорить нам о 5 уровнях иерархии технопарковой среды. Они представлены в виде микросреды, макросреды и мезосреды. Микросреда свидетельствует о минимальных по размеру и функциональному значению компонентов технопарков. Макросреда представляет промежуточное звено, между микросредой и мезосредой. Мезосреда характеризуется наличием крупных форм организации технопарковой среды пространств. В данном случае меняются лишь размеры пространств, но основные особенности при организации технопарковой среды остаются прежними.

Библиографический список

1. Авдулов, А.Н., Кулькин А.М. Научные и технологические парки, технополисы и регионы науки. – М.: ИНИОН РАН, 2005. – 148 с.
2. Лилуева, О.В. Технопарки Европы / О.В. Лилуева // Нижегородский проект. – 2009. - №1
3. Молчанов, О.П. Технопарковые структуры [Электронный ресурс]. О.П. Молчанов // Режим доступа: <http://www.investments.com.ua>
4. Плинер, В.А. Системный подход в проектировании и организации новых городов / В.А. Плинер. – М.: Стройиздат, 1985. – 128
5. Проектирование научно-исследовательских центров / Под ред. Брейбрук. – М.: Стройиздат, 1990. – 200 с.
6. Шукшунов, В.Е. Российские технопарки: вчера, сегодня, завтра / В.Е. Шукшунов. – М.: Ассоциация научных, технологических парков, инкубаторов бизнеса и инновационных центров «Технопарк», 1995.
7. Шукшунов В.Е., Варюха А.М. Состояние, уровни развития и классификация технопарков России / В.Е. Шукшунов, А.М. Варюха. – М.: Ассоциация содействию развития технопарков, инновационных центров и инкубаторов бизнеса «Технопарк», 1997.

Bibliography list

1. Avdulov, A.N., Kulkin A.M. Scientific and technological parks, technopolises and regions of science. - Moscow: INION RAS, 2005. - 148 p.

2. Lilueva, O.V. Technoparks of Eroty / O.V. Lilueva // Nizhny Novgorod project.- 2009. - No. 1
3. Molchanov, O.P. Technopark structures [Electronic resource]. O.P. Molchanov // Access mode: <http://www.investments.com.ua>
4. Pliner, V.A. System approach in the design and organization of new cities / V.A. Pliner. - Moscow: Stroyizdat, 1985. - 128
5. Designing of research centers / Ed. Braybrook. - Moscow: Stroiizdat, 1990. - 200 p.
6. Shukshunov, V.E. Russian technoparks: yesterday, today, tomorrow / V.E. Shukshunov. - M.: Association of scientific, technological parks, business incubators and innovation centers "Technopark", 1995.
7. Shukshunov V.Ye., Varyukha A.M. Status, levels of development and classification of technoparks in Russia / V.E. Shukshunov, A.M. Varyukha. - Moscow: Association for the Promotion of the Development of Technoparks, Innovation Centers and Business Incubators "Technopark", 1997.

TYOLOGY AND TAXONOMY OF THE TECHNOPARK ENVIRONMENT OF THE LARGE CITY

A.E. Sviridova

Sviridova A.E. Department of Design and Architectural Graphics, art.teacher, VSTU, Voronezh, Russia, e-mail: alex_apr@mail.ru

Statement of the problem: In this paper, the typological and taxonomic characteristics of the technopark environment of a large city are considered. The constituent components of the technopark environment and their features have been identified.

Results and conclusions: The characteristics of the technopark and techno-park environment are indicated. The main components of the technopark environment of a large city, their features, as well as the hierarchical levels of their subordination are considered. The connections of their submission, from the lowest to the highest link, have been revealed.

Keywords: technopark, techno-park environment, typology, taxonomy, system, mesosolid, macro environment, microenvironment, hierarchical structure.

АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОПОРНОГО ИНЖЕНЕРНОГО УНИВЕРСИТЕТА Г. ВОРОНЕЖА

А.Е. Енин, К.С. Филимонцев

Енин А.Е., канд. архитектуры, декан факультета архитектуры и градостроительства, профессор, зав. кафедрой основ проектирования и архитектурной графики ВГТУ, Воронеж, Россия, e-mail: a_yenin@mail.ru;
Филимонцев К.С., магистрант кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, e-mail: filimontsev-k@mail.ru

Постановка задачи. Одной из актуальных задач проектирования градостроительных объектов является поиск алгоритма разработки вариативных проектных предложений. Целью применения подобного алгоритма является – оптимизация работы проектировщиков; инвариантная разработка объекта исходя из задания на проектирование и градостроительных условий, а также выбор «оптимального» проектного решения из числа предложенных.

Результаты и выводы. Авторы статьи рассматривают принципы применения подобного метода разработки градостроительного объекта на примере формирования опорного инженерного университета г. Воронежа. Воронежский Федеральный университет может стать новой точкой роста региона, центром его развития. Позволит подготовить современных специалистов, бакалавров и магистров на базе реальной интеграции научного и образовательного процессов и использования всех методов современного высшего образования. Создаст условия для академической мобильности обучающихся, преподавателей и научных работников, интеграции университета в мировое образовательное пространство и достижение международного признания реализуемых в нем образовательных программ с целью экспорта образовательных услуг и технологий. Также будет развиваться международное сотрудничество с университетами Европы, Азии и Америки, что позволит студентам и выпускникам вуза участвовать в международных образовательных и научных программах.

Ключевые слова: градостроительный узел, научно-исследовательский центр, инвариантное проектирование

Введение

В связи с реформированием системы образования и курсом на укрупнение ВУЗов в Федеральные, исследовательские, опорные университеты вновь стала актуальной проблема проектирования новых университетских комплексов.

В связи с тем, что федеральные университеты создаются на базе крупных региональных университетов, важно так же рассматривать не только построение всего комплекса необходимых учебных, жилых, научных и других общественных зданий заново, но так же и предусмотреть возможность включения существующего окружения во вновь формируемую образовательную систему.

Гармоничное воспитание всесторонне развитой личности будущего специалиста – важнейшая задача любой прогрессивной страны, залог ее процветания и благополучия. Высшие учебные заведения должны создавать среду, обеспечивающую условия для эффективной учебной и воспитательной деятельности, реализации потребности в общественной активности, творчестве [1]. При этом развитая материальная база является залогом успешного функционирования вуза.

Условия проживания играют большую роль в развитии международного студенческого сотрудничества. Наряду с другими этот показатель определяет рейтинг вузов в международной шкале оценок. Существует несколько ведущих мировых рейтингов вузов, которые отличаются критериями оценки и подходами к ней. Например, рейтинг американских университетов The Princeton Review помогает абитуриентам выбрать вуз, где они будут чувствовать себя максимально комфортно. Как правило, оцениваются качество образования, качество преподавательского корпуса, финансовые ресурсы и др.[2]. Различные рейтинги сходятся в одном: в них очень слабы позиции российских учебных заведений. По данным 2011 г., в Шанхайском рейтинге исследовательских университетов (Academic Ranking of World Universities, ARWU) Московский государственный университет занимает 77-е место, Санкт-Петербургский государственный университет - 301-400 место [3]. В рейтинге британского журнала Times Higher Education (THE) МГУ занимает 276-300 место. СПбГУ - (351-400 место)[4]. Эти данные подтверждают, что необходимо поднимать уровень архитектурной организации крупных российских университетов.

Системе образования Российской Федерации необходимы структурные изменения в системе организации среды ВУЗов. В последнее время возникла потребность в создании единого пространства высшего образования, условий для свободного перемещения студентов, преподавателей. В связи с этим поднимаются вопросы повышения качества образовательных услуг, улучшения качества учебного процесса, условий проживания, как для своих студентов, так и для иностранных слушателей. Для решения этих проблем российским ВУЗам необходима сильная материальная база.

Практика организации вузов в развитых зарубежных странах выявляет несомненный приоритет человеческого фактора при формировании жилой студенческой среды, показывает примеры создания гуманной среды. Для российской практики пока, к сожалению, характерна неудовлетворительная организация жилой студенческой среды: практически отсутствуют комплексные решения организации территории вузов, учебные и жилые корпуса разобщены, состояние жилищно-коммунального фонда неудовлетворительное, условия быта, досуга, научного творчества не соответствуют мировым стандартам.

Долгое время в СССР, а затем в России архитекторы работали в рамках разработанных НИИ государственных норм и правил по проектированию учебных комплексов, студенческих общежитий. Основной проблемой являлась типизация архитектурно-планировочных и конструктивных решений, унификация их элементов. Типовое проектирование способствовало повышению темпов строительства, экономичности и технического уровня жилищного строительства, при этом оставляя в стороне эстетическое качество жилой среды, комфорт и удобство проживающих. В строительных нормах и правилах были разработаны единые унифицированные параметры объемно-планировочных элементов – нормали, проектирование и строительство велись по единой методике, основанной на применении единой системы модулей. Как следствие, сегодня в Российской Федерации архитектурно-пространственное решение студенческих общежитий не отличается большим разнообразием, какими-либо нестандартными решениями, а также комфортом проживания.

В Российской Федерации насчитывается около 1150 ВУЗов, вместе с филиалами – около 3 тысяч, из которых ежегодно выпускается 1.1 млн. дипломированных специалистов. В Воронежской области функционируют 33 ВУЗа (с филиалами)[5]. В Воронеже ВУЗы рассредоточены по городу, нет как такового единого образовательного центра.

Существующие учебные здания и комплексы были построены в далекие годы, и жилые городки, которые принадлежат ВУЗам, устарели. Состояние жилищно-коммунального фонда ВУЗов города неудовлетворительное, организация быта, досуга, научного творчества не соответствует современным требованиям формирования развитой личности. Ранее существовавшие принципы комплексного решения ВУЗов как единого целого в последние

годы ушли из практики, учебные и жилые корпуса разобщены. Нередко в России под учебные и жилые функции приспособляют другие здания, в которых трудно организовать учебный процесс и жизнь студентов.

Федеральный университет - это особый тип вуза, который создается в форме автономного учреждения с целью социально-экономического развития соответствующей территории.

Целью создания новых университетов является развитие системы высшего профессионального образования на основе оптимизации региональных образовательных структур и укрепления связей образовательных учреждений высшего образования.

Воронежу необходим Федеральный Университет, так как это повлияет на инновационное развитие региона.

Это позволит улучшить такие направления как:

- подготовка современных специалистов, бакалавров и магистров на базе реальной интеграции научного и образовательного процессов и использования всех методов современного высшего образования, включая дистанционное (on-line) обучение;
- создание условий для академической мобильности обучающихся, преподавателей и научных работников, интеграции университета в мировое образовательное пространство и достижение международного признания реализуемых в нем образовательных программ с целью экспорта образовательных услуг и технологий;
- проведение фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным научным направлениям, эффективное взаимодействие с Российской академией наук;
- развитие активного международного сотрудничества с университетами Европы, Азии и Америки, участие в международных образовательных и научных программах.

1. Анализ территорий для размещения градостроительного объекта.

Разрабатываемый проект опорного инженерного университета в г. Воронеж, согласно иерархическому ранжированию системы градостроительных узлов крупного города, можно отнести к планировочным центрам общегородского ранга, что означает целесообразность его размещения на пересечении магистралей общегородского и внешнего значения [6]. Данное условие необходимо для увеличения транспортной доступности объекта как для сотрудников и студентов планируемого университета, проживающих не на территории университетского «научного городка», так и для иногородних пребывающих учёных - преподавателей. На основании данного критерия проводился выбор территории города, обладающей наибольшим потенциалом для размещения подобного учебного и научно-исследовательского центра, и последующего развития градостроительного объекта. Дополнительным критерием при выборе является - площади свободных территорий для размещения подобного учебного и научно-исследовательского центра. Наряду с формированием группы зданий образовательной и научной функциональной направленности, градостроительный узел будет включать селитебную территорию для семей профессорско-преподавательского состава, а также объекты инфраструктуры, обслуживающие селитебную территорию.

Было рассмотрено несколько элементов структурного каркаса системы градостроительных узлов г. Воронежа, обладающих потенциалом для размещения опорного университета общегородского значения (рис.1).

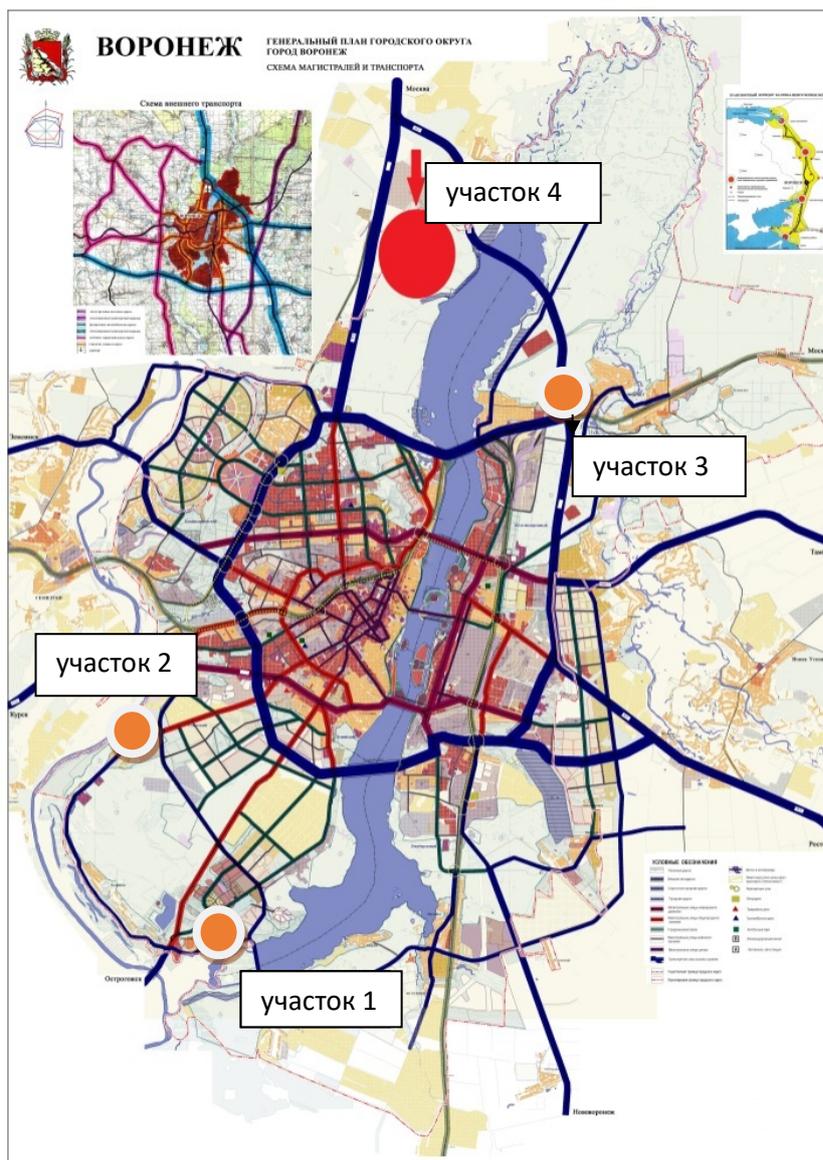


Рис.1. Вариантное размещение опорного университета общегородского значения г. Воронежа в структуре каркаса системы МГУ г. Воронежа

К числу наиболее перспективных относятся:

- *Участок №1* (рис.2) расположенный между ул. Острогоржская, районом Семилукские выселки и дамбой Воронежского водохранилища. Территория отличается антропогенным потенциалом за счет входящего в его структуру прибрежного пространства р. Воронеж и городского водохранилища, и участков зеленых массивов лесопосадочного типа. Из незначительного числа построек, лишь несколько жилых многоэтажных комплексов, а также индивидуальная малоэтажная застройка. Основными транспортными магистралями, проходящими через рассматриваемую территорию, являются: автострада, соединяющая Советский р-н с Семилукскими выселками, а также ул. Острогоржская.



Рис.2. Участок №1, расположенный между ул. Острогоржская, районом Семилукские выселки и дамбой Воронежского водохранилища

- *Участок №2* (рис.3) расположен между трассой «Курск-Воронеж-Саратов» (Е38), соединяющийся с проспектом Патриотов, и районом Малышево. Данная территория разделена на две части р. Дон, с правого берега реки расположены с/х угодья, с левой – жилая застройка, обрамленная зелеными насаждениями. В структуре территории превалирует малоэтажная индивидуальная застройка.



Рис.3. Участок №2, расположенный между трассой «Курск-Воронеж-Саратов» (Е38), соединяющийся с проспектом Патриотов, и районом Малышево

- *Участок №3* (рис.4) расположен в границах трассы «Дон» (М4) и Воронежского водохранилища, с перспективой формирования на рассматриваемом участке автомагистрали общегородского значения – коммуникационной взаимосвязи окружной магистрали (фрагмент федеральной магистрали «Дон») с Железнодорожным районом. Положительным фактором оценки территории для размещения на ней крупного градостроительного объекта общегородского значения служит и близкое расположение транспортно-пересадочного узла внешнего транспорта – аэропорта «Воронеж», а также железнодорожной линии «Москва – Ростов-на-Дону» и ж/д станций и остановочных пунктов «Отрожка» и «Боровская».

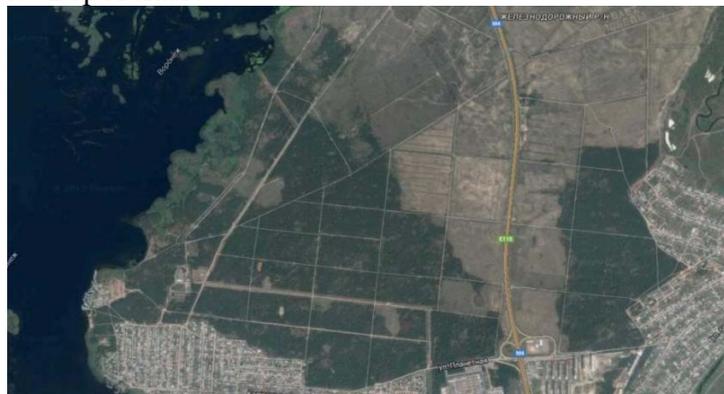


Рис.4. Участок №3, расположенный в границах трассы «Дон» (М4) и Воронежского водохранилища

- Участок №4 (рис.5) расположен между трассой общего пользования федерального значения (А-134) и Воронежского водохранилища. Положительным фактором оценки территории для размещения на ней крупного градостроительного объекта общегородского значения служит и близкое расположение транспортно-пересадочного узла внешнего транспорта – аэропорта «Воронеж».

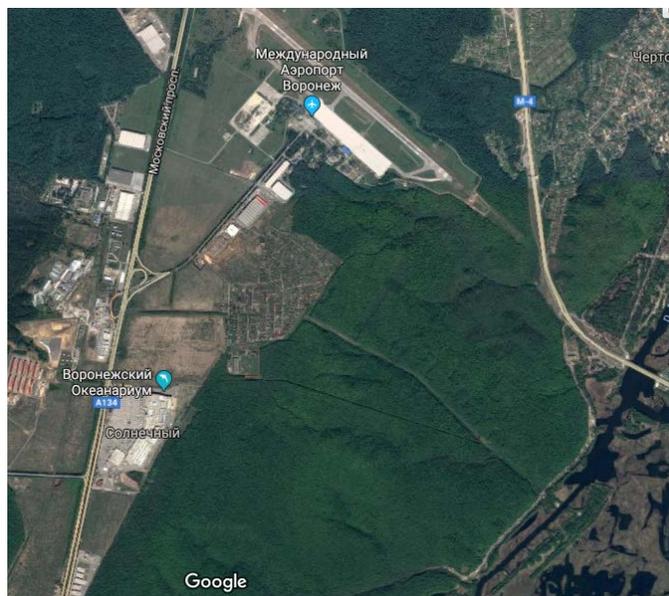


Рис. 5. Участок №4. расположенный в границах трассы А-134, водохранилища, аэропорт, трц «Град»

Рассматриваемая территория характеризуется значительной долей природных ресурсов: лесных массивов, прибрежного пространства Воронежского водохранилища. В северо-западном направлении лесной массив ограничен частным сектором, в юго-западном ТРЦ «Град», а в западном трассой (А-134).

При выборе места размещения Федерального университета чрезвычайно важно создать благоприятную обстановку для получения образования и творчества. Необходима удобная связь с международным аэропортом, центром и инфраструктурой крупного города, его культурно-информационными и просветительскими учреждениями, достопримечательностями. Требуется хорошая транспортная доступность, включая, в том числе и развитый общественный транспорт. Необходим высококлассный уровень социально-бытового обслуживания и качество жилья. В этом отношении наиболее предпочтительным является участок №4.

Анализ опыта в строительстве вузов.

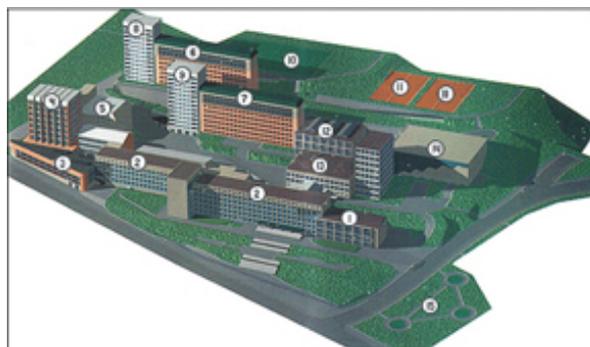
Исторически еще в средние века сложились две схемы размещения университетов: автономное размещение по отношению к городу и внутригородское размещение. Эту традицию поддерживали представления об избранности труда ученого и ценности образования. Классическими примерами автономного размещения можно назвать английские университеты Оксфорд и Кембридж. Они расположились среди сельского ландшафта, олицетворяя собой идею о совершенствовании и воспитании человека посредством создания соответствующей архитектурной и природной среды.

Постоянное проживание студентов и преподавателей в университетском городке являлось отличительной чертой университетов. Поэтому архитектурно-планировочная

структура университета должна была отвечать разносторонним функциональным потребностям проживающих в кампусе студентов и преподавателей.



Университет Хертфордшира (Великобритания), кампус DeHavilland.



Владивостокский государственный университет экономики и сервиса.

Рис. 6. Примеры планировочной структуры крупных университетов

Анализ показывает, что зарубежные учебные комплексы решены более удачно и соответствуют современным требованиям формирования благоприятного учебного процесса (рис.6, таблица).

