



НГУАДИ

Новосибирский государственный университет
архитектуры, дизайна и искусств

ISSN 2542-1352

2018 №1 (5)



ТВОРЧЕСТВО

И

СОВРЕМЕННОСТЬ

электронный научный журнал

НОВОСИБИРСК

Central УДК 7
ББК 85
Т 28

Творчество и современность. – Новосибирск, 2018. – № 1(5). – 144 с.

УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств» (НГУАДИ)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Багрова Н.В., председатель редакционной коллегии, доктор культурологии, ректор НГУАДИ

Баранов В.А., PhD (Central European University, Hungary), кандидат философских наук, старший преподаватель кафедры истории культуры ГФ НГУ, Новосибирск

Вольская Л.Н., доктор архитектуры, профессор кафедры реконструкции и реставрации архитектурного наследия НГУАДИ

Журин Н.П., кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой основ архитектурного проектирования, истории архитектуры и градостроительства, НГУАДИ

Истратова Е.Е., кандидат технических наук, заведующий кафедрой компьютерных технологий и общетехнических дисциплин НГУАДИ

Майничева А.Ю., доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск

Меерович М.Г., доктор исторических наук, кандидат архитектуры, профессор кафедры архитектурного проектирования ИРННТУ, Иркутск

Панина Л.Н., доктор искусствоведения, старший преподаватель кафедры истории культуры ГФ НГУ, Новосибирск

Поляков Е.Н., доктор искусствоведения, кандидат архитектуры, профессор кафедры теории и истории архитектуры ТГАСУ, Томск

Поморов С.Б., доктор архитектуры, профессор, директор Института архитектуры и дизайна АлтГТУ им. И.И. Ползунова, Барнаул

Прохоров С.А., доктор искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой изобразительного искусства Института архитектуры и дизайна АлтГТУ, Барнаул

Пустоветов Г.И., доктор архитектуры, профессор кафедры архитектуры НГУАДИ

Романиков О.Д., кандидат исторических наук, доцент, заместитель председателя редакционной коллегии, заведующий кафедрой гуманитарных и социально-экономических дисциплин НГУАДИ

Семенов С.В., доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой архитектуры и градостроительного наследия СпбГАСУ, Санкт-Петербург

Степанская Т.М., доктор искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой истории отечественного и зарубежного искусства АлтГУ, Барнаул

Туманик А.Г., доктор исторических наук, кандидат архитектуры, профессор кафедры основ архитектурного проектирования, истории архитектуры и градостроительства НГУАДИ

Туманик Г.Н., доктор архитектуры, профессор кафедры градостроительства и ландшафтной архитектуры НГУАДИ

Царев В.И., доктор архитектуры, профессор кафедры градостроительства Института архитектуры и дизайна СФУ, Красноярск

АДРЕС РЕДАКЦИИ

630099, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 38
Тел. 8 913 914 26 45

Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре
Свидетельство о регистрации СМИ
Эл № ФС77-65362

ISSN 2542-1352

Свободный доступ в сети Интернет: <http://www.nsktvs.ru>

© НГУАДИ, 2018

© Коллектив авторов, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА

1	Багрова Н.В., Кузьмин А.П.	Архитектура высотной застройки в контексте современного города	5
2	Альжанов А.М., Туманик А.Г.	Основные этапы и памятники истории мусульманской культовой архитектуры	7
3	Афанасьева Д.А., Греков Н.И.	Особенности архитектурно-планировочных решений гостиниц малой вместимости, размещенных в центрах крупных городов. Зарубежный опыт	12
4	Гайкова Л.В., Родина Н.С.	Исторический путь архитектурного развития лечебных зданий и комплексов	18
5	Емельянов Е.Ю., Ситникова Е.В.	Графическая реконструкция доходного дома врача А.И. Макушина на ул. Октябрьской, 4 в г. Томске	34
6	Комплектова Г.И.	Эстетика образа современного объекта в исторической среде города (на примере Владивостока)	39
7	Косенкова Н.А., Бирюков И.С.	Мировой опыт реставрации исторических зданий. Дифференциация подходов	44
8	Косенкова Н.А., Дорохова Е.А.	Анализ социокультурной сферы г. Самары	48
9	Хромых Э.Э., Этенко В.П.	Актуальные проблемы архитектуры гидроэлектростанций России сегодня	53
10	Чугунов Е.В.	Сибирская железная дорога в годы лихолетья Гражданской войны в России	64