Таблица

США, Канада, Европа, Япония	Россия
Автономное размещение университета по отношению к городу. Комплексность застройки.	Преобладает внутригородское размещение университета. Некомплексность застройки, размещение функциональных зон на различных участках.
Размещение университета преимущественно в живописно-ландшафтной природной среде. Постановка зданий нерегулярная, пейзажная.	Территория ВУЗа "зажата" существующими улицами и зданиями. Высокая плотность застройки, не отличающейся разнообразием.
Культурная и спортивно-оздоровительная зоны развиты.	Культурная и спортивно-оздоровительная зоны представлены недостаточно широко.
Инфраструктура обслуживания жилого сектора имеет широкий набор услуг.	Структура обслуживания жилого сектора представлена в сокращенном виде.
Безопасность проживания организована на достаточно высоком уровне.	Отсутствует система безопасности проживания.
Принципу расселения различных социальных групп студентов уделено большое внимание.	Отсутствует социальная дифференциация проживающих студентов.
Принцип формирования застройки вокруг открытых внутренних дворов.	Параллельная постановка зданий не создает комфортного дворового пространства
Распространенные типы общежития: коттеджи, блокированные и секционные дома.	Используются общежития только коридорного и секционного типов.
Комнаты одноместные и двухместные. Характерно гибкое планировочное решение	Комнаты двухместные и трехместные, не изменяемые в планировочном отношении.

жилых ячеек.	
Сантехническое оборудование в составе жилой ячейки, предусмотрена кухня-ниша.	Размещение санузлов преимущественно вне жилых комнат

Эскизное предложение Федерального Технического Университета в г. Воронеж.

Проектируемый университет станет объектом федерального значения и получит автономный статус. Планируемое количество студентов составит 30 тысяч.

Планируется, что все студенты и сотрудники университета смогут проживать на территории градостроительного объекта и для них будут построены общежития и таунхаусы. Помимо учебных корпусов, лабораторий и общежитий здесь будет технопарк, стадионы, бассейны, теннисные корты, магазины, парк, творческие центры, кафе и рестораны. Концепция университета будет ориентирована на слияние городской постройки с природой.

Прототипом для разработки Федерального Технического Университета с прилегающей к нему общественной территорией был выбран проект университетского городка в городском округе китайской провинции Шаньдун – Хэцзэ (рис.7).



Рис.7.Проект университетского кампуса Хэцзэ (Шаньдун, Китай), «Project.HezeNewUniversityCampus»

Основной концепцией при разработке университетского кампуса на полном разделении городского транспорта и потока пешеходов. На территории большое количество зеленых

насаждений, что благоприятно сказывается на здоровье человека. Студенты и сотрудники университета могут беспрепятственно добраться до нужного им места. В центре кампуса находится библиотека, знаковое место встречи, обмена знаниями и культурой.

Выводы

Воронежский Федеральный университет станет новой точкой роста региона, центром его развития. Позволит подготовить современных специалистов, бакалавров и магистров на базе реальной интеграции научных и образовательных процессов и использования всех методов современного высшего образования. Создаст условия для академической мобильности обучающихся, преподавателей и научных работников, интеграции университета в мировое образовательное пространство и достижение международного признания реализуемых в нем образовательных программ с целью экспорта образовательных услуг и технологий. Также будет развиваться международное сотрудничество с университетами Европы, Азии и Америки, что позволит студентам и выпускникам ВУЗа участвовать в международных образовательных и научных программах.

Библиографический список

1. Проектирование высших учебных заведений и институтов повышения квалификации. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения».
2. Проектирование высших учебных комплексов и центров. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения».
3. Дианова-Клокова, И.В. Пространство инноваций. Вопросы архитектурного проектирования / И.В. Дианова-Клокова, Д.А. Метаньев, Д.А. Хрусталева // Архитектура и строительство России. - 2012.
4. Адамович, В.В. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений / В.В. Адамович, Б.Г. Бархин, Ва. Варежкин, и др.. - Л.: Стройиздат; Издание 2-е, перераб. и доп., 1985.
5. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. М ФГУП ЦПП, 2007.
6. Енин А.Е. Особенности формирования коммуникационных процессов, определяемых функциональной деятельностью населения в градостроительных системах (аспект транспортно-пассажирских связей) // Шевелёв В.Г., Енин А.Е. / Градостроительство. 2014. № 2 (30). С. 43-48.
7. Енин А.Е. Ретроспективный анализ планировочной структуры дорегулярных и регулярных планов исторических городов Черноземья (на примере Воронежской области) // Енин А.Е., Бокарева Е.А./Градостроительство, Москва, №2(24), 2013, с. 60-66.
8. Енин А.Е. Обоснование эффективности применения системных принципов в формировании многофункциональных коммуникационных узлов городской среды // Енин А.Е., Ливенцева А.В./ Научный вестник Воронежского ГАСУ. Строительство и архитектура, - Воронеж, № 2(30), 2013, с. 114-121
9. Енин А.Е. Научный эксперимент в градостроительстве – предпроектный этап воспроизведения объекта познания // Енин А.Е. /Архитектурное интерпространство XXI века: опыт, проблемы, перспективы: материалы междунар. Науч.-метод. конф. (25-26 сентября 2013 г.) – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2013, с. 41-44
10. Енин А.Е. Системный анализ и экспериментальная проверка принимаемых градостроительных решений // Енин А.Е./Глобальный научный потенциал.- 2011. № 9.- с.36-40

11. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности// Енин А.Е./ Градостроительство.- 2012.- № 4 С. 22-29

Bibliography list:

1. Design of higher educational institutions and institutions of excellence. Guidebook to Snip 2.08.02-89 "public buildings and constructions".
2. Designing of complexes and centres of higher education. Guidebook to Snip 2. 08.02-89 "public buildings and constructions".
3. Dianov-klokov, I.V. Space innovation. Architectural design issues/I.v. dianov-klokov, D.A. Metanov, Dmitry Khrustalev//arkhitektura I stroitel'stvo Rossii.-2012.
4. Vladimir Adamovich, the architectural design of public buildings/Vladimir Adamovich, B.G. Barhin, V.A. Varezhkin, etc.. -L.: Stroizdat; Edition 2-e, revised. and additional, 1985.
5. Snip 2.07.01-89 *. Urban planning. Planning and construction of urban and rural settlements. M FSUE LAC 2007.
6. Enin A.Ye. Peculiarities of communication processes defined by the functional activity of the population in urban systems (aspect of transport-passenger links)//V. Shevelev, Enin A.Ye. /Urbanism. 2014 # 2 (30). С. 43-48.
7. Enin A.Ye. Retrospective planning structure doreguljarnyh and regular plans of historic cities of black soil (on the example of the Voronezh region)//Enin A.Ye., Bokarev E.A./Town planning, Moscow, # 2 (24), 2013, s. 60-66.
8. Enin A.Ye. The efficiency of the use Rationale systemic principles in forming a multifunctional communication nodes City Wednesday//Enin a.e., Liventsev A.V./Scientific Herald Voronezh GUS. Construction and architecture, Voronezh, no. 2 (30), 2013, s. 114-121
9. Enin A.Ye. Scientific experiment in urban planning-preproject stage play the object of cognition//Enin A.Ye /Architectural interprostranstvo of the twenty-first century: experience, problems and prospects: the materials of the intern. Researcher-method. CONF. (25-26 September, 2013.) -Spb: IZD-vo St, 2013, s. 41-44
10. Enin A.Ye. System analysis and experimental verification of the adopted town planning decisions//Enin A.Ye./Global scientific potential.-2011. No. 9, p. 36-40
11. Enin A.Ye. Concept experiment in architecture as an activity aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its vital functions/Wednesday/Enin A.Ye/Urbanism.-2012.-No. 4 p. 22-29

PROPOSAL DEVELOPMENT ALGORITHM OF FORMING KEY ENGINEERING UNIVERSITY OF VORONEZH

A.Ye. Enin, K.S. Filimoncev

Enin A.E. to architect n., Dean of the Faculty of architecture and urbanism. Chair of fundamentals of design and architectural graphics», VSTU, Voronezh, Russia, e-mail: a_yenin@mail.ru
Filimoncev K.S., undergraduate Chair of fundamentals of design and architectural graphics», VSTU, Voronezh, Russia, e-mail: filimontsevk@mail.ru

Statement of the problem. One of the urgent tasks of urban design objects is a search algorithm to develop a variant of the project proposals. To apply such an algorithm is to optimize the work of designers; invariant object development based on job design and urban conditions as well as the choice of "optimal" design solution from among those proposed.

Results and conclusions: The authors consider the principles of such urban development method object on the example of formation of key Engineering University of Voronezh. Voronezh Federal University may become a new point of growth in the region, the Centre of its development. Will provide modern specialists, bachelors and masters on the basis of real integration of scientific and educational processes and use of all methods of contemporary higher education. Creating the conditions for the mobility of students, teachers and researchers, the University's integration into the global educational space and achieving international recognition it implements educational programs to the export of educational services and technologies. It also will develop international cooperation with universities in Europe, Asia and America, allowing students and graduates to participate in international educational and scientific programs.

Keywords: urban planning, site Research Center, an invariant design

КОНЦЕПЦИЯ «УМНЫЙ ГОРОД» КАК ПОДХОД К ГОРОДСКОМУ РАЗВИТИЮ

А.Е. Енин, А.С.Витковская

Енин А.Е., канд. архитектуры, декан факультета архитектуры и градостроительства, профессор, зав. кафедрой основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, e-mail: a_yenin@mail.ru, тел.: +7 (473) 236 94 90
Витковская А.С., магистр по специальности градостроительство, архитектурно-градостроительные исследования и проектирование экологических систем «население-среда» кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Воронеж, Россия, тел.: +7 920 215 08 63, e-mail: Asvitkovskaya@gmail.com

Постановка проблемы. Поставлена задача разработки основ концепции «Умный город» и необходимо выявить основные проблемы их развития. Проанализировать влияние умных решений на развитие сетевого общества. Выявить подходы, помогающие создавать экономически, экологически и социально устойчивые города.

Результаты и выводы. Систематизирована научная терминология области исследования, показано обязательное использование информационных и коммуникационных технологий, систематизированы компоненты структуры умного города.

Определено понятие «Smart City», или Умный город как комплекс услуг и инфраструктуры, поддерживаемые информационными и коммуникационными технологиями. Объединение базовых городских служб и инфраструктур с достижениями базы ИТЦ, умные городские операции становятся более эффективными, гибкими и устойчивыми.

Интеллектуальная трансформация города требует интегрированной структуры, основанной на существующих социальных, экономических, организационных и конкурентных активах города. Разработка и использование стратегических рамок помогает эффективному планированию городов и эффективному распределению ограниченных источников.

Экологические, демографические, экономические или пространственные проблемы требуют более разумных решений перед лицом сетевого сообщества. С ростом населения и быстрой урбанизацией нам нужны умные подходы, которые помогают создавать экономически, социально и экологически устойчивые города.

Ключевые слова: Умный город, интеллектуальный город, ИКТ, Smart City, Wi-Fi, IT, смартизация, технологии, облачные сервисы, умный рост

Введение

Современные города можно назвать экономически, политически, технологически и операционно - главной мировой сценой. Помимо своих ключевых ролей, города сталкиваются с особыми проблемами. Предотвращение «утечки мозгов», предоставление адекватных медицинских услуг, сокращение бюрократических издержек, решение транспортных проблем, инвестирование в инфраструктуру связи, поддержание эффективности водных и энергетических систем, обеспечение экологической устойчивости являются серьезными проблемами, которые должны решать города.

Подобные проблемы требуют более разумных решений перед лицом сетевого сообщества. С ростом населения и быстрой урбанизацией необходимы умные подходы, которые помогают создавать экономически, социально и экологически устойчивые города.

1. «Ум» как концепция

Термины «ум» или «интеллект» обычно представляют собой индивидуальные умственные способности. Человеческий интеллект имеет некоторые ключевые характеристики, такие как восприятие, общение, обучение, память и планирование.

Искусственный интеллект — это изучение интеллектуальных компонентов, которые воспринимают окружающую среду и принимают правильные решения. С другой стороны, коллективный интеллект — это интеллектуальное сотрудничество сообщества, чтобы создавать, внедрять инновации, обмениваться знаниями, учиться и изобретать. Сочетание человеческого, искусственного и коллективного интеллекта создает умные среды [1].

С другой стороны, «ум» — это объединение различных компонентов, которые работают вместе, быстрыми действиями и принятием эффективных решений. Каждый компонент имеет свои возможности при контроле определенных ситуаций, генерации данных, автономной или совместной работе.

Кроме того, можно перечислить различные умственные возможности, такие как внимание, память, производство, понимание, обучение, рассуждение, решение проблем, принятие решений. Эти процессы представляют собой познавательную способность. При переводе в городскую сферу, ум — это сочетание компонентов, которые создают пространственные информационные и когнитивные процессы. Подобно умственному, процессы, связанные с «городским умом», можно определить как сбор информации, оценку данных, мониторинг в реальном времени, будущие оценки, обучение, коллективный интеллект и совместное решение проблем.

Коллективный интеллект - важный аспект интеллектуальных городов, поскольку он поддерживает творческий человеческий капитал, обучение, технологическое развитие и участие граждан. В последние годы при помощи ИКТ социальные медиа стали центром агломерации коллективной разведки, сотрудничества, поддерживаемого Интернетом и различными формами участия [2].

Помимо познания и коллективного интеллекта, с ростом ИКТ выделяется иная перспектива, которая дает гражданам новые формы интерфейсов и приводит в действие Облачные Сервисы, использование различных приборов, таких как «умные» сотовые телефоны, счетчики, взаимосвязанные сенсорные сети и RFID (Radio Frequency Identification, радиочастотная идентификация).



Рис.1. Облачные Сервисы

С помощью этих новых, точных систем сбора данных становятся возможны быстрые действия и принятие эффективных решений.

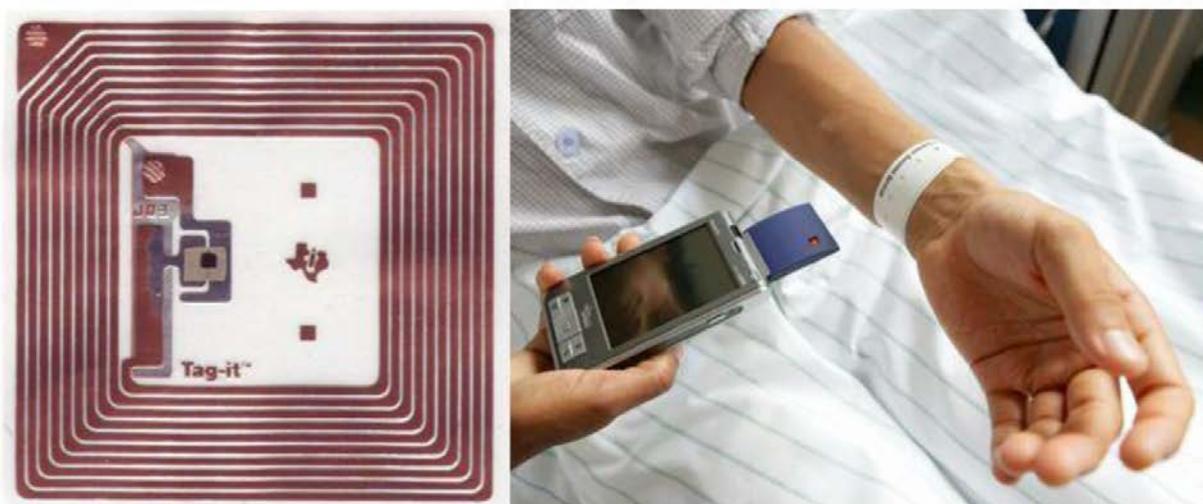


Рис.2. Технология RFID в больницах (Siemens)

Термин «умный» становится общим термином в городской политике после 2000-х годов, ссылаясь на интеллектуальное использование информационных технологий (ИТ) для повышения производительности и эффективности инфраструктуры и услуг города [3].

2. Умный город: подход на основе ИКТ

Экологические, демографические, экономические или пространственные проблемы требуют более разумных решений перед лицом сетевого сообщества. С ростом населения и быстрой урбанизацией нам нужны умные подходы, которые помогают создавать экономически, социально и экологически устойчивые города.

Фактически, мы можем назвать город Умным, если услуги и инфраструктура предоставляются с использованием информационных и коммуникационных технологий.

ИКТ обеспечивают более эффективные, гибкие, устойчивые интеллектуальные городские операции [4]. Интеллектуальные услуги преобразуют город и его жителей в технологическом, государственном, экономическом и социальном плане.

Термин «Умный город» не имел четкого определения до недавнего времени. Понятие выделилось из движения «Умный рост» (Smart Growth) конца 1990-х годов, который поддерживает новую политику в области городского планирования [5].

Согласно подходу Smart Growth, решения в области городского развития влияют на наше здоровье, образование, налоги, транспорт, окружающую среду, экономический рост, справедливость, возможности, цены на жилье, безопасность районов. Другими словами, они влияют на все, начиная от нашей личной жизни и заканчивая нашими сообществами и нациями. Чтобы преодолеть побочные эффекты городского развития, стратегии интеллектуального роста могут помочь поддерживать и развивать привлекательные, удобные, безопасные и здоровые городские среды.

Эти стратегии поддерживают социальную, гражданскую и физическую деятельность, защищают окружающую среду, создают выбор для жителей [6].

Основные принципы умного роста:

- Смешанное использование земель
- Компактное проектирование зданий
- Создание различных типов жилья
- Пешеходность города

- Создание благоприятных условий для развития привлекательных сообществ с ярко выраженным «духом места»
- Сохранение открытых пространств, сельскохозяйственных угодий, природной красоты и заповедных зон
- Усиление и прямое развитие в отношении существующих сообществ
- Предоставление различных видов транспорта
- Предсказуемые, справедливые и экономичные решения в области городского развития
- Поощрение взаимодействий сообщества и заинтересованных сторон в принятии решений в области городского развития

В середине 2000-х годов этот термин вновь был внедрен некоторыми компаниями, такими как IBM, Cisco и Siemens, чтобы интегрировать информационные системы в городские инфраструктуры и услуги. Они включают: здания, транспортную инфраструктуру, электричество, водопровод и канализацию, безопасность, охрану здоровья и общественную безопасность. Позже подход Умный Рост уступил место подходу Умный Город, который, в свою очередь, основан на продвижении ИКТ в планировании, развитии, эксплуатации и устойчивости городских служб и объектов [7].

Помимо удобств, связанных с ИКТ, которые делают Умный Город все более популярным подходом, растущий интерес к нему также может быть связан с возможностью умного города принимать участие в межгородской конкурентной игре.

Многонациональная экономическая деятельность привела к межгородской конкуренции после 1980-х годов. Эта конкуренция привела к диверсификации городов, некоторые из которых сейчас называются мировыми городами. Достижения в области коммуникационных и транспортных технологий позволили легко циркулировать финансам, знаниям и квалифицированной рабочей силе. Мировые города используют технологические достижения, чтобы распространить свою экономическую деятельность на международные рынки.

Довольно важен один из аспектов, добавившихся к межгородской конкуренции во время экономического кризиса 2008 года – города начали конкурировать за людей поколения Y и поколения Z, которые должны были стать разработчиками новой экономической мощи своих городов.

Люди поколения Y родились между 1983 и 2000 годами. Их также называют эхо-бумерами или миллениалами. Термин «поколение Y» впервые появился в 1993 году в журнале «Advertising Age» для описания подростков. Характерные черты миллениалов меняются от региона к региону, в зависимости от социальных и экономических условий. Но их общая черта – знакомство и активное пользование интернет-технологиями, коммуникациями, мультимедиа и цифровыми технологиями.

Поколение Z - это общее название для людей, родившихся между 1989 и 2010 годами. Их также называют iПоколение, цифровое поколение или интернет-поколение. В то время как поколение Y, родившееся в 1980-х и начале 1990-х годов, испытало превращение аналоговых технологий в цифровые, у поколения Z не было возможности увидеть эпоху перед широким использованием мобильных телефонов и Интернета [9].

Поколение Y родилась в начале Цифровой Революции, но поколение Z - это первое поколение, которое можно назвать «родным» для эпохи социальных сетей и высокоскоростного Интернета.

Города хотят привлечь этих более молодых членов той части общества, которая также называется Креативным классом, для собственного брендинга, или имиджа, но, что более важно - для их экономического роста. Хотя глобализация и создала взаимосвязанный мир, эта взаимосвязь по-прежнему сосредоточена в относительно небольшом числе городов и

регионов. Чтобы стать «умным», город должен привлекать людей поколения Y и Z. Это должен быть цифровой город, предоставляющий публичный доступ к беспроводной сети.

Хотя эти новые творческие классы и являются «топливом» для экономического развития умных городов, они хотят быстро вносить свою энергию и идеи в организации. Поколение Z - это рабочая сила, интеллектуальный капитал и источник инноваций для умных городов.

3. Компоненты структуры Умного города

Термин «умный город» не может использоваться для описания города в целом. Но его можно использовать для обсуждения его различных аспектов, таких как его граждане, окружающая среда, экономика, управление, связь или транспорт. Широкий спектр городских мероприятий может быть связан с концепцией Умного города, например, промышленность, образование, партисипация, техническая инфраструктура и т. д.

Можно охарактеризовать Умный город с помощью «умной индустрии», которая охватывает вопросы и области, такие как: использование ИКТ в производственном процессе, отношении местной и мировой экономики, рынки труда, технопарки. Термин «Умный город» также связан с уровнем образования граждан. «Умный город» должен иметь прочную связь между городской администрацией и ее гражданами. Компетентность в управлении является важным аспектом умного администрирования, которое имеет прямую связь с использованием новых каналов связи с гражданами, таких как услуги электронного правительства.

Функционирование Умного города происходит в сочетании современных технологий с повседневной городской жизнью, включая различные решения в области ИКТ и современные транспортные технологии. Логистика как транспортная система может быть оформлена «умным» способом, который повышает мобильность с помощью современных транспортных средств и пешеходной инфраструктуры. Кроме того, другие термины могут быть взаимосвязаны с Умным городом и решениями в городской жизни, такие как общественная безопасность, охрана окружающей среды, экологическая устойчивость и энергия [11].

В докладе, опубликованном Центром региональных наук Венского технологического университета (2007), описывается Умный Город с шестью основными характеристиками:



Рис.3. - Шесть основных характеристик Умного города (Источник: Венский университет технических наук - Центр региональных наук 2007, 12)

Для описания 6 основных характеристик Умного города выбрано 33 подпункта.

Технологии играют крайне важную роль в умном городе. Использование ИКТ значительно трансформирует города. При этом, информационная и коммуникационная инфраструктура хоть и необходима, но недостаточна, чтобы город стал «умным». IT-инфраструктура и приложения являются первичными компонентами, но без сотрудничества и взаимопонимания между местными правительствами, государственными и частными субъектами, НПО, школами, социальными группами и гражданами, умные городские операции не могут быть успешными.

УМНАЯ ЭКОНОМИКА (Конкуренция) <ul style="list-style-type: none"> - Инновации - Предпринимательство - Образ экономики, торговые марки - Продуктивность - Гибкий рынок труда - Международная включенность - Возможность изменений 	УМНЫЕ ЛЮДИ (Человеческий капитал) <ul style="list-style-type: none"> - Уровень квалификации - Склонность к обучению на протяжении всей жизни - Социальное и этническое разнообразие - Гибкость - Креативность - Космополитизм/Непредубежденность - Участие в публичной жизни
УМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (Партисипация) <ul style="list-style-type: none"> - Участие в принятии решений - Публичные и социальные услуги - «Прозрачное» правительство - Политические стратегии и перспективы 	УМНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ (Транспорт и ИКТ) <ul style="list-style-type: none"> - Местная транспортная доступность - Международная доступность - Наличие ИКТ-инфраструктуры - Устойчивые, инновационные и безопасные транспортные системы
УМНАЯ ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (Природные ресурсы) <ul style="list-style-type: none"> - Привлекательность природной среды - Загрязнения - Защита окружающей среды - Устойчивое управление природными ресурсами 	УМНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ (Качество жизни) <ul style="list-style-type: none"> - Культурные объекты - Здоровье - Безопасность - Качество жилья - Образовательные учреждения - Туристическая привлекательность - Социальная сплоченность

Рис. 4. – Описание основных характеристик умного города (Источник: Венский университет технических наук - Центр региональных наук 2007, 12)

Объединение технологических разработок и ИКТ создает инновационные решения в области распределения ресурсов, управления и мониторинга в городской системе. Также города могут выполнять инновационные действия для достижения таких целей, как сокращение выбросов углерода, повышение качества жизни, интеллектуальные сетевые системы, использование возобновляемых источников энергии.

Интегрированные аппаратные, программные и сетевые технологии, которые обеспечивают действие системы ИКТ в режиме реального времени для мониторинга и аналитики, помогают городским администрациям и гражданам принимать более разумные решения.

Умная Экономика включает конкуренцию, малый и крупный бизнес, производительность, креативность, инновации и гибкость рынка труда и связь с местными и международными рынками.

Умные Люди связаны с уровнем квалификации и образования граждан. Эта сфера также связана с качеством социального взаимодействия людей и интеграцией со всем сообществом, обогащенными связями с общественностью и глобальной связью.

Умное Управление включает участие граждан и услуги, которые облегчают этот процесс, сотрудничество между местной администрацией и неправительственными организациями (НПО).

Умная Мобильность охватывает местную и международную доступность, доступ к ИКТ и современные транспортные системы.

Умную Окружающую Среду можно охарактеризовать как сохраненные природные городские среды (пассивные городские зеленые зоны, погодное качество, парки, снижение шумового загрязнения и т.д.), Управление отходами, ресурсами и другие природоохранные операции.

Наконец, Умный Образ Жизни охватывает несколько аспектов качества жизни, таких как культура, здоровье, безопасность, жилье, туризм, энергетика и т. д. [10].

Выводы

Можно определить понятие «Smart City», или Умный город как комплекс услуг и инфраструктуры, которые поддерживаются с помощью использования информационных и коммуникационных технологий. Благодаря объединению традиционных городских служб и инфраструктур с технологическими достижениями и приложениями на базе ИТЦ, умные городские операции становятся более эффективными, гибкими и устойчивыми.

В процессе «смартизации» города внедряют новые технологии в свои основные системы для обеспечения эффективного использования ограниченных ресурсов.

Городской ум или интеллект можно определить как способность использовать информацию и превратить ее в знания посредством информационных и коммуникационных технологий.

Интеллектуальная трансформация города требует интегрированной структуры, основанной на существующих социальных, экономических, организационных и конкурентных активах города. Разработка и использование стратегических рамок помогает эффективному планированию городов и эффективному распределению ограниченных источников.

Экологические, демографические, экономические или пространственные проблемы требуют более разумных решений перед лицом сетевого сообщества. С ростом населения и быстрой урбанизацией нам нужны умные подходы, которые помогают создавать экономически, социально и экологически устойчивые города.

Библиографический список

1. Mitchell, W. J., Intelligent cities. Knowledge Society. – Universitat Oberta de Catalunya, October 2007. – 12 p.
2. Komninos, N., Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks. – Routledge, 2008. – 320 p.
3. Hodgkinson, S., Is Your City Smart Enough? - Ovum, 2011. – 36 p.
4. Rossi, A., & Gonzales, J.A.A., New Trends for Smart Cities , - OPEN CITIES, 2011.- 54 p.
5. Harrison, C., & Donnelly, I.A., A Theory Of Smart Cities. – IBM Corporation, 2011. -
6. Emerine, D., Shenot, C., Mary, E. P. A., Bailey, K., & Sobel, L., This is Smart Growth. - Smart Growth Network, 2006. – 32 p.
7. М.С.Липецкая., Технологии для умных городов. Доклад. – Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад», Санкт-Петербург, 2017 – 110 с.
8. В.Л. Глазычев., Город без границ. – Издательский дом «Территория будущего», Москва, 2011.- 400 с.
9. Grail Research, Consumers of Tomorrow. Insights and Observations About Generation Z, 2010
10. Vienna Univ. Of Tech - Center of Regional Science 2007, 11-12
11. Вена Univ. Tech. - Центр региональных наук 2007, 10-11; Бойд Коэн 2012
12. Г.В. Есаулов. От «умного» города к «умной» системе расселения. Современная архитектура мира. Выпуск 5. – Нестор-История, Москва; Санкт-Петербург, 2015.-328 с.
13. Г.В. Есаулов. Архитектура энергоэффективных технологий. Современная архитектура мира. Выпуск 1. – Нестор-История, Москва; Санкт-Петербург, 2011.-388 с.
14. Енин А.Е. Обоснование эффективности применения системных принципов в формировании многофункциональных коммуникационных узлов городской среды// Енин А.Е., Ливенцева А.В./ Научный вестник Воронежского ГАСУ. Строительство и архитектура, - Воронеж, № 2(30), 2013, с. 114-121

15. Енин А.Е. Научный эксперимент в градостроительстве – предпроектный этап воспроизведения объекта познания // Енин А.Е. /Архитектурное интерпространство XXI века: опыт, проблемы, перспективы: материалы междунар. Науч.-метод. конф. (25-26 сентября 2013 г.) – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2013, с. 41-44

16. Енин А.Е. Системный анализ и экспериментальная проверка принимаемых градостроительных решений// Енин А.Е./Глобальный научный потенциал.- 2011. № 9.- с.36-40

17. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности// Енин А.Е./ Градостроительство.- 2012.- № 4 С. 22-29

Bibliography list

1. Mitchell, W. J., Intelligent cities. Knowledge Society. – Universitat Oberta de Catalunya, October 2007. – 12 p.

2. Komninos, N., Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks. – Routledge, 2008. – 320 p.

3. Hodgkinson, S., Is Your City Smart Enough? - Ovum, 2011. – 36 p.

4. Rossi, A., & Gonzales, J.A.A., New Trends for Smart Cities , - OPEN CITIES, 2011.- 54 p.

5. Harrison, C., & Donnelly, I.A., A Theory Of Smart Cities. – IBM Corporation, 2011. -

6. Emerine, D., Shenot, C., Mary, E. P. A., Bailey, K., & Sobel, L., This is Smart Growth. - Smart Growth Network, 2006. – 32 p.

7. M.S. Lipetsk, technologies for smart cities. Report. -Fund "Center for strategic research" Northwest ", Saint-Petersburg, 2017-110 s.

8. V.I. Glazychev, City without borders. -The territory of the future Publishing House, Moscow, 2011.-400 с.

9. Grail Research, Consumers of Tomorrow. Insights and Observations About Generation Z, 2010

10. Vienna Univ. Of Tech - Center of Regional Science 2007, 11-12

11. Vienna Univ. tech. Center regional Sciences 2007, 10-11; Boyd Cohen 2012

12. G.V. Esaylov. From "smart" to "smart" System. Modern architecture in the world. Issue 5. -Néstor-History, Moscow; St. Petersburg, 2015 with 328 p.

13. G.V. Esaylov. Architecture energy-efficient technologies. Modern architecture in the world. Issue 1. -Néstor-History, Moscow; St. Petersburg, 2011.0-388 p.

14. A.Ye. Yenin Justification the efficiency of application systemic principles in forming a multifunctional communication nodes City Wednesday//Enin A.Ye., Liventsev A.V./Scientific Herald Voronezh GUS. Construction and architecture, Voronezh, no. 2 (30), 2013, s. 114-121

15. A.Ye. Yenin Scientific experiment in urban planning-preproject stage play the object of cognition//Enin A.Ye. /Architectural interprostanstvo of the twenty-first century: experience, problems and prospects: the materials of the intern. Researcher-method. CONF. (25-26 September, 2013.) -Spb: IZD-vo St, 2013, s. 41-44

16. A.Ye. Yenin System analysis and experimental verification of the adopted town planning decisions//Enin A.Ye./Global scientific potential.-2011. No. 9, p. 36-40

17. A.Ye. Yenin Concept experiment in architecture as an activity aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its vital functions/Wednesday/Enin A.Ye./Urbanism.-2012.-No. 4 p. 22-29

THE CONCEPT OF "SMART CITY" AS AN APPROACH TO URBAN DEVELOPMENT

A.Ye. Enin, A.S. Vitkovska

Enin A.E., principles of design and architectural graphics, Cand. Architect, Professor, VSTU, Voronezh, Russia, Tel.: +7 (473) 236 94 90, e-mail: a_yenin@mail.ru,

Vitkovska A.S., principles of design and architectural graphics, master's degree in urban planning, architectural and town planning research and designing ecological systems "population-Wednesday», VSTU, Voronezh, Russia, Tel.: + 7 920 215 08 63, e-mail: Asvitkovskaya@gmail.com

Statement of the problem. Tasked with developing the foundations of the concept of "Smart City" and identify the main problems of their development. Analyze the impact of smart decisions on the development of the network society. Identify approaches to help create economically, environmentally and socially sustainable cities.

Results and conclusions. Codified scientific terminology research, shows the mandatory use of information and communication technologies, smart city structure components are systematized. Defined the concept of "Smart City", or smart city as a complex of services and infrastructure, supported by information and communication technologies. Association bazovyh city services and infrastructures with the achievements of the base of the ITCZ, smart urban operations become more efficient, flexible and resilient. Intellectual transformation requires an integrated framework based on existing social, economic, organizational and competitive assets of the city. The development and use of strategic framework helps the effective urban planning and the efficient allocation of scarce sources.

Environmental, demographic, economic or spatial problems require more reasonable decisions in the face of the network community. With population growth and rapid urbanization, we need smart approaches that help create economically, socially and environmentally sustainable cities.

Keywords: Smart City, Smart City, Smart City ICT, Wi-Fi, IT, smartizacija, technology, cloud services, smart growth

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МОНОГОРОДОВ

О.В. Головина

Головина О.В., магистрант кафедры градостроительства, ВГТУ, Россия, Воронеж, тел. 8-951-552-01-33, e-mail: o.v.golovina@mail.ru

Постановка задачи. В данной работе сформированы основные проблемы городов, обусловленные социально-экономическими преобразованиями, инновационным воздействием на все сферы жизни горожан, модернизацией средств производства и инженерно-технических систем жизнедеятельности города.

Результаты и выводы. Определены стратегические направления качественных градостроительных преобразований моногородов, а также принципы устойчивости градостроительных систем путем комплексного развития городских и пригородных территорий, их социальной, производственной, транспортной и инженерно-технической инфраструктуры, сбалансированного соотношения урбанизированных и природных компонентов среды. Статья опирается на материалы реального исследования проблем моногородов в сфере экономики, социологии, экологии, социально-экономической географии, градостроительства, геоурбанистики, градостроительного менеджмента и маркетинга.

Ключевые слова: архитектура, моногорода, развитие, жилая среда, градостроительное планирование.

Введение

Современный подход в решении проблем городов обусловлен социально-экономическими преобразованиями, инновационным воздействием на все сферы жизни горожан, модернизацией средств производства и инженерно-технических систем жизнедеятельности города. Интенсивные внутригородские, региональные и межнациональные динамические связи между социальными, экономическими, градостроительными и другими компонентами территориальных систем приобретают комплексные принципы междисциплинарного взаимодействия. Исследованием проблем моногородов занимаются представители таких областей знания, как экономика, социология, экология, социально-экономическая география, градостроительство, геоурбанистика, градостроительный менеджмент и маркетинг и другие. Важно выявить особенности экономического спада, территориальной организации населения и хозяйства, а также их функционально-типологический профиль, особенности социокультурных изменений, демографические показатели и баланс иррациональных начал в поведении жителей города, интересов и мотиваций, обусловленных возможностями городской системы.

Проблемы моногородов

Исследование отдельных структурных компонентов городской системы показало, что существует их тесная взаимосвязь в вопросах городского развития. Связующим научным инструментом, отражающим комплексность проблемы, является системный подход. Ценность системного подхода заключается в рассмотрении категорий системы с точки зрения логического и последовательного подхода в установлении внутренних и внешних связей элементов между собой и со средой, в том числе и в историческом срезе, установлении причинно-следственных связей структурных элементов и их особенностей

к самоорганизации и саморазвитию. Системный анализ исследования базируется на структурно-функциональных, морфологических, коммуникативных, синергетических и ретроспективных принципах организации моногорода как системы. Структурно-функциональный принцип основан на описании функциональной специализации и цели существования городской системы, особенностях функционирования отдельных компонентов и их роли в целостности центрального объекта. Морфологический принцип рассматривает систему как множество ее составных частей, т. е. изучает ее строение. Принцип коммуникации ориентирован на установление взаимосвязи системы с другими в иерархической соподчиненности и «сотрудничестве». Синергетика исследует особенности динамического нелинейного процесса развития города и закономерности возникающих внутренних и внешних связей. Ретроспективный принцип заключается в рассмотрении городской системы на разных временных рубежах в разных аспектах существования. Таким образом, моногород в структуре системного подхода выступает как сложный комплекс материальных и нематериальных объектов, а также их формирующих, управляющих и взаимодействующих особым способом подсистем, сконцентрированных на локальной территории, где при общей целостности отсутствует принцип «динамического равновесия» системы. Экономической базой моногорода принято считать градообразующее предприятие, которое выполняет ведущую роль в градоформировании и определяет характерную для моногорода систему связей [3]. Экономика города делится на экспортный (базовый) и местный (небазовый) секторы. Экспортный, или базовый, сектор производит товары и



Рис. Семилукский огнеупорный завод

услуги, Экологическая подсистема базируется на комплексном сочетании экономического и социального факторов во взаимосвязи с природной средой, их согласии и противоречии на разных стадиях развития моногорода. К основным экологическим проблемам моногородов следует отнести: нарушение природных ландшафтов вследствие разработки месторождений сырья и агропромышленной деятельности; атмосферное, почвенное и водное загрязнения; высокий радиационный фон; утилизация промышленных и бытовых отходов [1].

Кроме того, отмечаются проблемы градоэкологического взаимодействия:

- отсутствие компактности и значительная протяженность площадок производственных образований, в том числе входящих в их состав объектов производственной инфраструктуры;

- экологический диссонанс связи «жилье – производство», характеризующийся отсутствием нормативного санитарного разрыва;
- расползание планировочной структуры города вследствие потребности жителей в комфортных условиях проживания и возрастающей мобильности; неразвитость системы общественных пространств.

Важным направлением оздоровления среды города является соблюдение баланса в отношениях между освоенными и естественными территориями. В большинстве своем жители моногородов – это «потребители места», в то время как представители крупнейших административных центров региона – созидатели, реализующие частные инициативы и влияющие на развитие города и городской среды. Градостроительная подсистема ориентирована не только на территориальную локализацию и материально-техническое обеспечение процессов жизнедеятельности, на закрепление в «геометрии» пространства социальных процессов, но и непосредственно влияет на размещение производительных сил, производственных, рекреационных, трудовых связей.

Стратегическим направлением качественных градостроительных преобразований моногородов является улучшение характеристик материально-пространственной среды, включая функциональную, экологическую и эстетическую составляющие, а также модернизацию инфраструктуры и информационно-коммуникационных систем. Возрастание роли историко-культурного и природного потенциала в градостроительных системах связано с формированием уникального облика города и привлечением туристов. Формирование устойчивости градостроительных систем должно строиться путем комплексного развития городских и пригородных территорий, их социальной, производственной, транспортной и инженерно-технической инфраструктуры, сбалансированного соотношения урбанизированных и природных компонентов среды. В отношении развития градостроительных систем уместнее использовать термины «градостроительное прогнозирование», «градостроительное планирование», «градостроительное регулирование». Под градостроительным прогнозированием понимается научно-проектная деятельность по предвидению предполагаемых сценариев и параметров развития градостроительных систем на основе ее движущих сил, закономерностей и структуры, а также в силу ее открытости – внешнего воздействия. Градостроительное планирование – следующий этап, когда концептуальная модель обретает цели и задачи реального существования. Определяется плановый период, точный расчет необходимых ресурсов и их обеспеченность на срок реализации плана. Результатом градостроительной деятельности по преобразованию моногородов должна послужить территориальная проектно-планировочная документация, выполненная в соответствии со стратегией инновационного развития РФ, стратегией социально-экономического развития региона и программами развития муниципалитетов. Градостроительное регулирование основано на соблюдении государственных актов и управлении процессами развития территорий. Основным документом, определяющим возможности и ограничения градостроительной деятельности, является Генеральный план поселения. Организационно-управленческая подсистема служит базой составляющей процессов стабилизации ситуации в моногородах. В системе управления существует тесная взаимосвязь между федеральными, региональными и муниципальными органами власти, которые координируют совместные действия в разработке целевых программ поддержки и вывода из кризиса моногородов и их финансирования [2]. Роль органов местного самоуправления в моногородах сводится к двум функциям: руководство текущей деятельностью городской системы и руководство эффективной трансформацией процессов в рамках антикризисных мер по преодолению текущей ситуации. Организационно-управленческая деятельность органов местного самоуправления сводится к координации и синтезу деятельности городских подсистем или структур и мотивации частного-государственного партнерства.

Проблема развития территорий, в том числе моногородов, на федеральном уровне подменяется регулированием строительной сферы, в подчинении интересам которой находится градостроительство. Город, городская среда и качество жизни при таком подходе не являются приоритетными направлениями для государственной политики. Федеральная политика характеризуется противоречивостью, но в данный момент можно сказать, в каком направлении будет двигаться отрасль (отрасль в широком значении – строительный комплекс и градостроительство) и как федеральный центр видит свое место в градостроительной сфере.

Выводы

Предлагаемые современные подходы градостроительного развития жилой среды не воспроизводит старые методы организации городской среды. В ближайшие годы потенциал изменений будет постепенно накапливаться, так что ожидается, что государственная политика изменится, приспособившись к требованиям и логике рынка и мировых урбанистических тенденций. Можно предположить, что новые подходы улучшат городскую среду моногородов.

Частичный вынос промышленных объектов за пределы городской черты может решить многие проблемы города. При этом на территории города сохраняются неопасные производства и административно-бытовые учреждения, а на освободившихся территориях размещаются объекты офисно-деловой застройки, жилые комплексы и обслуживающие сооружения. В результате сокращается размер промышленной территории, проводятся работы по благоустройству, улучшается экологическая обстановка в районе.

При этом, в случае полной модернизации части промышленных предприятий с реконструкцией зданий и сооружений, благоустройством территорий, повышением эффективности использования имеющихся площадей при внедрении новых технологий и производственного аутсорсинга, город не теряет налогоплательщика в лице предприятия и приобретает новую качественную форму производства.

Библиографический список

1. Кулешова Г.И., Сергеев К.И. Экологизация градостроительства. Теоретические предпосылки, идеи и практика. // Обзорная информация: Сер. Архитектура. Градостроительство. Жилищно-гражданское строительство, М.: ОАО ВНИИТПИ, 2010. – Вып. 3. – 47 с.
2. Трутнев Э. Использование городских территорий. Зарубежная и отечественная практика - М.: ВНИИТАГ Госкомархитектуры, 1990. – с. 268.
3. Библиографическое описание: Москаленко И. О. Общие черты, проблемы и перспективы развития моногородов России [Текст] // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы Междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2011 г.). Т. II. — М.: РИОР, 2011. — С. 157-160.
4. Енин А. Е. Малые города в историко-культурной системе Чернозёмной зоны России. / А.Е. Енин // Academia. Архитектура и строительство.- 2008.-№4.- с.64-69.
5. Енин А. Е. Экологические основы формирования промышленных зон малых городов Центрального Черноземья (на примере Воронежской области) / А.Е. Енин // Научный вестник ВГАСУ. Строительство и архитектура. Труды 9-ой международной научно-практической конференции «Высокие технологии в экологии» / Воронежское отделение Российской экологической академии. 2009. 8 стр.
6. Енин А. Е. Градостроительное развитие малых исторических городов Черноземья / А.Е. Енин // Научный вестник ВГАСУ. Строительство и архитектура. Выпуск 1., 2009.