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

11	Валиахметова Н.М., Скуднева М.В.	Проблема размещения музея под открытым небом в структуре сибирского города	79
12	Степанюк Я.Г., Ситникова Е.В.	Объекты нового строительства в исторической среде городов	85
13	Сухих Ю.В., Туманик Г.Н.	Поиск принципов формирования функционально-планировочной структуры и архитектурно-пространственной композиции нового города (района)	89
14	Терехина В.С.	«Воспитание мысли» у студентов-градостроителей	94

15	Трусевская А.С., Терехина В.С.	Тенденции развития туризма в Крыму	98
16	Яковлева К.Е., Кузнецова Н.В.	Проблемы организации общественно-коммуникативных точек в сложившейся жилой застройке города	102

ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

17	Нуждина А.В., Колесников С.А.	Актуальные вопросы экологического дизайна общественных пространств	108
----	----------------------------------	--	-----

ДИЗАЙН

18	Бекк М.В., Саметова Е.В., Евсеева Л.П.	Тактильная эстетика кожгалантерейных изделий для людей с ограничениями по зрению	115
19	Шнейдер Э.В.	История и развитие трансформируемой мебели	118

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

20	Истратова Е.Е., Ласточкин П.В., Евтушенко А.Ю.	Выявление базовых принципов организации геоинформационных систем для определения особенностей их проектирования	124
21	Ласточкин П.В., Катковский С.М.	Применение САД-систем и технологий 3D-печати в процессе обучения	128
22	Миренков В.Е., Шутов В.А.	Моделирование деформирования незаглубленных выработок. Обратные задачи	131
23	Шутов В.А., Миренков В.Е.	Моделирование добычи полезных ископаемых и кинематик сдвижений пород	138

Архитектура

УДК 72.01

АРХИТЕКТУРА ВЫСОТНОЙ ЗАСТРОЙКИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Багрова Н.В., д-р культурологии, профессор

Кузьмин А.П., магистрант

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** Статья посвящена теме высотного строительства в современном мире. Рассмотрены основные проблемы и особенности высотной застройки. Приведены основные модели рационального расположения высотных зданий в городе, а также рекомендации для проектирования высотных зданий.*

***Ключевые слова:** архитектура, высотное строительство, развитие города.*

Высотное строительство – явление, набирающее темпы развития во всем мире. Возведение высотных зданий в высокоурбанизированной среде города оправданно как экономически, так и функционально. Рост цены земли и требования к компактности застройки стимулируют развитие высотного строительства.

Структура города представляет собой отражение городских событий. Она чувствительна к новым вертикальным крупномасштабным элементам, появление которых может оказать негативное влияние на городские пейзажи и условия жизни. Требуется эффективный способ размещения высотных зданий в городе, его соответствие окружению. Положительные и отрицательные влияния высотных зданий могут быть оценены в рамках ряда факторов, в том числе: визуального, функционального, социального, экологического, экономического, эстетического, а также группы факторов безопасности. Учет взаимодействия этих факторов необходим для определения характеристики мест, влияющих на архитектурную организацию и на размещение самого здания.

Основными типами размещения в городе высотных зданий являются: размещение одиночных высотных зданий недалеко от исторического центра города; вблизи важных транспортных узлов; размещение одиночных высотных зданий в качестве доминирующих структур в жилых районах. Высотные здания размещаются на магистралях в центральной части города; в концентрированных кластерах высотных зданий в историческом центре; в концентрированных кластерах высотных зданий в пригороде; в

концентрированных кластерах высотных зданий в перестроенных старых промышленных районах вблизи центра города; в концентрированных кластерах высотных зданий недалеко от исторического центра города. Выбор модели развития высотного строительства зависит от конкретных обстоятельств и соответствующего предложения.