7. Енин А.Е. Системный анализ и экспериментальная проверка принимаемых градостроительных решений / А.Е. Енин // Глобальный научный потенциал.- 2011. № 9.- с.36-40
8. Енин А.Е. Проблемы градостроительного развития малых исторических городов воронежской области (ретроспективный анализ и прогнозирование) / А.Е. Енин, И. С. Суровцев, Литвинова Т.А. // Научный вестник ВГАСУ. Строительство и архитектура.- 2011.- № 4(24) - с.188-195
9. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности./ А.Е. Енин // Градостроительство.- 2012.- № 4.
10. Енин А.Е. К вопросу о теории градостроительного эксперимента в архитектурных системах типа «население ↔ среда» / А.Е. Енин // Перспективы архитектурно-художественного образования. Материалы Международной научно-методической конференции. – Красноярск: институт архитектуры и дизайна СФУ, 2012., с. 178-185.
11. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности./ А.Е. Енин // Градостроительство.- 2012.- № 4
12. Енин А.Е. Ретроспективный анализ планировочной структуры дорегулярных и регулярных планов исторических городов Черноземья (на примере Воронежской области)// Енин А.Е., Бокарева Е.А./Градостроительство, Москва, №2(24), 2013, с. 60-66

Bibliography list

1. Kuleshova G. I., Sergeev K. I. Greening of urban planning. Theoretical background, idea and practice. // Overview: Ser. Architecture. City building. Housing and civil construction, Moscow, ОАО, VNIITE, 2010. - Issue. 3. - 47 p.
2. Trutnev E. the Use of urban areas. Foreign and domestic practice - M.: VNIITAG of Moskomarhitektury, 1990. - p. 268.
3. Citation: Moskalenko O. I. Common features, problems and prospects of development of monotowns of Russia [Text] // Actual problems of economy and management: materials of Intern. scientific. Conf. (Moscow, April 2011). Vol. II. — M.: RIOR, 2011. - P. 157-160.
4. Enin A. Ye. Towns in historical and cultural system Chernozem zone of Russia. /A.Ye. Enin//Academia. Architecture and construction.-2008.0-no. 4, p. 64-69.
5. Enin A.Ye. Ecological bases of formation of industrial zones in small cities of the central black earth region (by the example of the Voronezh region)/A.Ye. Enin//Scientific bulletin VGASU. Construction and architecture. Works 9-th international scientific-practical Conference "high technologies in ecology/Voronezh branch of the Russian ecological Academy. 2009. page 8.
6. Enin A.Ye. Urban development of small historic towns Chernozemya/A.e. Enin//scientific bulletin VGASU. Construction and architecture. Issue 1, 2009.
7. Enin A.Ye System analysis and experimental verification of the adopted urban planning solutions/A.Ye. Enin//Global scientific potential.-2011. No. 9, p. 36-40
8. Enin A.Ye. Problems of urban development of small historic towns of Voronezh oblast (retrospective analysis and forecasting)/A.e. Enin, Surovtsev, Litvinova T.a.//scientific bulletin VGASU. Construction and architecture-2011.-No. 4 (24)-188-195
9. Enin A.Ye. The concept of experiment in architecture as activities aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its Wednesday life./A.e. Enin//urban planning.- 2012.-No 4.
10. Enin A.Ye. To the question about the theory of urban architectural experiment systems type «↔» Wednesday population/A.Ye. Enin//Perspectives of architectural and artistic education. The

materials of the international scientifically-methodical Conference. -Krasnojarsk: Institute of architecture and design, SFU, 2012., s. 178-185.

11. Enin A.Ye. The concept of experiment in architecture as activities aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its Wednesday life./A.Ye. Enin//Urban planning.- 2012.-No. 4

12. Enin A.Ye. Retrospective analysis of planning structure doreguljarnyh and regular plans of historic cities of black soil (on the example of the Voronezh region)//Enin A.Ye., Bokarev EA/Town planning, Moscow, # 2 (24), 2013, s. 60-66

URBAN PROBLEMS OF MONOTOWNS DEVELOPMENT

O.V. Golovina

Golovina O. V., master's student of the Department of urban planning, VSTU, Voronezh, Russia, Tel.: 8-951-552-01-33, e-mail: o.v.golovina@mail.ru

Problem statement. In this work, the main problems of cities, due to socio-economic transformations, innovative impact on all spheres of life of citizens, modernization of means of production and engineering systems of life of the city.

Results and conclusions. The strategic directions of qualitative urban transformation of single-industry towns, as well as the principles of sustainability of urban systems through the integrated development of urban and suburban areas, their social, industrial, transport and engineering infrastructure, a balanced ratio of urban and natural components of the environment. The article is based on the materials of a real study of the problems of single-industry towns in the field of Economics, sociology, ecology, socio-economic geography, urban planning, geourbanistics, urban management and marketing.

Keywords: architecture, company towns, the development, the residential environment, urban planning.

ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУР ИДЕАЛЬНОГО ГОРОДА ПОД ВЛИЯНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ

Е.О. Калинина

Калинина Е.О., магистр кафедры градостроительства, ВГТУ, Россия, Воронеж, тел.: +79204452257; e-mail: katrin_fhtd@mail.ru

Постановка задачи. С каждым годом все больше и больше идет прирост населения к городам, делая их крупнее из года в год. Разрастание мегаполисов приводит к тому, что города стали главными паразитами нашей планеты, загрязняя ее и расходуя остатки ископаемых. Цель исследований - проанализировать идею «Идеального города» от ее первого появления, до современного понимания «Города будущего». Выявить основные идеи для достижения цели как «Идеальное пространство».

Результаты и выводы. Основываясь на экологической ситуации окружающей среды, мы часто представляем себе города, которые кардинально отличаются от нынешних. Картинки в нашем представлении о фантастическом мире, который мы увидим, глядя из окон нашего дома, – это необыкновенные поселения на других планетах или на дне океанов, которые в скором времени могут покрыть всю нашу планету. Решением проблемы глобального потепления занимаются уже давно. Прекрасные конструкции плавающих городов уже не в новинку, все больше и больше людей стремятся довести до идеала данное градостроительное и архитектурное решение. В этом стремлении люди приходят к осознанию, что человек и его комфорт превыше всего. Поэтому новая тенденция – создание города для людей, становится все более актуальна.

Ключевые слова: идеальный город, город будущего, идеальное пространство, архитектура, градостроительство.

Введение

На протяжении многих веков лучшие теоретики и практики в области архитектуры и градостроительства, работали над созданием идеального ансамбля внешней красоты, удобства и практичности города, с возможностью развития и расширения территории из-за прироста численности населения. Эти проблемы и задачи продолжают искать ответы и в наше время.

Основываясь на работах предшественников и современников, мы приходим к выводам, об идеях, которые могут «жить» и об идеях, от которых лучше отказаться, тем самым создавая все новые и новые идеи по реализации комфортной жизни в условиях экологичной среды, продвигаясь на пути к «Идеальному пространству», в котором хотелось бы жить многим.

В данной статье мы рассмотрим поэтапное развитие идеального города. Как менялась конструкция улиц и общая планировка города, под влиянием развития и нового учения человека. Также рассмотрим образ идеального города, как идеальное пространство, к которому стремятся многие архитекторы и градостроители. Изучены свойства объекта градостроительного проектирования: планировочная структура городов и городских агломераций на примере градостроительного наследия «идеальных городов».

«Город будущего» - это город-ячейка, которая универсальна и готова для внедрения в общую систему расселения государства или всего мира. Она стала нормой, особенно на фоне развития общемировой системы расселения и градостроительного течения «экистики». Кроме того, открытия, которые касались космического пространства, как никогда расширили круг интересов и возможностей, дав пространство для фантазий многих ученых, писателей и архитекторов. Если «идеальный город» мыслится в большей степени, как объект человеческого масштаба, то «город будущего» это общемировой, космический, вселенский масштаб.» [10]

Во все времена представление об идеальном пространстве городов или «городе будущего», развивалось по основным направлениям схемы (рис. 1) [10].



Рис. 1. Классификация концептуальных направлений «города будущего»

Благодаря такой классификации можно понять, что будущего – это оптимальная среда обитания, которая сформировалась на этапе планирования и готова к дальнейшему развитию. Все эти классификации и виды городского пространства, создавались в различные исторические времена, впитывая ту информацию, которую вложили в нее авторы, что повлияло на создание каждого последующего нового города.

Попробуем выявить особенности и закономерности элементов, заложенных в каждой из концепций.

1. Зарождение идеального пространства

Первые сведения о связи градостроительной науки с наукой архитектуры появились еще в I в. до н. э. Об этом свидетельствует трактат Витрувия «Об архитектуре». Он писал о важности территориального расположения объекта и его ориентированности по сторонам света [3,8]. Тем самым давая нам понять, что даже в те времена люди задумывались о качестве жизни (жилья). Своим трактатом, Витрувий посвятил человечество, в мир взаимосвязей планировки зданий и фасадов, правильной соразмерности, как друг с другом, так и с человеком (пропорциональности городского пространства), территориальном расположении объектов на местности, что позволяло создать защиту от ветров, достаточную освещённость, санитарно-гигиенические, акустические и оборонительные условия (рис. 2).

2. Усложнённые формы городского пространства

Со временем представление об идеальном городе усложнялось. И последователи Витрувия искали все новые и новые принципы построения городов, делая их все более комфортными и удобными для существования. Одним из таких последователей был – Антонио Филарете, который значительно описывал в своем «Трактате об архитектуре» [1,12] (1451-1464 гг.) город-звезду «Сфорцинда» (рис. 3). Долгое время трактат использовался в рукописном виде и только в 1894 г. был напечатан.

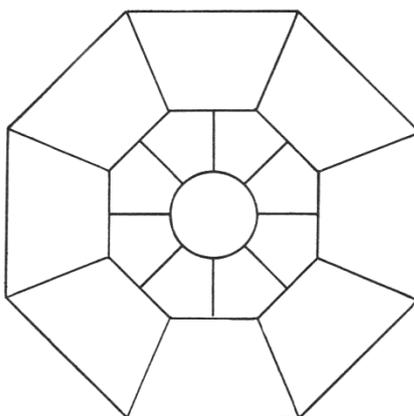


Рис. 2. Витрувий, идеальный город (I в. до н.э.)

От рыночной площади между 8 секторами идут 8 радиальных улиц к 8-гранной городской стене с оборонительными башнями. Гигиеническим целям служит выверка по направлениям ветра, а экономическим – близость порта.

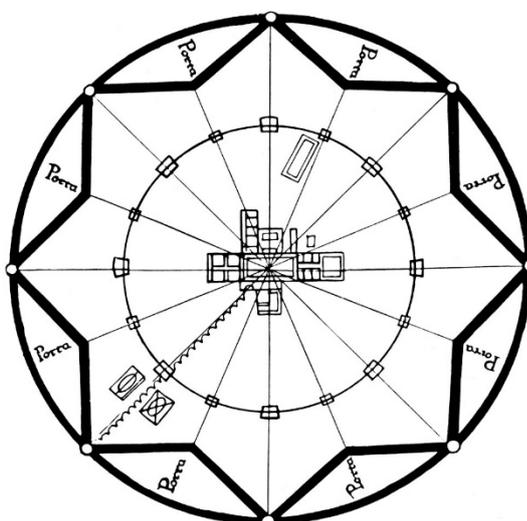


Рис. 3. Идеальный город Сфорцинда. А. Филарете 1465 г.

Мощная крепостная стена по периметру, в форме восьмиугольной звезды, которая образовывалась благодаря пересечению под углом в 45° , двух равных квадратов со стороной в 3,5 км. На вершинах каждого из лучей звезды располагались восемь круглых башен. В «карманах» звезды были расположены восемь городских ворот. Башни и ворота были соединены с центром города, радиальными улицами, где часть была проспектами и тянулась от центра к башням, а другая часть представляла собой судоходные каналы с тротуарами и портиками по бокам. В центре Сфорцинды, на возвышенности, прямоугольной формы, расположилась главная площадь горда. По длинным сторонам площади, должны были располагаться городские и судебные учреждения, а по коротким сторонам – городской собор и княжеский дворец. В центре площади Филарете планировал возвести высокую башню с обсерваторией (высота башни около 10 метров), благодаря которой можно будет просматривать окрестности.

3. Мысли великого художника XV-XVI вв.

Леонардо да Винчи, благодаря своей многогранной в интересах натуре, был первым мыслителем, кто допустил размышления о многоуровневых городах (рис. 4). Одним из таких

городов стал французский город Роморантен-Лантене [14]. На верхних уровнях Леонардо да Винчи планировал тротуары для пешеходов и дороги для наземного транспорта, а на нижних уровнях водный и гужевой транспорт, который будет связан с подвалами домов. Гигиена – была одной из важнейших задач для Леонардо, что и положило начало водным каналам, которые также являлись канализацией. Вода стала главной транспортной магистралью, что позволило успешно поддерживать торговлю, снабжать город нужным количеством воды и с лёгкостью вывозить скопившейся мусор.

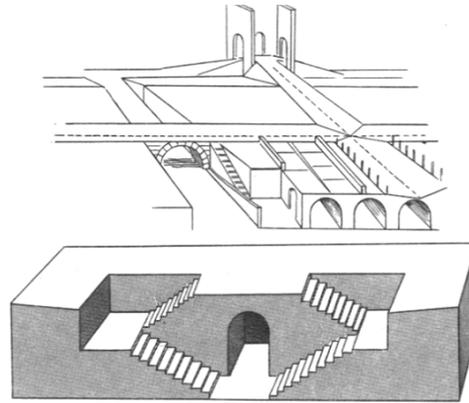


Рис. 4. Системы улиц без пересечений на нескольких транспортных уровнях; переходы на другие уровни по лестницам; Леонардо да Винчи (1452-1519)

4. Идеи XX века

Английский социолог-утопист Эбенезер Говард и его идея о создании «Города-сада» (рис. 5, рис. 6), оказала сильное влияние на развитие градостроительства в 20-ом веке и все еще находит свое отражение в урбанистических концепциях. Говард изложил свои идеи в книге «Города-сады будущего». «Идея (а точнее, учение Говарда о городах-садах) имела три основных аспекта: социальный, экономико-географический и градостроительный» [2].

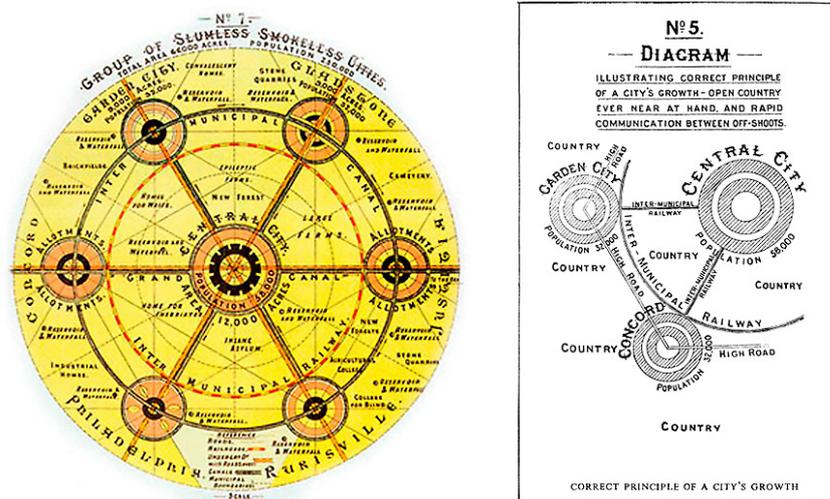


Рис. 5. Город-сад, Эбенезер Говард 1898 г.

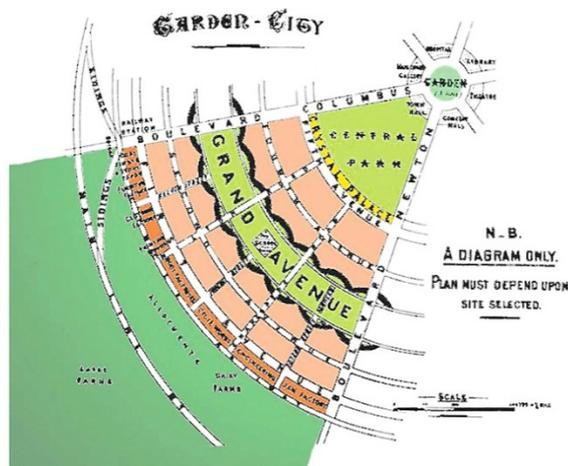


Рис. 6. Зонирование города-сада

«Планировочная схема отдельно взятого города-сада мыслилась Говардом в виде кругообразной городской территории, которую окружали не подлежащие застройке сельскохозяйственные угодья, находящиеся под контролем города-сада. Пояс сельскохозяйственных земель подлежал озеленению в интересах города, но на свободных территориях разрешалось селиться фермерам, число которых также лимитировалось (2-2,5 тыс. жителей); соотношение же между городской и сельской территориями устанавливалось в размерах 1:6» [2].

В наше время город-сад - это адаптивные системы озеленения, представляющие собой сложные взаимосвязанные системы озелененных территорий, которые состоят из подсистем, способных к адаптивному функционированию и возможности наращивания упорядоченности и сложности, с целью сохранения или достижения оптимального состояния при изменении внешних условий, за счет которых выполняется их многофункциональная роль. Реализация сложной адаптивной системы озеленения зависит от изменения параметров объектов озеленения и внешних воздействий условий (экологических, ландшафтных, географических, инженерно-градостроительных), действие которых осуществляется за счет комплекса биологических, агротехнических, лесохозяйственных, мелиоративных мероприятий [6, 7].

Французский архитектор-конструктивист Тони Гарнье в начале XX века создает индустриальный город, рассчитанный на 35 000 жителей (рис. 7). Тони первым стал использовать новейшее на тот момент промышленное производство (железобетон, сваи, стеклянные стены). Сам он писал, что «именно индустриальное производство является в настоящее время импульсом для закладки городов» [13]. Развивая эту мысль, он пришел к выводу, что «решение города отражает роль труда как основного закона жизни людей, а также значение красоты и взаимной любви для счастливой жизни» [13].

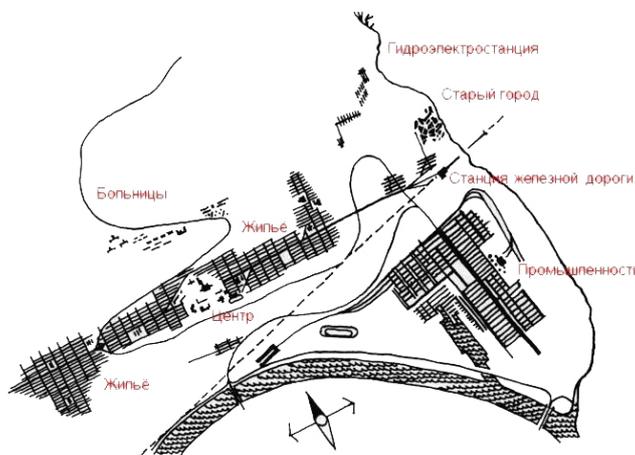


Рис. 7. Схема застройки индустриального города

Но Гарнье думал не только о проблемах строительства, для него также были очень важны общественные условия проживания людей: «В поисках решения, которое бы наилучшим образом удовлетворило материальные и духовные потребности человека, мы были вынуждены формулировать определенные принципы, касающиеся планировочного решения, инженерных сетей, гигиены и т. д. Мы должны были также учитывать определенный прогресс общества, который бы способствовал такому осуществлению этих принципов, которое современные законы вообще не гарантируют. Мы, следовательно, предполагали, что у общества будет возможность свободно распоряжаться земельными участками и что оно сможет организовать снабжение водой, хлебом, мясом, молоком и лекарствами, чему необходимо уделять особое внимание» [13]. Гарнье в свое время применил четкое разделение отдельных структур города, что спустя годы, в современном мире стало важнейшим аспектом градостроительства. В его проекте четко разделяется жилая и промышленная зоны, а также городской центр, ««Каждый из этих главных элементов (фабрики, город, больницы) задуман и отдален от других частей так, что его можно расширять» [13].

5. Представления о будущем

Опыт прошлых веков показал нам множество удачных и не удачных примеров создания городов, но цель всегда неизменна – решение территориальных, экономических, социальных и экологических проблем, а также достижение лучших условий жизни людей.

Возникло огромное количество конфигураций и концепций «городов будущего». Появились такие города как: «Умный город», «Техно-город», «Эко-город» и многие другие (рис. 8).

ВИДЫ «ИДЕАЛЬНЫХ ГОРОДОВ»		
	Кочующий небоскреб Дамиан Прибила и Рафаль Прибила Польша	Два сцепленных между собой небоскреба расположены в колесе. В экстренной ситуации здания приводятся в движение
	Воздушный оазис Цветан Тошков Болгария	Город в небесах представляет собой картину спокойного цветущего оазиса над загрязненным городом
	Сиф Аруп Биомиметикс Австралия	Плавучий город будущего в океане. С возобновляемой энергией и устойчивым производством продуктов питания
	Город в кратере вулкана Архитектурная мастерская AB Elis Ltd Россия	Футуристический город внутри одного из крупнейших в мире искусственных кратеров диаметром более 1550 метров
	Морфотель Жанлюк Сантусоссо Италия	Morphotel будет представлять собой несколько огромных плавающих трансформирующихся капсул, нанизанных на одну подвижную ось.

Рис. 8. Виды идеальных городов

Такие проекты зависят от климатических, социально-экономических, политических условий и создаются на основе существующих проблем и стремления решить эти проблемы. Из всех этих условий и факторов развития городов, можно представить средовой образ города (рис. 9).

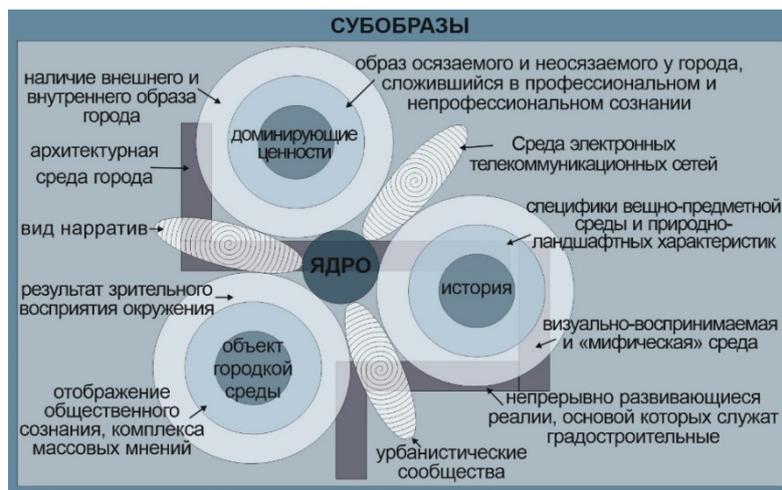


Рис. 9. Субобразы городской среды

Где ядро-это сам город, вокруг которого складывается определенная структура наполненности и живости города. Помимо определенных факторов восприятия города, есть основные факторы, которые и дают возможность жизни городу – это факторы развития (рис. 10).

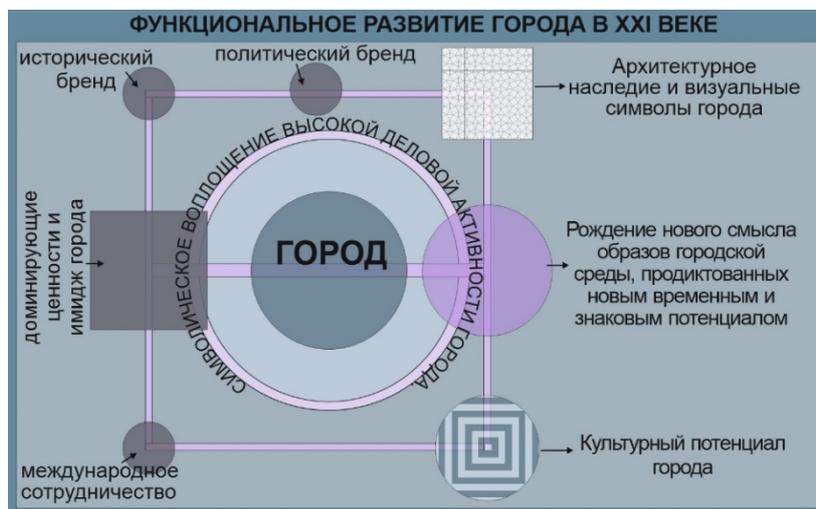


Рис. 10. Факторы развития города

В совокупности всех этих элементов, рождается новый образ городов, который несет определенную смысловую нагрузку. На сегодняшний день, есть ряд проблем, связанных с развитием и функционированием крупных городов, застройка почти достигла своего пика. Люди все больше и больше прибывают в централизованные города. Такими темпами больше 50% человечества будет сосредоточено в городах, что чревато демографическим взрывом. Поэтому концепции XXI века носят характер решения проблемы не только в пределах одного города, но и решения проблем планетарного масштаба. Инфраструктура будущих мегаполисов (рис. 11), потребует большого количества инвестиций. Внедрение современных технологий в городскую среду, для достижения комфортного проживания людей позволит добиться благоприятного социально-психологического состояния человека.



Рис. 11. Инфраструктура будущих мегаполисов

Концентрация экономики может глобально изменить весь этот процесс. Постепенно мир приходит к избавлению от малых поселений и формируется в централизованных городах. Архитекторы и градостроители вместе с учеными из сельскохозяйственной, экологической и энергетической отрасли, пытаются совместно решить проблему сосредоточения огромного количества людей на одной территории, обеспечив при этом прекрасную экологическую среду. На данный момент, все больше и больше внедряется возобновляемая энергия, на примере солнечных батарей на крышах домов или на фасадах многоэтажных зданий, что задействует энергию солнца, также не обходят стороной идеи использования энергии ветра и воды. Помимо проблем с источниками энергии, присутствует проблема питания. Пищевая промышленность требует огромных территорий земли, для выращивания нужное количество продуктов питания, но где взять эти территории в рамках мегаполиса? Профессор экологии и микробиологии, преподаватель Колумбийского университета в Нью-Йорке Диксон Деспомьер, дал на этот вопрос ответ, запатентовав идею вертикальных ферм, которые уже реализованы в Сингапуре, США, Японии (рис. 12).



Рис. 12. Вертикальные фермы Д. Деспомьера

Большой прирост населения к центральным городам по всему миру, может привести к огромному ряду проблем в экологии, энергетике, пищевой промышленности и многих других отраслях. Современные идеи по воплощению «Идеального пространства» подходящего для качественной жизни в нем, делают попытки решить эти проблемы. Возобновляемая энергия, вертикальные фермы и другие идеи, готовые помочь человечеству успешно существовать уже сейчас, а в далеком будущем прекрасные умы найдут более креативные и удачные способы решения создающихся проблем.

Выводы

1. Научный труд Витрувия оказал сильное влияние на архитекторов раннего Возрождения и становление архитектурного стиля того времени. Даже в наше время его истины продолжают использоваться, что доказывает важность идей и мышления римского архитектора, механика и ученого-энциклопедиста – Марка Витрувия Поллиона.

2. Филарете ввел в свой трактат достаточно много новых сведений о перспективе, геометрии, механике и оптике, а также внес заметки о реконструкции античных зданий, что позволило, его последователям, должным образом продолжить работу автора, по поиску лучших вариантов и идей, для постройки «идеального города».

3. Для Леонардо да Винчи были важны задачи по решению проблем не только в градостроительном функционале городов, но и решение большинства инженерных нюансов города. Избавление населения от чумы, было достигнуто усовершенствованной системе водных каналов, что являлось огромным достижением для того времени, как в архитектуре, так и в здравоохранении.

4. Очень важным является то, что город-сад не может перенаселиться, как это происходит с мегаполисами. Для него единственная возможность разрастись - создать свой город-спутник за границей сельскохозяйственного пояса, что позволяет равномерно распределить население и не создать перегрузку. Было заложено основное виденье современного градостроительства и внедрение новых строительных материалов, которые используются и сегодня. Урбанизированные территории, расположенные в одном климатическом поясе, но в различных эколого-ландшафтных комплексах речных долин, характеризуются высоким уровнем изменчивости.

5. Благодаря новым взглядам на формирование городов и достижениям в сфере возобновляемой энергии, а также революции в сельскохозяйственной сфере, у людей появился шанс находиться в централизованных городах, улучшать свой социальный уровень и заниматься агрокультурой и животноводством. Что позволяет сохранить психологическое состояние человека в норме, а также потреблять свежие продукты, усваивая все их витамины. Все эти открытия помогут человеку в будущем сохранить здоровье и сделать нас сильнее.

Библиографический список

1. Библиотека Якова Кротова [Электронный ресурс] Режим доступа: http://krotov.info/spravki/1_history_bio/15_bio/1400filarete.htm, свободный.
2. Бунин, А.В. Градостроительство XX века в странах капиталистического мира [Текст] / А.В. Бунин, Т.Ф. Саваренская. – М.: Стройиздат, 1979. Т. 2. - 412 с.
3. Витрувий, М. Десять книг об архитектуре / М. Витрувий. - М. : Изд-во Всес. Академии архитектуры, 1936. – 331 с.
4. Владимиров, В. В. Градостроительство как система научных знаний / В. В. Владимиров, Т. Ф. Саваренская, И. М. Смоляр. – М. : СССР, 1999. – 120 с.

5. Теория города / И. Груза; пер. с чеш. Л. Б. Мостовой, – М. : Стройиздайт, 1972. - 36 с.
6. Кругляк, В.В. Модели архитектуроники рекреационных насаждений для адаптивных систем озеленения / В.В. Кругляк, А.В. Семенютина, Е.И. Гурьева // Вестник воронежского государственного университета. Серия: география. Геоэкология № 3.- 2017.- С. 108-112.
7. Кругляк, В.В. Методологические основы мониторинга системы озеленения (на примере мегаполиса Воронежа) / В.В. Кругляк, Е.И. Гурьева В сборнике: Международна научна школа "Парадигма" Лято-2015. // Сборник научни статии в 8 тома, 2015. - С. 70-76.
8. Михайлов, Б.П. Витрувий и Эллада / Б.П. Михайлов. - М. : Изд-во: Издательство литературы по строительству 1967. – 280 с.
9. РБК недвижимость. Эволюция мегаполисов: каким будет город будущего. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://realty.rbc.ru/news/577d232e9a7947a78ce9175c>, свободный.
10. Романова, А.Ю. Трансформация идеи: от «Идеального города» к «Городу будущего» [Текст] / А.Ю. Романова / Московский архитектурный институт (государственная академия). – 2015. – С. 22.
11. Саваренская, Т.Ф. История градостроительного искусства. Рабовладельческий и феодальный период: учебник для вузов / Т.Ф. Саваренская. – М. : Стройиздат, 1984. -378 с.
12. Филарете (Антонио ди Пьетро Аверулино). Трактат об архитектуре. Пер. и прим. В. Глазычева. - М. : «Русский университет», 1999. – С. 448.
13. Фремштон, К. Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития / Пер. Е.А. Дубченко, В.Л. Хайт / - М. : Стройиздат, 1990 – С. 535.
14. Щербакова, В. «Идеальный город» Леонардо / В. Щербакова // Эхо планеты. - № 30. – С. 32-33.

Bibliography list

1. Yakov Krotov library [Electronic resource] access Mode: http://krotov.info/spravki/1_history_bio/15_bio/1400filarete.htm, free.
2. Bunin, A.V. Urban planning of the XX century in the countries of the capitalist world [Text] / A.V. Bunin, T. F. Savarenskaya. - Moscow: Stroyizdat, 1979. Vol.2. - 412 s.
3. Vitruvius, M. the Ten books on architecture of M. Vitruvius. - М. : Izd-vo Vses. Academy of architecture, 1936. - 331 p.
4. Vladimirov, V. V. Urban planning as a system of scientific knowledge / Vladimir Vladimirov, Savarenskaya T. F., I. M. Smolyar. - Moscow: USSR, 1999. - 120 p.
5. Theory of city / I. Cargo; translated from the Czech. L. B. Bridge, M. : Stroyizdat, 1972. - 36 p.
6. Kruglyak, V. V. Model of architectonics of recreational spaces for adaptiv systems landscaping / V. V. Kruglyak, A. V. Semenyutin, Gur'eva E. I. // Bulletin of Voronezh state University. Series: geography. Geoekologiya, No. 3.- 2017.- S. 108-112.
7. Kruglyak, V. V. Methodological basis for monitoring system landscaping (for example, the city of Voronezh) / V. V. Kruglyak, E. I. Gurieva In the collection: International scientific school "Paradigm" Leto-2015.// Collection naucni STA-TII in volume 8, 2015. - P. 70-76.
8. Mikhailov, B.P. Vitruvius and Hellas / B.P. Mikhailov. - М. : Publishing house: Publishing house of literature on construction, 1967. - 280 p.
9. RBC real estate. Evolution of megacities: what will be the city of the future. [Electronic resource] access Mode: <https://realty.rbc.ru/news/577d232e9a7947a78ce9175c>, free.
10. Romanova, Y. A. Transformation of ideas: from "the Ideal city" to "City of the future" [Text] / A. Yu. Romanova / Moscow architectural Institute (state Academy). - 2015. - P. 22.

11. Savarenskaya, T. F. History of town-planning art. Slave and feudal period: textbook for universities / T. F. Savarenskaya. - Moscow: Stroyizdat, 1984. -378 S.
12. Filarete (Antonio di Pietro Aeroni). A treatise on architecture. Per. and Prim. B. Arch. - Moscow: "Russian University", 1999. – P. 448.
13. Frampton, K. Modern architecture: a Critical look at the history of development / Ed. E. A. Dubchenko And V. L. Hite / - M. : Stroyizdat, 1990 – P. 535.
14. Shcherbakova, V. "Ideal city" Leonardo / V. Shcherbakova // echo of the planet. - No. 30. - Pp. 32-33.

THE EVOLUTION OF THE STRUCTURES OF THE IDEAL CITY UNDER THE INFLUENCE OF SOCIAL FACTORS

E. O. Kalinina

Kalinina E.O., master of the Department of urban planning, VSTU, Voronezh, Russia, tel.: +79204452257; e-mail: katrin_fhtd@mail.ru

Problem statement. Every year, more and more is the population growth to the cities, making them larger from year to year. The growth of megacities leads to the fact that cities have become the main parasites of our planet, polluting it and spending the remains of minerals. The purpose of the research is to analyze the idea of "Ideal city" from its first appearance to the modern understanding of "City of the future". Identify the main ideas to achieve the goal as «Ideal space».

Results and conclusions. Based on the environmental situation of the environment, we often imagine cities that are radically different from today. Pictures, in our view, about the fantastic world that we will see, looking from the Windows of our house – it is unusual settlements on other planets or on the bottom of the oceans, which can soon cover our entire planet. The problem of global warming, solve for a long time. Beautiful designs of floating cities are no longer a novelty; more and more people strive to bring to the ideal of this urban and architectural solution. In this direction, people come to the realization that the person and his comfort is above all. Therefore, the new trend – the creation of cities for people is becoming increasingly relevant.

Key words: ideal city, city of the future, ideal space, architecture, urban planning.

ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВКИ И ЗАСТРОЙКИ ГОРОДОВ В УСЛОВИЯХ СЛОЖНОГО РЕЛЬЕФА

В.П. Шевелев, Ю.А. Кузина

Шевелёв В.П., канд. архитектуры, профессор кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Россия, Воронеж

Кузина Ю.А., магистр по специальности градостроительство, направления «Архитектурно-градостроительные исследования и проектирование экологических систем «население-среда», ВГТУ, Россия, Воронеж, e-mail: yulikuzina@mail.ru

Постановка проблемы. В работе определен путь решения проблемы планировки и застройки городов в условиях сложного рельефа. В статье приводятся факторы, влияющие на преобразование рельефа. Также указаны особенности размещения застройки на рельефе. Приведены примеры объемно-планировочных решений жилых зданий для территорий со сложным рельефом.

Результаты. Учитывая тот факт, что большую часть городской застройки составляют жилые дома, в данной работе предложена типология объемно-планировочных решений жилища в зависимости от способа компоновки относительно склона для территорий со сложным рельефом. Приведенная классификация позволяет упорядочить мировой опыт в данной области и дает возможность проектировщикам выбирать наиболее подходящий тип дома для принятия оптимального решения при проектировании жилища в условиях сложного рельефа. В статье акцентируется внимание на том, что при строительстве неизбежно приходится вносить изменения в существующий рельеф. Вопросы его приспособления для целей застройки неразрывно связаны с вопросами охраны окружающей среды и природных ресурсов. Изменение рельефа не должно способствовать активизации нежелательных эрозионных, гидрогеологических и гидрологических процессов не только на спланированной, но и на смежных с ней территориях.

Ключевые слова: Сложный рельеф, застройка городов, проблемы планировки.

Введение

В современном мире все больше внимания уделяется вопросам рационального использования земель с учетом максимального сохранения их естественной природной уникальности. Особую актуальность данная тема приобретает в городской среде. Степень деградации включенных в городскую территорию природных ресурсов растет прямо пропорционально интенсивному развитию городов. Такими природными ресурсами являются территории со сложным, выразительным рельефом, которые часто могут обладать не только высокими рекреационными и эстетическими качествами, но и культурно-исторической значимостью.

Естественный рельеф формирует, задает планировку и характер города. Однако сегодня проблема его эффективного использования все чаще остаётся без должного внимания. Исторически сложилось так, что строительство городов начиналось с возведения жилья, место под которое чаще всего выбиралось в наиболее благоприятных природных условиях: в долинах рек, среди укрытых от сильных ветров холмов и зачастую вблизи от источников необходимых ресурсов. Все это естественным образом способствовало интенсивному росту и развитию поселений.

Природный рельеф и естественное окружение - это зачастую исходные условия, отправные точки для создания того или иного проекта здания или сооружения.

Именно они должны занимать основное положение при формировании объемно-планировочного решения архитектурного объекта, который в своем законченном виде будет

продолжать композицию естественной природной среды. Проектируя, архитектор должен заботиться об органичном включении объекта в природное окружение.

Архитекторами ведется творческий поиск, направленный на обеспечение индивидуальности и эстетической выразительности жилой застройки с использованием уникальных свойств рельефа. Особенности сложного рельефа заставляют искать каждый раз новое, наиболее соответствующее конкретной ситуации решение.

Особенности размещения застройки на рельефе

Развитие существующих населенных мест и возникновение новых происходит в районах, кардинально отличающихся по условиям рельефа - от равнинных до горных.

Крутизна склонов оказывает непосредственное влияние на характер застройки. Если ровным участкам свойственна правильная, или регулярная, планировка; то наклонному рельефу характерна в основном свободная застройка. Прежде всего это касается трассирования улиц, принимающих криволинейные формы в соответствии с изменениями рельефа. При этом застройка до определенных величин уклонов может сохранить регулярность построения с применением традиционных конструктивных решений самих зданий. Однако при значительных уклонах застройка территорий типовыми зданиями становится затруднительной. Главную трудность представляет преодоление перепада высот по сторонам здания в направлении ската, величина которого возрастает с увеличением уклона и протяженности здания.

Застройка территорий со сложным рельефом при их рациональном использовании обладает большими художественными достоинствами по сравнению с равнинной поверхностью. Но следует учитывать и отрицательные стороны размещения застройки на крутых склонах. К ним относятся: повышение стоимости строительства как за счет применения специальных типов зданий и увеличения земляных работ, так и за счет усложнения технологии их возведения; увеличение строительно-эксплуатационных затрат на транспортное обслуживание территорий (снижение скорости движения, удлинение расстояний поездки из-за развития трассы улит, затраты на вертикальный транспорт и др.); вынужденная децентрализация учреждений обслуживания в связи с сокращением радиусов пешеходной доступности при больших уклонах; усложнение прокладки подземных инженерных сетей (особенно самотечных).

В большинстве случаев территория для размещения или развития города неравнозначна по уклонам и степени расчлененности она может состоять из участков различной крутизны и линейных размеров, разделенных по вертикали на различную высоту. Сочетание этих показателей позволяет выделить три разновидности рельефа по степени сложности для городской планировки:

1) рельеф малой сложности - слабохолмистый, со средними уклонами до 50% и глубиной вертикального расчленения 20-100 м, оказывающий в основном влияние на структурное членение функциональных зон города и выбор трасс отдельных улиц и дорог, связывающих расчлененные структурные элементы города;

2) рельеф средней сложности - сильнохолмистый, со средними уклонами более 50% и глубиной расчленения до 200 м, влияющий как на структурное членение функциональных зон города, так и на построение системы транспортных и пешеходных коммуникаций и системы общественных центров;

3) рельеф большой сложности - гористый, со средними уклонами более 50% и глубиной расчленения свыше 200 м, имеющий определяющее влияние на функциональное зонирование территорий города, выбор направления его территориального развития и структурную организацию селитебной территории.

Во многих случаях необходимость размещения застройки на неудобных в отношении рельефа территориях обусловлена развитием города в течение длительного исторического

периода. Так, при заложении города стратегические соображения предопределяли размещение его ядра на плоской возвышенности, доминирующей над окружающим пространством. По мере развития города осваивались определенные, благоприятные для застройки участки вокруг центров (монастырей, дворцов), располагавшихся тоже на возвышенных местах. Далее заселялись прибрежные террасы, территории вдоль подходящих к городу дорог. Конфигурация города в плане, как правило, определялась удобством размещения застройки и близостью участков к транспортным коммуникациям. Исключение застройки неудобных территорий приводило к нарушению компактности города, его расчлененности на отдельные, удаленные один от другого районы.

Ограниченность резервов территориального развития, с одной стороны, и стремление упорядочения планировочной структуры города - с другой приводят к освоению под застройку территорий, ранее рассматриваемых как непригодные или ограниченно пригодные из-за высокой стоимости работ по их инженерной подготовке.

Типология объемно-планировочных решений жилых зданий для территорий со сложным рельефом

Типология жилья по способу компоновки относительно склона в наибольшей степени отражает влияние рельефа на тип жилого дома, дает возможность упорядочить большое разнообразие жилья в данной области. Для использования предлагаемой типологии на практике необходимо выделить характерные для каждого типа дома особенности, которые в наибольшей степени влияют на объемно-планировочное решение здания в зависимости от способа компоновки относительно склона.

Типы домов в табличной форме рассмотрены относительно следующих критериев оценки:

- Гармоничность сочетания с природным рельефом. Целостность восприятия объема здания в контексте естественного рельефа; подчинение объема формам рельефа; органичное включение архитектурного объекта в окружающую среду.

- Сохранение природной территории. Минимальное использование природной территории, которую занимает дом.

- Устойчивость к воздействию окружающей среды. Способность противостоять воздействию окружающей среды.

- Универсальность размещения на сложном рельефе. Возможность использования одного типа дома при разных формах сложного рельефа

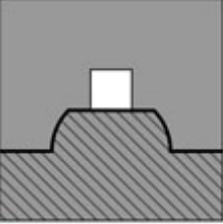
- Обзорность. Возможность созерцать окружающее наружное пространство внутри здания, а также воспринимать его с уровня земли. Влияет на естественное освещение и инсоляцию.

В данном случае рассмотрены максимально упрощенные схемы различных типов жилых зданий для территорий со сложным рельефом, без указания конкретных архитектурно-композиционных решений.

Для каждого типа дома условно обозначено цветом проявление того или иного параметра оценки:

- зеленый цвет - высокая оценка;
- желтый цвет - средняя оценка;
- красный цвет - низкая оценка.

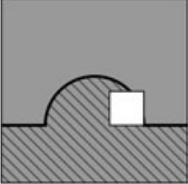
Таблица 1
Равнинный дом, параметры и рекомендации

	РАВНИННЫЙ ДОМ традиционный дом на равнине	
	параметры	рекомендации
Н гармоничность сочетания с природным рельефом	нет взаимодействия с рельефом и окружающей средой	гармоничность достигается с помощью дополнительных мероприятий, например, за счет использования местных природных строительных материалов
Н сохранение природных территорий	занимает часть территории, покров земли под основанием здания	компенсировать застроенную территорию возможно дополнительными мероприятиями, например, устройством «зеленой кровли» либо «живой» стены
Н универсальность размещения на рельефе	размещение возможно только на равнинной территории	требуются дополнительные мероприятия по приспособлению участка под строительство дома и дома под участок
Н устойчивость к влиянию окружающей среды	восприимчив к окружающей среде; 5/6 площади ограждающих конструкции дома открыты за исключением основания здания	требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С обзорность	хорошая видимость по горизонтали и вверх; мешают обзору визуальные преграды, например, кустарники, заборы и т. д.	требуется строительство высокого цоколя, либо увеличение этажности

Вывод: равнинный дом малоэффективен на склонах, требуется приспособление дома под рельеф, экономичность строительства достигается благодаря массовому строительству и множеству типовых решений (включен в типологию для наглядного сравнения).

Таблица 2

Заглубленный дом, параметры и рекомендации

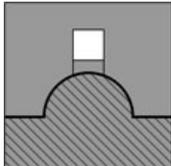
	ЗАГЛУБЛЕННЫЙ ДОМ дом, который частично либо полностью находится в грунте	
	параметры	рекомендации
В гармоничность сочетания с природным рельефом	оказывает наименьшее влияние на визуальное восприятие среды	подходит для территорий, где требуется сохранить сложившийся пейзаж или панораму
В сохранение природных территорий	сохраняет весь или почти весь покров земли.	сохраняет природные территории города, что позволяет улучшить качество городской среды
С универсальность размещения на рельефе	зависит от ориентации склона по сторонам света; позволяет использовать под застройку не пригодные для размещения надземных зданий территории	лучше всего располагать на южных склонах
В устойчивость к влиянию окружающей среды	защищен покровом земли: от воздействия воздушных потоков, осадков, от перегрева либо переохлаждения; сохраняется равномерный тепловой режим	фасад здания необходимо выносить на южный склон; необходимы мероприятия по вентилированию
Н обзорность	сложно обеспечить видимость; 5/6 дома находится в земле	для обеспечения наилучшей видимости, необходим склон с уклоном более 30 градусов

Вывод: заглубленный дом лучше всего располагать на южных склонах с уклоном от 30 градусов. В этом случае на поверхность земли выходит только фасад, остальной объем располагается под землей. Таким образом, мы получаем 100% свободной территории на участке. Позволяет использовать под застройку не пригодные для размещения надземных зданий территории. При использовании такого типа жилья достигается минимальное вмешательство в пейзаж. Обеспечивается хорошая теплоизоляция, экологичность и экономичность, часть функций ограждающей конструкции берет на себя земля, необходимо только обеспечить несущую способность конструкции дома.