Город XX в. стал в значительной степени результатом конкуренции между корпорациями, стремящихся максимизировать собственные преимущества. Во многих американских и канадских городах, высотные здания в большинстве своем характеризовались экстремальным размещением. В своей работе «Солнце, ветер и комфорт» Питер Боссельман, помимо указания на нежелательный теневой эффект, приводит примеры ухудшения климата из-за образующихся ветров вокруг отдельно стоящих высотных зданий, среди которых «канальный эффект, эффект угла и эффект разрыва». Высотные здания изменяют модель поведения воздушных масс вокруг них, влияя на очищающие свойства окружающей среды, совместно с отсутствием солнечного света, что вызывает депрессию у работников, а в связи с этим и увеличение числа болезней.

За последние десятилетия подход к проектированию высотных зданий быстро изменился. Многие современные крупные города требуют для каждого нового высотного здания у проектировщиков включить в проект «Исследование солнечного света и исследование влияния теней». Основные условия таких исследований гласят, что новые здания не должны бросать значительные тени на общественные парки, площади, водные пути, пляжи или игровые площадки – для обеспечения достаточного количества солнечного света при застройке.

В настоящее время уделяется большое внимание влиянию высотной застройки на структуру города. В целях установления гармонии между зданиями как в городском, так и экологическом контексте, а также улучшения качества жизни людей, живущих в поддерживающих экосистемах. Так, синергия устойчивого дизайна с эффективным использованием энергии и новейших технологий строительства в настоящее время является основным фактором развития. Ведь строительство как отрасль в целом использует больше энергетических и материальных ресурсов мира, чем любая другая деятельность.

В качестве рекомендаций, которые могут оказать существенный эффект при проектировании высотного здания, можно выделить необходимость корректного интегрирования в окружающую среду. Для этого формообразование высотных зданий должно учитывать природные, градостроительные, экономические факторы, факторы развития территории, плотность застройки, высотность застройки, массу здания, влияние на панорамы и доступ к соседним зданиям, что должно находить отражение в планах развития и нормативных документах органов власти конкретных регионов с четкими указаниями относительно планирования высотных зданий.

Библиографический список

1. Авласко С.Г. Формирование и развитие общественных центров новых городов Красноярского края во второй половине XX века: автореф. дис. ... канд. архитектуры. – М., 2017.
2. Daniel Safarik. Councilon Tall Buildings and Urban Habitat «The Other Side of Tall Buildings: The Urban Habitat». – 2016.
3. Ругалев М.М., Сазонова С.А. Особенности и перспективы развития высотного строительства в России и Пермском крае. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2016. – 78 с.

ARCHITECTURE OF HIGH-RISE CONSTRUCTION IN THE CONTEXT OF MODERN CITY

Bagrova N.V., Doctor of Cultural Sciences, Professor
Kuzmin A.P., MA Student
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article is dedicated to the topic of high-rise construction in the modern city. Fundamental problems and features of high-rise construction have been reviewed. Main models of efficient location for high-rise buildings in the city were provided as well as the recommendations for high-rise building planning.*

***Keywords:** architecture, high-rise construction, city development.*

УДК 726

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ МУСУЛЬМАНСКОЙ КУЛЬТОВОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Альжанов А.М., магистрант
Туманик А.Г., доктор исторических наук, кандидат архитектуры, профессор
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные этапы формирования мусульманской культовой архитектуры. На примере исторических памятников выявляются особенности основных архитектурных школ в исламе. Определяются типы мусульманской культовой архитектуры, а также важнейшие элементы мечетей.*

Ключевые слова: мусульманская архитектура, мечеть, ислам, история архитектуры.