Рис. 1. Заглубленный дом. Источник: <http://freespiritspheres.com/>

Пять жилых блоков с западной, восточной и северной стороны заглублены в землю так, что поверхность склона постепенно переходит в кровлю. Это делает дом почти незаметным издали. С точки зрения экономики «хокертонские землянки» показали превосходные результаты – в них использовано только 10 % энергии, расходуемой в обычных домах и при этом без всякого ущерба для комфортной жизни.

Таблица 3
«Дом на курьих ножках», параметры и рекомендации

	«ДОМ НА КУРЬИХ НОЖКАХ» дом, опора которого занимает незначительное пространство по отношению к общему объему	
	параметры	рекомендации
Н гармоничность сочетания с природным рельефом	резко выделяется из окружающей среды, но сохраняет свободным пространство на уровне земли	принебречь гармоничностью, использовать прием контрастного противопоставления природе, либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
В сохранение природных территорий	используется минимальный участок поверхности земли под основную несущую конструкцию дома, таким образом, сохраняется почва и формируется открытое природное пространство под домом	подходит для территорий, где требуется сохранить покров земли
В универсальность размещения на рельефе	необходима минимальная площадь для основания несущей конструкции	размещение возможно на любой территории, в том числе на не благоприятной для строительства
Н устойчивость к влиянию окружающей среды	ограждающие конструкции открыты со всех сторон	Требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
В обзорность	максимальная видимость во все стороны благодаря тому, что дом возвышается над зрительными преградами: кустарниками, заборами, деревьями и т. д.	подходит для создания видовых точек

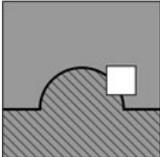
Вывод: «Дом на курьих ножках» – воплощения бережного отношения к природе. Он минимально соприкасается с землей, может успешно использоваться на северных склонах, на территориях с густой и высокой растительностью. Размещение возможно на любой территории, в том числе на не благоприятной для строительства. Сложные и нестандартные конструктивные решения; требуется утепление всей ограждающей конструкции дома, что ведет к значительному удорожанию данного типа дома



Рис. 2. Дом на курьих ножках. Источник: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Комплекс построен в Мехико на крутом склоне рядом с автомобильным мостом. Он состоит из четырех домов, скомпонованных в две башни по два дома. Каждая башня стоит на четырёх мощных металлических колоннах. Нулевая отметка, на которой расположены подъезды и входы в дома, выполнена на уровне существующей автодороги и делит каждый блок горизонтально. Выше и ниже этой отметки располагаются дома площадью более 500 м² каждый.

Таблица 4
Консольный дом, параметры и рекомендации

	КОНСОЛЬНЫЙ ДОМ дом с жестко закрепленной одной стороной при свободной второй	
	параметры	рекомендации
С гармоничность сочетания с природным рельефом	рельеф является частью несущей конструкции дома, что создаёт визуальную связь между ними	принебречь гармоничностью, использовать прием контрастного противопоставления природе, либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
С сохранение природных территорий	формируется открытое природное пространство под консолью дома	компенсировать застроенную территорию возможно дополнительными мероприятиями, например, устройством «зеленой кровли» либо «живой» стены
С универсальность размещения на рельефе	необходим достаточный уклон склона; также важна ориентация склона по сторонам света	наилучшие условия: уклон склона от 30 до 60 градусов
Н устойчивость к влиянию окружающей среды	ограждающая конструкция открыта с трех сторон	требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С обзорность	видимость обеспечена по определенному направлению, которое зависит от конфигурации склона	использовать склон, обращенный на интересный вид

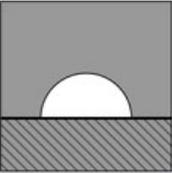
Вывод: консольный дом рекомендуется размещать в месте резкого перепада рельефа либо на верхней границе рельефа. В объеме дома формируются три пространства: над зданием, внутри здания, под зданием. Каждое из них можно использовать в качестве мест отдыха или стоянку для автомобиля и т. д. Также раскрывается эффектный вид из основной части дома. В экономическом плане сложные и нестандартные конструктивные решения ведут к значительному удорожанию данного типа дома



Рис. 3. Консольный дом Источник: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Дом расположен на крутом склоне холма, уклон которого составляет 30 градусов. Консольная конструкция была выбрана не только из эстетических соображений, но прежде всего с целью уменьшить вмешательство объема здания в естественный природный ландшафт. Кроме того, оставив консольную часть дома на той же высоте, что и основную, архитекторы обеспечили обитателям виллы прекрасный панорамный вид на зеленый лес и горизонт.

Таблица 5
Дом фантом, параметры и рекомендации

	«ДОМ ФАНТОМ» дом, изображающий или продолжающий природный рельеф, подражающий рельефу	
	параметры	рекомендации
В гармоничность сочетания с природным рельефом	подражает природному рельефу; дополняет существующий рельеф	возможно вписывать в любой характер рельефа
С сохранение природных территорий	компенсирует территорию застройки, ограждающие конструкции включают в себя элементы зеленых насаждений	необходимо максимально использовать ограждающие конструкции для размещения природных элементов
В универсальность размещения на рельефе	возможно размещать на территориях с любым рельефом	возможно корректировать или дополнять любой рельефом
Н устойчивость к влиянию окружающей среды	большая площадь ограждающих конструкций, подверженных внешнему воздействию	требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С обзорность	видимость по горизонтали и вверх, возникают визуальные преграды, например, кустарники, заборы, другие здания	требуется строительство высокого цоколя, либо увеличение этажности

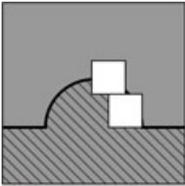
Вывод: «Дом фантом» рекомендуется использовать на верхних границах сложного рельефа либо в буферных, переходных зонах для создания связи с городом, а также для формирования «второго плана», расширения природного рельефа. Позволяет компоновать крупные жилые комплексы, усиливать, выявлять рельеф, а также искусственно продолжать его.



Рис. 4. Дом фантом. Источник фото: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Дома комплекса спроектированы в виде каскадов разных форм и объемов. Жилой комплекс хорошо вписывается в природный пейзаж на берегу океана, имитируя окружающие его горы, благодаря «зеленым кровлям». Эта проектная концепция предполагает сочетание объемов, создающих композиционную сеть, которая имитирует существующую в естественных условиях.

Таблица 6
Террасный дом, параметры и рекомендации

	ТЕРРАСНЫЙ ДОМ дом либо комплекс, блокированный или скомпонованный уступами, ступенями со смещением по горизонтали	
	параметры	рекомендации
С гармоничность сочетания с природным рельефом	единое архитектурное решение; повторяет форму рельефа, что позволяет гармонично вписывать данный тип дома в рельеф	необходимо включать в структуру комплекса природные элементы
С сохранение природных территорий	застроенная территория частично компенсируется за счет террас; высокая плотность застройки позволяет сохранять природные территории вокруг	необходимо включать в структуру комплекса природные элементы
С универсальность размещения на рельефе	возможно использовать на всех видах склона уклоном до 70 градусов	наилучшие условия: уклон склона от 30 до 60 градусов
С устойчивость к влиянию окружающей среды	для внешнего влияния открыты две стороны, общие ограждающие конструкции между блоками здания сохраняют часть тепла	необходимы мероприятия по утеплению фасада и террас
С обзорность	видимость обеспечена в определенном направлении, которое зависит от конфигурации склона и способа блокирования домов	использовать склон обращенный на интересный вид

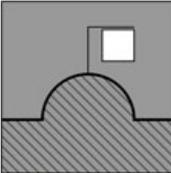
Вывод: Строительство террасных домов обеспечивает высокую плотность застройки с сохранением высокого уровня комфортности. Также при строительстве дома возможно компенсировать часть застраиваемой территории за счет террас.



Рис. 5. Террасный дом. Источник фото: <http://www.archdaily.com>

Жилой комплекс представляет собой сложный лабиринт террас, атриумов и балконов. Он иллюстрирует применение традиционных архитектурных приемов – твердых и мягких материалов, контраста света и тени, противостояния открытого и закрытого пространств. Тадао Андо ориентируется на национальные эстетические ценности в архитектуре современных зданий. В своем проекте жилого комплекса он смело следует естественному рельефу, а не меняет его.

Таблица 7
Подвесной дом, параметры и рекомендации

	ПОДВЕСНОЙ ДОМ дом, основной объем которого подвешен в воздухе на конструкциях	
	параметры	рекомендации
Н гармоничность сочетания с природным рельефом	резко выделяется из окружающей среды; сохраняет свободным пространство на уровне земли	необходимо пренебречь гармоничностью, использовать прием контрастного противопоставления природе, либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
В сохранение природных территорий	используется минимальный участок поверхности земли под основную несущую конструкцию дома, таким образом, сохраняется покров земли и формируется открытое природное пространство под домом	подходит для территорий где требуется сохранить покров земли
В универсальность размещения на рельефе	может крепиться на крутых и отвесных склонах, на деревьях, а также на специально возведенных несущих конструкциях	размещение возможно на любой территории, в том числе на не благоприятной для строительства
Н устойчивость к влиянию окружающей среды	ограждающая конструкция открыта со всех сторон, поэтому требуются дополнительные мероприятия по защите от воздействия окружающей среды	требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
В обзорность	максимальная видимость во все стороны благодаря тому, что дом возвышается над визуальными преградами, например, кустарниками, заборами и т. д.	подходит для создания видовых точек

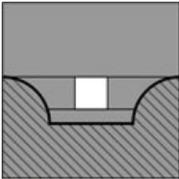
Вывод: данный тип дома может использоваться на отвесных склонах, в местности с деревьями, которые можно использовать в качестве несущей конструкции постройки. Сложные и нестандартные конструктивные решения; требуется утепление всей ограждающей конструкции дома, что ведет к значительному удорожанию данного типа дома



Рис. 6. Подвесной дом. Источник фото: <http://www.maxpritchardarchitect.com.au/>

Сферы сделаны из деревянного каркаса и обтянуты оболочкой, выполненной из стекловолокна, которая покрыта эпоксидной смолой, что придает дому особенный блеск. Такие дома также могут быть подвешены к деревьям, мостам, скалам или другим объектам. Чтобы избежать покачиваний, шар фиксируется якорной конструкцией на земле. Жители подобного дома спускаются на землю по мостику или лестнице.

Таблица 8
Дом-мост, параметры и рекомендации

	ДОМ-МОСТ дом возведённый через реку, озеро, овраг, пролив и т. д.	
	параметры	рекомендации
С гармоничность сочетания с природным рельефом	связывает два берега или холма; изменяет форму рельефа и визуальное его восприятие	принебречь гармоничностью, использовать прием контрастного противопоставления природе, либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
В сохранение природных территорий	создает пространство под домом и связующее пространство над домом; используется минимальный участок поверхности земли	возможно использовать пространство на крыше дома для дополнительного озеленения
Н универсальность размещения на рельефе	возможно размещать только в логе, между берегов, в каньоне и т. д.	требует поиска соответствующего места
Н устойчивость к влиянию окружающей среды	частично защищен склонами	требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С обзорность	просматривается по двум направлениям вдоль склонов	необходимо использовать склоны обращенные на интересный вид

Вывод: дом-мост позволяет соединить несколько пространств, например, два берега, лог, овраг или два холма. Требуется поиск соответствующего места. Проектирование подобных зданий лучше всего начинать с поиска места для строительства.



Рис.7. Дом-мост. Источник фото: <http://www.archdaily.com>

Необычное расположение этого дома в значительной мере определилось природными характеристиками участка земли. Он находится недалеко от живописной зеленой местности, разделенной рекой на два высоких берега. Дом имеет узкую продолговатую форму и, соединяя два берега, выполняет одновременно роль своеобразного моста через речку и смотровой площадки. Конструкция представляет собой каркас из двух стальных балок, закрепленных на четырех бетонных основах.

Комбинированный дом. В мировой практике чаще всего применяются комбинированные дома на склоне (этот тип жилья не сравнивается с остальными). В зависимости от условий проектирования комбинированные дома позволяют сочетать свойства разных типов жилья, вбирая в себя их лучшие качества и создавая многообразие архитектурно-планировочных комбинаций.



Рис. 8. Комбинированный. Источник фото: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Жилой комплекс стоит на стойках, подобно типу «дом на курьих ножках», но часть его, расположенная на земле, подобна дому на равнине. На втором этаже комплекса располагается паркинг, а уровнем выше – квартиры, откуда открывается красивый вид. В комплексе также предусмотрена просторная терраса общего пользования.

Заключение

Рациональное использование земель с точки зрения сохранения их природной уникальности является на сегодняшний день одной из наиболее важных задач, которые ставятся перед архитектором. Особенно актуальна данная тема в урбанизированной среде. Сегодня проблема эффективного использования рельефа, как правило, остаётся без должного внимания. Застройка городской территории в современных условиях зачастую подчиняется логике экономической целесообразности, что само по себе подразумевает наличие неиспользуемых мест и деградацию включенных в них природных ресурсов. Такими местами являются территории со сложным рельефом, которые зачастую могут обладать не только высокими рекреационными и эстетическими качествами, но и культурно-исторической значимостью.

Далеко не все типы рельефа пригодны для освоения. Однако для большинства случаев разработаны различные методы застройки территорий со сложным рельефом, которые при их рациональном использовании обладают большими художественными достоинствами по сравнению со строительством на равнине.

Учитывая тот факт, что большую часть городской застройки составляют жилые дома, в данной работе предложена типология объемно-планировочных решений жилища в зависимости от способа компоновки относительно склона для территорий со сложным рельефом. Приведенная классификация позволяет упорядочить мировой опыт в данной области и дает возможность проектировщикам выбирать наиболее подходящий тип дома для принятия оптимального решения при проектировании жилища в условиях сложного рельефа.

Библиографический список

1. Дектерев С.А. Архитектура жилища в условиях Урала / С.А. Дектерев. - Екатеринбург: Изд-во Уральского архитектурно-художественного ин-та, 1992. - 258 с.
2. Суворов В.О. Типология жилья в условиях сложного рельефа по архитектурно-пространственной компоновке относительно склона / В.О. Суворов // *Фундаментальные и прикладные проблемы науки* : Мат. VIII Междунар. симпоз. - Т. 7. - М., 2013.
3. Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи / Ю.И. Курбатов. - Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1988. - 76 с.
4. Калабин А.В. Дом на рельефе / А.В. Калабин. - Екатеринбург: Вебстер, 2012. - 160 с.
5. Левина Е.К. Архитектура в гармонии с природой / Е.К. Левина, Е.В. Кузьминых. - Красноярск: СФУ, 2011.
6. Леонтович В.В. Вертикальная планировка городских территорий: Учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Городское строительство». - М.: Высш. шк., 1985. 119 с.
7. Енин А.Е. Актуальные системные проблемы формирования застройки центра г. Воронежа // Енин А.Е. / *Архитектурные исследования*. 2015. № 1 (1). С. 4-10.

Bibliography list

1. Decterev S. A. residential Architecture in the conditions of the Urals / S. A. Dekterev. - Yekaterinburg: publishing House of the Ural architectural and art Institute, 1992. - 258 p.
2. Suvorov V. O. typology of housing in the complex relief by architectural and spatial arrangement relative to the slope / V. O. Suvorov // *Fundamental and applied problems of science* : Math. VIII international. the international Symposium. - Т. 7. - М., 2013.
3. Kurbatov Y. I. Architectural forms and natural landscape: composite communication / Yu. I. Kurbatov. - L.: publishing House of Leningrad University, 1988. - 76 p.
4. Kalabin, A. V. house on the relief / A. V. Kalabin. - Yekaterinburg: Webster, 2012. - 160 p.
5. Levina E. K. Architecture in harmony with nature / E. K. Levina, E. V. Kuzminykh. - Krasnoyarsk: SFU, 2011.
6. Leontovich V. V. Vertical planning of urban areas: Studies. a manual for students of universities on spec. «Urban construction.» - М.: Higher. SHK. 1985. 119 p.
7. Yenin A.Ye. Actual system development center of Voronezh // Enin A.Ye. / *Architectural studies*. 2015. # 1 (1). С. 4-10.

PROBLEMS OF PLANNING AND BUILDING OF THE CITIES IN THE CONDITIONS OF A DIFFICULT RELIEF

V. P. Shevelev, Y.A. Kuzina

Shevelev V.P., Department of basic design and architectural graphics, kand. ARH., prof., VSTU, Voronezh, Russia

Kuzina Y.A., master's degree in urban planning, direction "architecture and urban studies and design ecological systems "population-environment", VSTU, Voronezh, Russia, e-mail: yulikuzina@mail.ru

Abstract problem. In work the solution of a problem of planning and building of the cities in the conditions of a difficult relief is defined. The factors influencing transformation of a relief are given in article. Features of placement of building on a relief are also specified. Examples of space-planning solutions of residential buildings for territories with a difficult relief are given.

The results. Considering the fact that the most part of urban development is made by houses, in this work the typology of space-planning solutions of the dwelling depending on a way of configuration concerning a slope for territories with a difficult relief is offered. The given classification allows to order international experience in the field and gives the chance to designers to choose the most suitable type of the house for

acceptance of an optimal solution at design of the dwelling in the conditions of a difficult relief. The author of article focuses attention on that, at construction inevitably it is necessary to make changes to the existing relief. Questions of its device for the purposes of building are inseparably linked with questions of environmental protection and natural resources. Change of a relief shouldn't promote activization of undesirable erosive, hydrogeological and hydrological processes not only on planned, but also in territories, adjacent to it.

Keywords. Difficult relief, building of the cities, planning problems.

СОВРЕМЕННЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АНСАМБЛИ КАК ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОРИЕНТИРЫ В СЛОЖИВШЕЙСЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ

А.С. Колобина

Колобина А.С., магистрант по специальности градостроительство кафедры градостроительства, ВГТУ, Россия, Воронеж, тел.: +7-951-568-26-18, e-mail: art-sia.art@yandex.ru

Постановка задачи. В данной работе рассмотрены основные иерархические уровни жилой застройки, качества градостроительного ансамбля, выявлены средства градостроительной композиции. Подняты проблемы сохранения и функциональной востребованности градостроительных ансамблей в существующей жилой застройке.

Результаты и выводы. Рассмотрен опыт современной жилой застройки г. Воронежа на основе принципов гармонизации пространственной жилой среды, композиционного взаимодействия элементов жилой среды. Выявлена градостроительная важность ансамблей в формировании пространственных ориентиров города, создании целостной и выразительной композиции жилых районов. Градостроительные ансамбли в сложившейся жилой застройке могут быть использованы для создания устойчивой среды и служить пространственными ориентирами города.

Ключевые слова: жилая застройка, пространственные ориентиры, архитектура, градостроительный ансамбль.

Введение

Город в современном мире является для людей основной средой обитания, своего рода «второй природой», поэтому важно правильно организовать не только общественное, но и жилое пространство. Сложившаяся жилая застройка городов формировалась на протяжении многовековой истории. В разные периоды планировочные особенности жилой среды подвергались изменениям. Если в древности жилье служило защитой для населения и не имела выразительных особенностей ни в эстетическом, ни в планировочном отношении, то спустя сотни лет развития жилищного строительства на сегодняшний день мы имеем колоссальный опыт формирования жилой застройки, которая претерпела множество изменений и на данном этапе имеет строгие регламенты, в соответствии с которыми происходит как новое жилищное строительство, так и реконструкция существующих зданий или целых жилых районов. Жилая застройка, как и общественная, формируется в виде градостроительных ансамблей, которые являются не только средством эстетической выразительности, но и пространственными ориентирами в сложившейся жилой застройке.

Иерархические уровни жилой застройки

Жилая среда представляет собой сложную градостроительную систему, включающую в себя три основных иерархически взаимосвязанных уровня, которые представлены на рис. 1.

Первый уровень характеризуется жилой группой, которая является первоначальной структурной единицей, объединяющей жилые дома.

Второй уровень включает в себя микрорайон, состоящий, в свою очередь, из нескольких жилых групп.

Третий градостроительный уровень — это жилой район, который образует взаимосвязанное между собой единство объектов и территорий города, которое в свою очередь обеспечивает трудовые, потребительские и рекреационные потребности населения. В качестве единицы «городского организма» выступает определенный жилой район города [1].

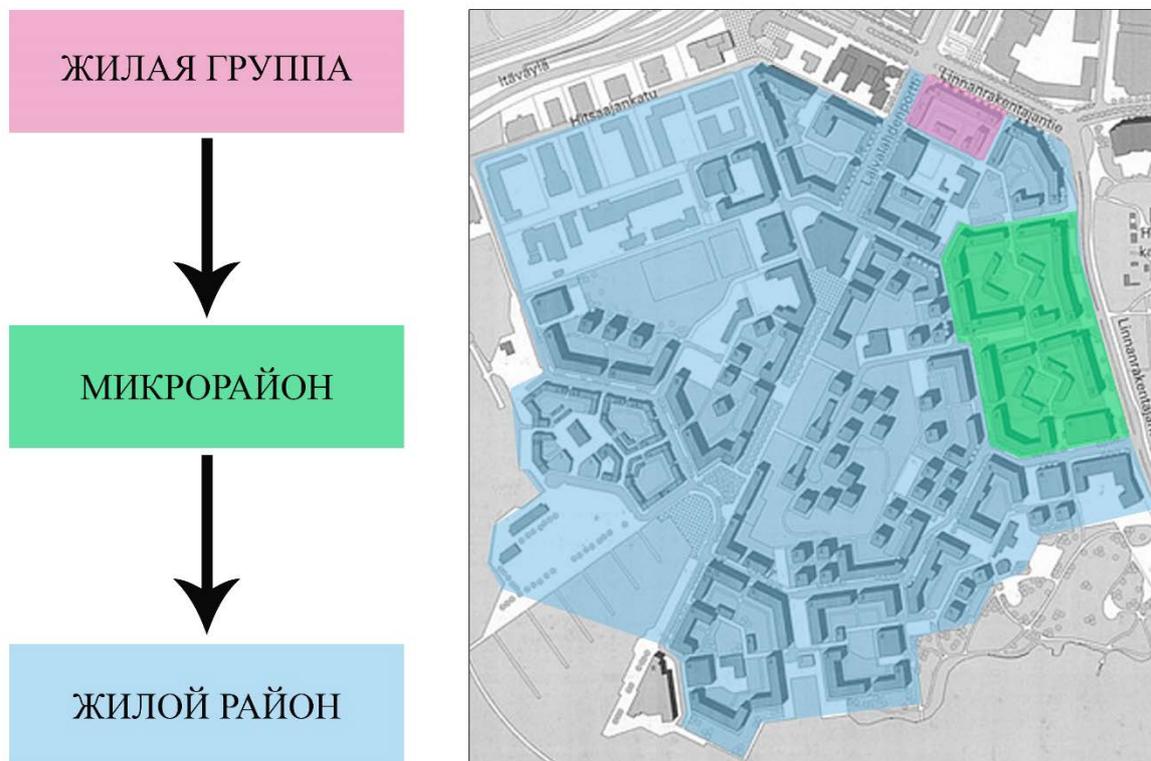


Рис. 1. Типы градостроительных жилых образований

В зависимости от величины города количество иерархических уровней может изменяться.

В качестве основного объекта исследования выступает характеристика жилой среды, при этом рассматриваются не отдельные здания, а совокупность городских пространств, которые образуют единый комплекс – жилой район, пространственными ориентирами которого могут являться градостроительные ансамбли[2].

Основные качества градостроительного ансамбля

Градостроительный ансамбль играет одну из важнейших ролей в городском пространстве, в частности в сложившейся жилой застройке. Он является градостроительным образованием, облик которого должен отвечать высоким художественным требованиям, представлять собой композиционно упорядоченную целостность, визуально согласованную с городским окружением. Градостроительный ансамбль характеризуется следующими основными качествами:

- целостностью объемно-пространственной композиции;
- сомасштабностью архитектурных сооружений;
- композиционным разнообразием.

Целостность объемно-пространственной композиции обеспечивается возможностью зрительного восприятия всего градостроительного ансамбля. Что касается градостроительного масштаба, то он имеет важное значение при создании ансамбля и достигается сочетанием разных масштабов, которые должны гармонично сочетаться между собой. С одной стороны, в масштабе улицы, квартала, микрорайона акцентом или

доминантой может служить отдельное здание или сооружение, которое должно быть сомасштабно человеку, а в масштабе города – комплексы зданий. Композиционная гармония достигается при разумном сочетании этих масштабов (рисунок 2). Характер жилой среды складывается из ряда композиционных составляющих – величины зданий, высоты, стилистики, цвета застройки [3].

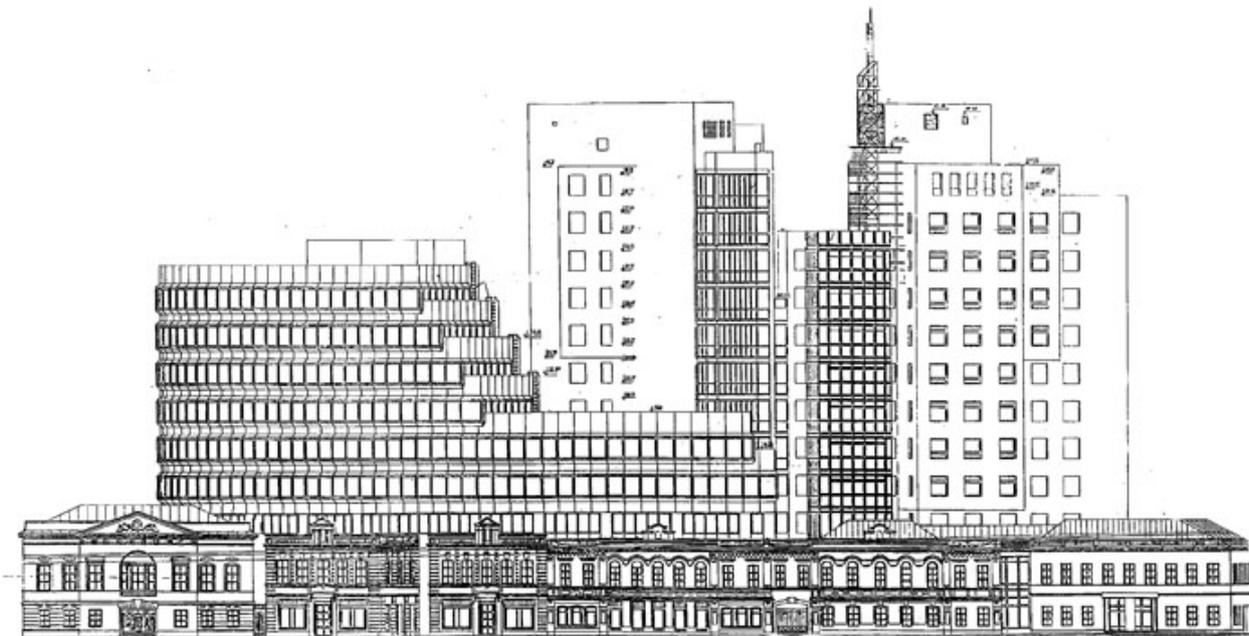


Рис. 2. Градостроительный масштаб

Примером градостроительного ансамбля в сложившейся жилой застройке может послужить жилой дом №4, который расположен по улице Спортивная набережная в г. Воронеже (рис. 3,4). Авторами проекта являются архитекторы Гилёв С. А., Забнин А. К. и Сорокин С. М.. Строительство данного кирпичного жилого дома было начато в 1990 году и длилось 5 лет. Ансамбль выполнен в стиле модернизма второй волны. Этажность дома составляет 11-16 этажей.



Рис. 3. – Жилой дом №4

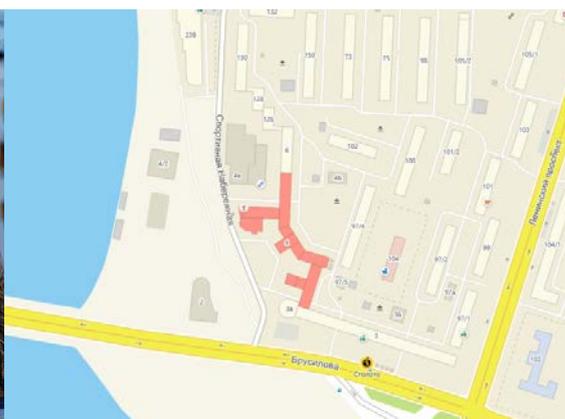


Рис. 4. – Градостроительный ансамбль. Вид сверху

Данный градостроительный ансамбль можно по праву назвать пространственным ориентиром в жилой застройке. Объяснением этому является не только его удачное расположение со стороны Воронежского водохранилища, а также вблизи пересечения магистральных улиц непрерывного движения, но и планировочное решение. Здесь можно

увидеть и целостность объемно-пространственной композиции, и сомасштабность архитектурных сооружений между собой и по отношению к человеку, и композиционное разнообразие.

Другими примерами градостроительных ансамблей в жилой застройке со стороны Воронежского водохранилища являются группа отдельно стоящих жилых домов «Белые паруса» (рис. 5) и «Дельфин» (рис. 6).



Рис. 5. Жилой комплекс «Белые паруса» **Рис. 6.** Жилой комплекс «Дельфин»

Эти два жилых комплекса ассоциируются с мостами, вблизи которых они расположены. Это помогает быстро и просто ориентироваться в городе.

Жилая застройка левобережья г. Воронежа формировалась в послевоенные годы на свободных от застройки территориях или на территориях сносимого частного сектора. Поэтому застройка левого берега совсем не отличалась особой выразительностью. На сегодняшний день эта проблема активно решается путем реконструкции существующих и строительства новых жилых образований, которые притягивают внимание и разбавляют серость типовых малоэтажек.

В формировании жилой среды используются средства градостроительной композиции, включающие в себя геометрию пространства, пластику застройки, а также цветовые и светотеневые характеристики:

1. Пространственные.

Способы сопоставления, чередования, иерархической соподчиненности элементов, из которых формируется градостроительная композиция. Средствами пространственных взаимосвязей служат такие приемы, как метрические и ритмические чередования элементов в пространстве, симметрия и асимметрия, модульные и пропорциональные членения жилой застройки и другие.

2. Пластические.

Для данного средства характерны способы членения застройки на визуально различимые элементы, взаимное расположение этих элементов с учетом их размеров, конфигурации пространственных форм, образующих пластику жилой застройки.

3. Светоцветовые средства.

Данные средства включают соотношения цветов, света и тени. Применение разных цветов окраски фасадов зданий позволяет менять восприятие пространственных отношений - зрительно увеличивать или сокращать расстояния. [4]

В качестве удачного примера, включающего ряд перечисленных характеристик можно привести жилой комплекс «Белые паруса» (рис. 7). Благодаря силуэту, напоминающему паруса, комплекс, расположенный вдоль берега водохранилища, стал не только

пространственным ориентиром в жилой застройке, но и символом центральной части левого берега г. Воронежа.



Рис. 7. Жилой комплекс «Белые паруса»

Для жилых пространств, как и для общественных, применяются различные приемы композиционного построения. К ним относятся:

- учет условий зрительного восприятия;
- размещение архитектурных доминант;
- формирование силуэта города или жилого района в частности;
- обеспечение ориентации в пространстве;
- завершение перспектив улиц архитектурно значимыми объектами.

Таким образом, пространственные ориентиры в сложившейся жилой застройке, представленные градостроительными ансамблями, могут располагаться на пересечении городских улиц или быть завершением перспектив улиц; находиться вблизи водоемов; могут быть представлены в виде группы отдельно стоящих домов или сочетания линейных объектов с выделенными архитектурными доминантами. Восприятие градостроительной композиции в сложившейся жилой застройке меняется в зависимости от многих факторов: удаленности наблюдателя от объекта, направления и высоты обзора и др. Важным моментом является то, что новые или реконструируемые градостроительные ансамбли должны иметь пространственную целостность и гармонично вписываться в сложившуюся жилую застройку.

Выводы

В статье обозначены основные принципы и характеристики размещения новых или реконструируемых градостроительных ансамблей в сложившейся жилой застройке на примере левобережья г. Воронежа.

Ориентирование в пространстве является важным качеством градостроительной композиции и основана на выявлении направлений движения и обзора, центра и периферии, главного и второстепенного, и других пространственных качеств среды.

Ориентацию в пространстве жилых районов обеспечивают доминанты, которые контрастно отличаются от окружения размерами, формой, цветом. Уверенно можно говорить, что размещение градостроительных ансамблей на возвышенностях, у водных пространств - вблизи рек, водохранилищ, хорошо просматриваемых с обширных территорий, дает наибольший композиционный эффект. Вместе с этим важно не забывать о силуэте города.

Библиографический список

1. Кашкина Л.В. Основы градостроительства. – М.: Владос, 2005 – 247 с.
2. Основы градостроительства: Учебное пособие / Г. А. Малоян. — Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004 – 120 с.
3. Градостроительные ансамбли — основа художественного образа города [Электронный ресурс] / Г. Орлов, К. Держинский// Советская архитектура: журн. – 20 апреля 2018. – Режим доступа: https://tatlin.ru/articles/gradostroitelnye_ansambli-osnova_xudozhestvennogo_obraza_goroda. – (Дата обращения: 12.05.2018).
4. Беляева Е. А. Архитектурно-пространственная среда города как объект зрительного восприятия. — М.: Стройиздат., 1977. — 127 с.
5. Енин А.Е. Обоснование эффективности применения системных принципов в формировании многофункциональных коммуникационных узлов городской среды// Енин А.Е., Ливенцева А.В./ Научный вестник Воронежского ГАСУ. Строительство и архитектура, - Воронеж, № 2(30), 2013, с. 114-121
6. Енин А.Е. Научный эксперимент в градостроительстве – предпроектный этап воспроизведения объекта познания // Енин А.Е. /Архитектурное интерпространство XXI века: опыт, проблемы, перспективы: материалы междунар. Науч.-метод. конф. (25-26 сентября 2013 г.) – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2013, с. 41-44
7. Енин А.Е. Системный анализ и экспериментальная проверка принимаемых градостроительных решений// Енин А.Е./Глобальный научный потенциал.- 2011. № 9.- с.36-40
8. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности// Енин А.Е./ Градостроительство.- 2012.- № 4 С. 22-29
9. Енин А.Е. Актуальные системные проблемы формирования застройки центра г. Воронежа // Енин А.Е. /Архитектурные исследования. 2015. № 1 (1). С. 4-10.

Bibliography list

1. Kashkina L.V. Fundamentals of urban planning. - M.: Vldos, 2005 – 247 p.
2. Fundamentals of Urban Development: Textbook / GA Maloyan. - Moscow: Publishing Association of Construction Universities, 2004–120 p.
3. Urban ensembles - the basis of the artistic image of the city [Electronic resource] / G. Orlov, K. Derzhinsky // Soviet architecture: mag. - April 20, 2018. - Access mode: https://tatlin.ru/articles/gradostroitelnye_ansambli-osnova_xudozhestvennogo_obraza_goroda. - (Bate of the application: 12.05.2018)
4. Belyaeva EA Architectural and spatial environment as an object of visual perception. - M.: Stroyizdat., 1977. — 127 p.
5. Yenin A.Ye. Justification the efficiency of application systemic principles in forming a multifunctional communication nodes City Wednesday//Enin A.Ye., Liventsev A.v./scientific Herald Voronezh GUS. Construction and architecture, Voronezh, no. 2 (30), 2013, s. 114-121
6. Yenin A.Ye.Scientific experiment in urban planning-preproject stage play the object of cognition//Enin A.Ye./Architectural interprostranstvo of the twenty-first century: experience, problems and prospects: materials Internat. Researcher-method. CONF. (25-26 September, 2013.) -Spb: IZD-vo St, 2013, s. 41-44

7. Yenin A.Ye. System analysis and experimental verification of the adopted town planning decisions//Enin Ae/global scientific potential.-2011. No. 9, p. 36-40
8. Yenin A.Ye. Concept experiment in architecture as an activity aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its vital functions/Wednesday/Enin Ae/Urbanism.-2012.-No. 4 p. 22-29
9. Yenin A.Ye. Actual system development center of Voronezh//Enin A.Ye./Architectural studies. 2015. # 1 (1). C. 4-10.

MODERN URBAN ENSEMBLES AS SPATIAL REFERENCE POINTS IN THE CURRENT RESIDENTIAL DEVELOPMENT

A.S. Kolobina

Kolobina A.S., Dept. of urban planning, Master student, VSTU, Voronezh, Russia, tel.: +7-951-568-26-18, e-mail: art-sia.art@yandex.ru

Statement of the problem. In this paper, we consider the main hierarchical levels of residential development, the quality of the town-planning ensemble, and the means of the town-planning composition are revealed. Problems of preservation and functional demand of town-planning ensembles in the existing residential development have been raised.

Results and conclusions. The experience of modern residential development in the city of Voronezh is considered based on the principles of harmonization of the spatial living environment, the composite interaction of living environment elements. The urban importance of the ensembles in the formation of the spatial landmarks of the city, the creation of an integral and expressive composition of residential areas was revealed. Town-planning ensembles in the existing residential development can be used to create a sustainable environment and serve as spatial reference points for the city.

Keywords: living environment, spatial reference points, architecture, urban ensemble.

АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РАЗРАБОТОК ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

С.Н. Гурьев, Е.В. Овчарова

Гурьев С.Н., канд. архитектуры, профессор, кафедры основ проектирования и архитектурной графики, ВГТУ, Россия, Воронеж, e-mail: gurudesign@mail.ru

Овчарова Е.В., магистр по специальности градостроительство, направления «Архитектурно-градостроительные исследования и проектирование экологических систем «население-среда», ВГТУ, Россия, Воронеж

Постановка задачи. Данная работа посвящена изучению различных проектных разработок реновации промышленных территорий

Результаты и выводы. Проведен анализ зарубежного опыта реновации промышленных зон и объектов. Изучены отечественные проектные предложения по реновации и реконструкции промышленных предприятий и объектов.

Ключевые слова: реновация, промышленные зоны, рефункционализации промышленных территорий, промышленный комплекс, рефункционализация, адаптация промышленных зон, архитектура.

Введение

Градообразующим фактором в мегаполисах во всем мире в XIX и первой половине XX века являлась промышленность. Крупные промышленные предприятия строились преимущественно на окраинах городов в специализированных зонах. По мере роста производств и развития инфраструктуры селитебные зоны оказались внутри производственных.

Реформирование экономики, изменение структуры городского хозяйства, определение санитарных (экологических) норм деятельности предприятий промышленности привели к необходимости ликвидации ряда промышленных производств или срочного перевода их за пределы городов, как в развитых европейских странах, так и в крупных городах России [1].

Основная часть

В развивающемся современном городе проблема реновации промышленных территорий является особенно актуальной. Реновация переводится с латыни как обновление или ремонт, а Градостроительным кодексом, термин определен как развитие застроенных территорий [2].

Реновация подразумевает адаптивное использование территорий, зданий, сооружений и комплексов при изменении их функционального назначения и дальнейшего использования [1].

Основным потенциалом крупного города является наукоемкое и инновационное производство. Современная застройка городов подавляет ранее доминирующую промышленную территорию. Из-за ряда проблем многие промышленные объекты прекращают свое существование, как следствие, превращаются в депрессивную застройку, являясь изолированными от социальной среды города.

Реновация – это процесс улучшения существующей структуры. Реновация – это, скорее, технико-экономический процесс замены более не актуальных архитектурных объектов из-за физической или моральной их непригодности.

Сегодня тенденции развития крупных городов таковы, что промышленные предприятия выносят за пределы центра города или даже за город. Целесообразность реновации данных объектов, внедрение на них новых актуальных функций, необходимых тем или иным районам города, обуславливает экономическое, социальное, культурное, психологическое и эстетическое развитие районов [1].

Опыт Европы, Южной и Северной Америки показывает, что за несколько лет так называемые депрессивные территории можно органично и, главное, с пользой для общества вписать в облик города.

Ghirardelli Square. Сан-Франциско. США

Реновация территории шоколадной фабрики Ghirardelli в Сан-Франциско считается одним из первых примеров реновации промышленной зоны в центр притяжения для жителей города. В 1962 году девелопер из Сан-Франциско Уильям Рот выкупил у прежних владельцев помещения шоколадной фабрики Ghirardelli и заказал фирме Wurster, Bernardi & Emmons разработку проекта превращения ее в комплекс ресторанов и магазинов. Архитекторы не просто успешно справились с поставленной задачей – они спроектировали пешеходную площадь Жирарделли, которая с тех самых пор привлекает местных жителей и туристов открывающимся с нее живописным видом на залив. От старых индустриальных и складских корпусов остались только фасады, но именно они создают ту приподнято-романтическую атмосферу, которая столь же характерна для средиземноморских средневековых крепостей, сколь редка в Северной Америке. В течение нескольких лет Рыбацкая гавань Сан-Франциско стала общепризнанной городской достопримечательностью [2].



Рис. 1. Ghirardelli Square. Сан-Франциско. США

Хафен-Сити. Гамбург. Германия

Хафен-сити — крупнейшая в мире портовая территория, расположенная в немецком Гамбурге. Вплоть до 1990-х годов порт, соединявший Центральную и Северную Европу, использовался по назначению, однако в 1997 году городские власти приняли решение закрыть морскую гавань площадью почти 155 гектаров (рис. 2).



Рис. 2. Порт Хафен-Сити 1990-х годов. Гамбург. Германия.

В 1999 году власти Гамбурга объявили конкурс на реновацию территории бывшего порта в центральной части города. Зброшенный район планировалось застроить элитным жильем, офисами, объектами торговой и развлекательной инфраструктуры. Победила концепция, разработанная архитектурными бюро Hamburgplan и Kees Christiaanse/ASTOC. Пяту часть всей территории Хафен-Сити заняли парки, скверы, благоустроенные набережные, а также

музеи, выставочные площадки, учебные заведения, в том числе архитектурный университет HafenCity Universität (рис. 3).

В 2007 году на месте старого склада началось строительство самого знакового проекта в Хафен-Сити — гамбургской филармонии Elbphilharmonie по проекту бюро Herzog & de Meuron [2].

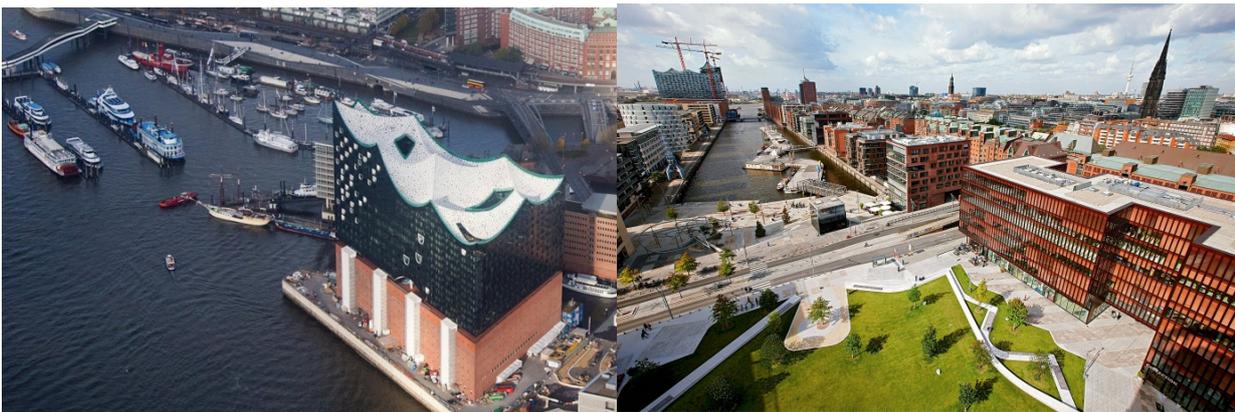


Рис. 3. Порт Хафен-Сити 2017 год. Гамбург. Германия.

Пуэрто-Мадеро. Буэнос-Айрес. Южная Америка.

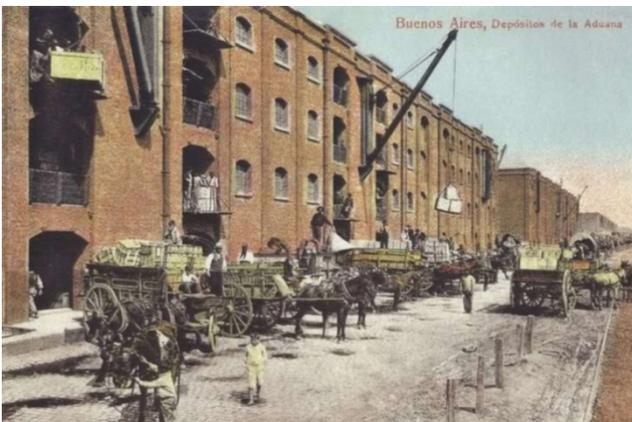


Рис. 4. Пуэрто-Мадеро 1990-х годов. Буэнос-Айрес. Южная Америка.

Один из самых престижных районов Буэнос-Айреса начал складываться в середине 1990-х годов на территории бывшего порта (рис. 4). На месте старых складов стали строить современные офисные центры, отели, кинотеатры, рестораны, торговые центры, привлекая жителей других районов. В 2000-е годы здесь появились первые небоскребы: El Mirador of Puerto Madero towers, Renoir Towers, El Faro Towers, Chateau Tower of Puerto Madero и Mulieris Tower, Le Parc, Conrad Buenos Aires Hotel & Resort. Параллельно с этим велось строительство жилых кварталов.

Проектированием Пуэрто-Мадеро занимались многие известные архитекторы. Так, в 2001 году по проекту испанского архитектора Сантьяго Калатравы здесь открылся мост Женщины, связавший восточную и западную части Пуэрто-Мадеро (рис. 5) [2].



Рис. 5. Пуэрто-Мадеро 2016г. Буэнос-Айрес. Южная Америка.

Конфлуанс. Лион. Франция.



В 1999 году администрация Лиона поручила компании SPL разработать проект реновации бывшего портового района Конфлуанс (рис. 6). Власти города решили реконструировать около 150 га бывших промышленных территорий от железнодорожного вокзала Перраш до набережной, где встречаются реки Рона и Сона. В проектировании жилой и коммерческой застройки участвовали ведущие архитектурные бюро мира — MVRDV, Herzog & de Meuron, Massimiliano Fuksas Architetto и другие.

Рис. 6. Историческая карта района Конфлуанс .
Лион. Франция.

В результате Конфлуанс стал крупнейшим градостроительным проектом Европы. В 2007 году на месте старых доков были построены первые здания. В 2014-м в городе возвели трамвайно-пешеходный мост имени Раймона Барра через Рону, началось благоустройство набережной Соны (рис. 7). Так же здесь открылся Музей естественных наук, спроектированный австрийским бюро Coop Himmelb(1)au [2].



Рис. 7. Конфлуанс. Лион. Франция. 2016г.

Европейский и Американский опыт реновации промышленных зон и объектов показывает, что для достижения положительного развития территории необходимо:

- определение перспектив развития территории предприятия;
- разработка функционального зонирования;
- разработка предложения по использованию недвижимости для получения максимального дохода;
- рассмотрение вариантов нового строительства;
- создание отчета с подробным обоснованием выбора варианта развития.

Политика реновации объектов, которые не являются актуальными по функциональному назначению, но являются уникальными памятниками промышленной, гражданской архитектуры, позволяет их физически сохранить. Многие здания бирж, фабрик, заводов построены во времена всемирной индустриализации мира, сегодня, даже при визуальном обследовании зданий, можно констатировать, что они пребывают в плачевном состоянии. Переосмысление здания с точки зрения привнесения новой функции приведёт к притоку средств, инвесторов, арендаторов, что даст возможность воссоздания и поддержания первоначального облика здания [1].

На территории Российской Федерации множество промышленных зон находящихся в запущенном состоянии. Чаще всего это территории в центре города, которые экономически выгодны для их развития. Успешные иностранные примеры реновации промышленных зон и объектов доказывают экономическую, социальную и экологическую выгоду развития этих территорий.

В России есть первые результаты реновации промышленных зон. В Москве на месте ангаров появилась «ART-Стрелка» – место проведения культурных мероприятий; дизайн-центр ARTPLAY, который возник на месте фабрики «Красная роза»; дизайн-завод «Флакон» на территории завода Хрустальный, превратившийся в огромный арт-центр, с магазинами, ремесленными мастерскими, студиями дизайна.

ЗИЛ. Москва. Россия

Завод ЗИЛ некогда был крупнейшим предприятие страны, однако коллапс советской промышленности в 90-е гг. привёл к тому, что территория деградировала и долгое время приносила городу убытки. В 2013 году мэр Москвы Сергей Собянин одобрил проект планировки территории ЗИЛ, разработанный с учетом концепции бюро «Проект Меганом». Сегодня проект застройки бывшей промзоны является частью масштабной программы по развитию территорий, прилегающих к Москве-реке, к которым относятся также "Зарядье", Мневниковская пойма, Строгинская пойма и проч. – это в сумме около 8,5 тыс. гектаров. Поэтому проект территории ЗИЛ, безусловно, следует рассматривать в общегородском контексте [5].



Рис. 8. Концепция развития генерального плана бывшего завода им. Лихачева (ЗИЛ). Москва. Россия.

Главное достоинство проекта в том, что вместо устаревшего производства и заброшенных построек появится качественно новая комфортная городская среда. ЗИЛ станет городом в городе, где можно жить, работать и отдыхать.

Проект предусматривает постройку не только комфортного и современного жилья, но и создание тысячи рабочих мест, что поспособствует экономическому развитию района. Так же это снизит маятниковую

миграцию и разгрузит улично-дорожную сеть. Этот подход уже применен в Европе и для Москвы с недавнего времени он так же стал нормой (рис. 8). Проект реновации территории

ЗИЛа сохраняет историко-архитектурные объекты, что позволит сохранить историко-индустриальный облик промышленной зоны (рис. 9, 10).



Рис. 9. Проект музейного центра «Эрмитаж-Москва» и 150-метровой жилой башней разработаны проектным бюро Хани Рашида. Москва. Россия.

Это одни из ярких примеров отечественной современной реновации, масштабный проект создания «города в городе», который показывает все преимущества развития деградирующих территорий в нашей стране.



Рис. 11. Фрагменты застройки территории ЗИЛАРТ. Москва. Россия.

Москва не единственный город в России, где начали происходить изменения с пребывающими в упадке промышленными территориями и объектами. В других городах можно увидеть не менее интересные примеры реновации и множество проектных предложений на развитие промзон.

Мельница Зарывнова. Оренбург. Россия.

В конце XIX — начале XX веков купец первой гильдии, почетный гражданин г. Оренбурга Иван Алексеевич Зарынов построил на бывшей Шоттовской улице мукомольный комплекс с высокой кирпичной трубой, который так и называли «Мельница Зарывнова». Это была одна из крупнейших мельниц того времени, представлявшая собой достойный образец промышленного строительства в «кирпичном стиле». Позднее здание принадлежало Мукомольному заводу, а позже компания «Руссоль» выкупила его для строительства офиса. Авторами проекта нового офисного центра стал коллектив архитекторов T+T Architects (Труханов Сергей, Воеводина Полина, Моисеев Антон) в соавторстве с Mealhouse Concept Design (Бочаров Василий, Воронин Алексей, Поляков Алексей), которые обрамили старинное кирпичное здание пристройками из стекла. Здание получило редкую для российской архитектуры международную премию International Property Awards [6].



Рис. 11. Мельница И.А. Зарывнова под офисный центр. Оренбург. Россия. 2014г.

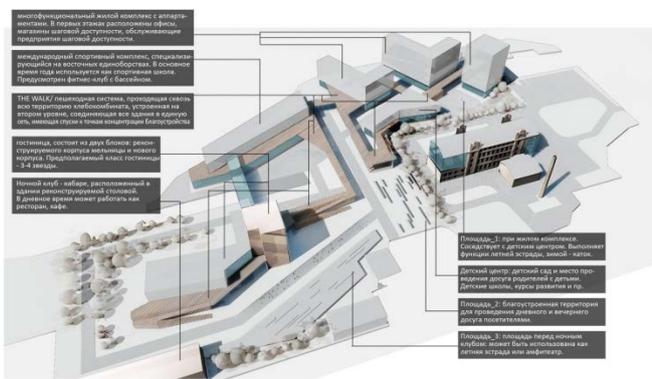


Рис. 12. Проектное предложение по развитию территории. Генеральный план мельницы И.А. Зарывнова и городского хлебокомбината. Оренбург. Россия.

«Казанский Сити». Ново-Татарская слобода. Казань. Россия.

В Казани «казанским Сити» должна стать часть города, раскинувшаяся вдоль берега Волги. Ново-Татарская слобода представляет собой депрессивную территорию. Бетонные заборы и гаражи, разбитые дороги и отсутствие тротуаров, километры трубопроводов, складские зоны под щебень и др. инородные материалы. Она включает промзоны от речного порта вдоль улицы Меховщиков и вместе с прибрежной акваторией Волги насчитывает 1176 гектаров.

Разработчиками проекта реновации является Малайзийская компания Kampong Bhuvi Development Corporation (Kb Corp). Проект представлен почти 95 гектарами зеленых зон, при этом сохраняются исторические объекты, а также сложившаяся частная малоэтажная застройка. Под строительство планируется отдать 656 га, где будет построено более 7 млн кв. м недвижимости [7].

Постройка нового и комфортного жилья со всей инфраструктурой не является главным в проекте. Разработчики и владельцы территории хотят создать более 18,7тыс. рабочих мест для бизнеса – сюда должны переехать головные офисы компаний и филиалы банков. Территория будет развиваться как финансово-деловой район со своей инфраструктурой и позволит освободить исторический центр Казани, в котором отсутствует пространства для развития жилого фонда и культурно-досуговых функций, всю площадь занимают офисы. Жемчужиной проекта с нет набережная, выход Казани к Волге. Проект

Авторы рассматривали объект в едином пространстве в сочетании с окружающей деградированной застройкой городского хлебокомбината. Реконструированная мельница должна стать отправной точкой создания здесь многофункционального жилого комплекса со своим спортивным ядром, гостиницей, детским образовательным центром и системой площадей, объединенных проходящей через всю территорию пешеходной структурой.

Сегодня удивительную для российской глубинки картину завершает отреставрированная труба котельной, призванная, по идее авторов, «поддерживать дух лофта», и сохранившееся рядом здание зернового элеватора, которое со временем будет превращено в гостинично-развлекательный комплекс, создав еще один образец для многих себе подобных (рис. 11, 12) [6].

имеет поддержку на всех уровнях и является перспективным для развития и роста города (рис. 13).



Рис. 13. «Казань Сити». Проектное предложение по развитию Ново-Татарской слободы. Казань. Россия.

Реновация в России постепенно развивается и набирает обороты. Ведется усиленная работа над масштабными перспективными проектными предложениями. Государство и население понимают, что вымершей промышленной застройке не место в центре их города и их необходимо развивать. Реновация промышленных зон направлена на:

- Создание комфортной городской среды, изменение качества недвижимости;
- Модернизацию промышленности и коммунального хозяйства в соответствии со стратегией социально-экономического развития города;
- Достижение транспортной проницаемости территории;
- Получение доходов в бюджет от вовлечения государственного имущества в процесс градостроительной деятельности;
- Реставрация исторических зданий;
- Улучшение экологической городской ситуации.

Реновация промышленных территорий – важный для города вопрос, требующий активного участия инвесторов. Основная проблема при редевелопменте промзон состоит в том, что у этих территорий зачастую имеется несколько собственников, планы которых разнятся. Задача правительства в этой ситуации – создание благоприятного инвестиционного климата для того, чтобы заинтересовать всех собственников в развитии промышленных территорий [8].

Выводы

Мировой опыт реновации доказывает выгодность капиталовложений в деградирующие территории. Положительное развитие территорий несет в себе улучшения экономической ситуации города и экологии, повышение уровня жизни населения. Отечественный опыт реновации промышленных зон еще не так сильно развит, как за рубежом, но уже показывает нам потенциал развития этих территорий.

Реновация влияет на экономику города. Она меняет доходы и занятость, повышает или понижает цены на недвижимость, способствует росту налоговых поступлений. В реновационных районах изменяются состав жителей и инфраструктура, возникает новый спрос, причем не только на недвижимость. Политика реновации промышленных территорий привлекательна и актуальна в 21 в. как для Российской Федерации, так и для мира.

Библиографический список.

1. Агранович В.Б. «Реновация промышленных зон» Базовая рабочая программа дисциплины, 2016г.
2. Журнал РБК. 2016. №07. - [Электронный ресурс] <https://realty.rbc.ru/news/57f768ae9a7947c00e8c34ee> (Дата обращения 07.11.2017)
3. Журнал АРХСОВЕТ МОСКВЫ. 2014. №11. - [Электронный ресурс] <http://archsovet.msk.ru/article/aktualno/promzony-evropy-kul-turnaya-reinkarnaciya> (05.12.2017)
4. Журнал BuilderMagazine. 2013. №05. 2014. №08. – [Электронный ресурс] <http://www.archi.ru/> (Дата обращения 10.01.2018).
5. «Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы» [Электронный ресурс] <https://stroi.mos.ru/renovaciya-promzon/proekt-planirovki>
6. Журнал BuilderMagazine. 2014. №09. – [Электронный ресурс] <http://www.archi.ru/> (Дата обращения 12.01.2018).
7. Деловая электронная газета Татарстана «Бизнесonline». 2017. - [Электронный ресурс] <https://www.business-gazeta.ru/article/359122> (Дата обращения 12.01.2018).
8. Титова С.С., Шелудякова Я.И. Застройка промышленных зон в Москве – планы и перспективы // Электронный научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации». 2018. - [Электронный ресурс] <http://web.snauka.ru/issues/2016/12/76529> (Дата обращения 12.01.2018).
9. Эксперт – online. Новая жизнь мертвых кварталов. [Электронный ресурс]. URL:<http://expert.ru/2011/08/2/novaya-zhizn-mertvyih-kvartalov/> (дата обращения 12.01.2018).
10. Русакова Яна Дмитриевна Перспективные сценарии развития территории крупных городов // Вестник УГУЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2014. №4 (10). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-stsenarii-razvitiya-territorii-kрупnyh-gorodov> (дата обращения: 12.01.2018).
11. Кармацкая А.А. Реновация промышленных объектов и адаптация индустриальных зон городов к современным условиям. // «Архитектон: известия вузов». 2012. №38
12. Дрожжин Р.А. Реновация промышленных территорий. //Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2015. №1 (11). С. 84-86
13. Енин А.Е. Системный анализ и экспериментальная проверка принимаемых градостроительных решений// Енин А.Е./Глобальный научный потенциал.- 2011. № 9.- с.36-40
14. Енин А.Е. Понятие эксперимента в архитектуре как деятельности, направленной на гармонизацию взаимосвязи и взаимовлияния населения и среды его жизнедеятельности// Енин А.Е./ Градостроительство.- 2012.- № 4 С. 22-29

Bibliography list

1. Agranovich V.B. "Renovation of industrial zones" Basic working program of discipline, 2016.
2. RBC magazine. 2016. №07. - [Electronic resource] <https://realty.rbc.ru/news/57f768ae9a7947c00e8c34ee> (Date of circulation 07.11.2017)
3. Magazine ARCHSOVET OF MOSCOW. 2014. № 11. - [Electronic resource] <http://archsovet.msk.ru/article/aktualno/promzony-evropy-kul-turnaya-reinkarnaciya> (05.12.2017)

4. The magazine BuilderMagazine. 2013. № 05. 2014. № 08. - [Electronic resource] <http://www.archi.ru/> (Date of circulation 10.01.2018).
5. "Complex of urban planning policy and construction of the city of Moscow" [Electronic resource] <https://stroi.mos.ru/renovaciya-promzon/proekt-planirovki> (Date of circulation 10.01.2018).
6. The magazine BuilderMagazine. 2014. №09. - [Electronic resource] <http://www.archi.ru/> (Date of circulation 12.01.2018).
7. Business electronic newspaper of Tatarstan "Businessonline". 2017. - [Electronic resource] <https://www.business-gazeta.ru/article/359122> (Date of circulation 12.01.2018).
8. Titova SS, Sheludyakova Ya.I. Development of industrial zones in Moscow - plans and prospects // Electronic scientific and practical journal "Modern scientific research and innovations". 2018. - [Electronic resource] <http://web.snauka.ru/issues/2016/12/76529> (Date of circulation 12.01.2018).
9. Exp - onlain. A new life of dead quarters. [Electronic resource]. URL: <http://expert.ru/2011/08/2/novaya-zhizn-mertvyih-kvartalov/> (reference date is 12/01/2018).
10. Rusakova Yana Dmitrievna Prospective scenarios for the development of the territory of large cities // Bulletin of the Ural State University of Economics and Management. Science, education, economics. Series: The Economy. 2014. № 4 (10). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-stsenarii-razvitiya-territorii-krupnyh-gorodov> (reference date: 01/12/2018).
11. Karmatskaya AA Renovation of industrial facilities and adaptation of industrial zones of cities to modern conditions. // "Architecton: news of universities". 2012. №38
12. Drozhzhin R.A. Renovation of industrial territories. // Bulletin of the Siberian State Industrial University. 2015. №1 (11). p. 84-86
13. A.Ye. Yenin System analysis and experimental verification of the adopted town planning decisions//Enin A.Ye./Global scientific potential.-2011. No. 9, p. 36-40
14. A.Ye. Yenin Concept experiment in architecture as an activity aimed at harmonizing the relationship and interaction of the population and its vital functions/Wednesday/Enin A.Ye./Urbanism.-2012.-No. 4 p. 22-29

ANALYSIS OF DESIGN DEVELOPMENT OF DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE IN RENOVATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

S.N. Guryev, E.V. Ovcharova

Guriev S.N., Dept. of Project Fundamentals and Architectural Graphics, Ph. D. in Architecture, Prof., VSTU, Voronezh, Russia, e-mail: gurudesign@mail.ru

Ovcharova E.V., A master student in an urban planning, in program "Architecture and Urban studies and design ecological systems "the population-environment", VSTU, Voronezh, Russia

Statement of the problem. This work is devoted to the study of various design developments for the renovation of industrial areas.

Results and conclusions. The analysis of foreign experience of renovation of industrial zones and objects is carried out. The domestic design proposals for the renovation and reconstruction of industrial enterprises and facilities were studied.

Keywords: renovation, industrial zones, industrial zone re-industrialization, industrial complex, re-functionalization, adaptation of industrial zones, architecture.

ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ «АРХИТЕКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Уважаемые авторы, пожалуйста, строго следуйте правилам написания и оформления статей для опубликования в журнале «Архитектурные исследования».

Изложение материала должно быть ясным, логически выстроенным. Обязательными структурными элементами статьи являются Введение (~0,5 страницы) и Выводы (~0,5 страницы), другие логические элементы (пункты и, возможно, подпункты), которые следует выделять в качестве заголовка. Аннотация должна в сжатой форме отражать содержание статьи. Требуемый объем аннотации — не менее 10 и не более 15 строк, набранных шрифтом высотой 9 пт.

1. Статьи представляются в электронном и отпечатанном виде в 2-х экземплярах, один экземпляр должен быть подписан всеми авторами.

2. В одном номере публикуются не более двух статей одного автора. Автор несет ответственность за научное содержание статьи и гарантирует оригинальность представляемого материала.

3. Обязательно указание мест работы всех авторов, их должностей, контактной информации (сведения об авторах приводятся в начале статьи и набираются шрифтом высотой 8 пт.).

4. Объем статьи должен составлять не менее 5 и не более 10 страниц формата А4. Поля слева и справа — по 2 см, снизу и сверху — по 2,5 см.

5. Обязательным элементом статьи является индекс УДК.

6. Сведения об авторах, аннотация, ключевые слова и библиографический список приводятся на русском и на английском языках.

7. Для основного текста используйте шрифт Times New Roman высотой 12 пунктов с одинарным интервалом. Не используйте какой-либо другой шрифт. Для обеспечения однородности стиля не используйте полужирный шрифт, а также не подчеркивайте текст. Отступ первой строки абзаца — 1 см.

8. Графики, рисунки и фотографии монтируются в тексте после первого упоминания о них. Название иллюстраций (10 пт., обычный) дается под ними после слова "Рис." с порядковым номером (10 пт., полужирный). Если рисунок в тексте один, номер не ставится. Все рисунки и фотографии желательно представлять в цветном варианте; они должны иметь хороший контраст и разрешение не менее 300 dpi. Избегайте тонких линий в графиках (толщина линий должна быть не менее 0,2 мм). Рисунки в виде ксерокопий из книг и журналов, а также плохо отсканированные не принимаются.

9. Слово "Таблица" с порядковым номером размещается по правому краю. На следующей строке приводится название таблицы (выравнивание по центру без отступа) без точки в конце. Единственная в статье таблица не нумеруется.

10. Используемые в работе термины, единицы измерения и условные обозначения должны быть общепринятыми. Все употребляемые автором обозначения и аббревиатуры должны быть определены при их первом появлении в тексте.

11. Все латинские обозначения набираются курсивом, названия функций (sin, cos, exp) и греческие буквы — обычным (прямым) шрифтом. Все формулы должны быть набраны в редакторе формул MathType. Пояснения к формулам (экспликация) должны быть набраны в подбор (без использования красной строки).

12. Ссылки на литературные источники в тексте заключаются в квадратные скобки [1]. Библиографический список приводится после текста статьи на русском и английском языках в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Список источников приводится в алфавитном порядке или по порядку их упоминания в тексте.

13. Редакция обеспечивает рецензирование статей. Статья рецензируется не более двух раз, после повторной отрицательной рецензии статья отклоняется.

14. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

15. Для публикации статьи необходимо заполнить и выслать на адрес редакции сопроводительное письмо.

16. Редакция имеет право производить сокращения и редакционные изменения текста рукописи.

17. Редакция поддерживает связь с авторами преимущественно через электронную почту — будьте внимательны, указывая адрес для переписки.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

АРХИТЕКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научный журнал

№ 2 (14)

2018

В авторской редакции

Компьютерная вёрстка: Азизова-Полуэктова А.Н.

Подписано в печать 27.06.2018. Усл. печ. л. 17,0. Тираж 500 экз. Заказ № _____

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

394026 Воронеж, Московский проспект, 14

Отдел оперативной полиграфии Воронежского государственного технического университета

394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84