Ислам является второй по численности ее последователей мировой религией, его исповедуют не менее 1,7 млрд человек по всему миру. Исламские уммы (религиозные общины) охватывают более 120 стран, в основном в Западной, Южной и Юго-Восточной Азии и Северной Африке, в 35 из них мусульмане составляют большинство населения, а в 28 странах ислам является государственной религией, – это Египет, Саудовская Аравия, Марокко, Кувейт, Иран, Ирак, Пакистан и другие страны. В России ислам исповедуют порядка 30 млн человек.

На данный момент в мире насчитывается около 3,6 млн мечетей, а в России – более 7 тыс., однако до революции 1917 г. на территории России существовало примерно 15 тыс. мечетей и объектов, принадлежавших мусульманским общинам.

Мусульманская архитектура является самым удивительным и заметным видом искусства, относящимся к культуре ислама. Она включает в себя не только религиозные, но и светские здания и сооружения. Главным культовым сооружением в исламе является мечеть. Мечеть в переводе с арабского означает место поклонения. Со временем сложились такие типы мусульманской архитектуры, как медресе (учебное заведение), ханака (суфийская обитель), завия (келья), мавзолей, маристан (военный госпиталь). В соответствии с представлениями мусульман о мире, в исламском зодчестве был развит принцип «скрытой архитектуры»: глухие фасады, которые скрывают разнообразно оформленные помещения, открытые во внутренний двор с фонтаном, водоемом, цветущей зеленью [4].

Архитектурные и художественные приемы, которые в настоящее время используются при строительстве мечетей, эволюционировали и прогрессировали на протяжении всей истории ислама. Ранние мусульмане не возводили молитвенных зданий, так как не видели в этом необходимости. В Басре в 635 г. молились внутри квадратного участка, обведенного плетнем. В Куфе в 638 г. устроили мечеть, пустив из одной точки по стреле на север, юг, запад и восток; полученный квадрат окопали рвом [3].

Ранние культовые здания были просты и функциональны. Образцом для строительства соборных мечетей был дом Пророка, построенный в Медине сразу после хиджры Пророка; во дворе его проходили коллективные молитвы, позже он был преобразован в Мечеть Пророка. В больших мечетях, возведенных в 660-х гг. на юге Ирака, открытый двор был обнесен колоннами, несущими кровлю. На стороне киблы, священной ориентации на Каабу в Мекке, несколько рядов колонн образовывали навес, который служил молитвенным залом. Такой тип мусульманского сооружения был широко распространен в арабских странах и получил название колонной мечети.

С конца XII – начала XIII в. отличительной чертой любой мечети стал михраб – установленная на стороне киблы рельефная арка или арочная ниша, нарядно украшенная орнаментами и религиозными надписями, – святая святынь мусульманского молитвенного здания. Внутри соборных мечетей с эпохи халифов Омейядов (661–750 гг.) начали устанавливать справа от михраба – лесенку-минбар, стоя на которой имам читал проповедь-хутбу, а снаружи, на противоположной михрабу северной стороне, – возводить башню-минарет, откуда муэдзин призывал верующих к молитве. Первое монументальное сооружение мусульман было возведено в Иерусалиме в 687–691 гг. над исламской святыней – Скалой, почитаемой как место, откуда пророк Мухаммад был вознесен в небеса. Этот величественный восьмигранник с огромным золотым куполом – Куббат ас-Сахра («Купол Скалы») – ознаменовал начало эры исламского зодчества.

На востоке исламского мира в XI–XII вв. колонную мечеть вытеснили здания айванного типа. В центре каждой стороны прямоугольного двора внутри такого здания возвышается подобный глубокой нише сводчатый зал – айван, по сторонам которого тянутся лоджии, будто эхом повторяющие его форму. В архитектуре мусульманского Востока сводчатый айван, встроенный в высокую прямоугольную раму, приобрел универсальное значение. В мечетях айваны служили молитвенными залами, в медресе – аудиториями, в ханаках – местом собрания суфиев, в домах и дворцах – террасами для отдыха и приятного времяпрепровождения. Композиция здания с айванами, открытыми во внутренний двор, была воспринята зодчими многих стран Машрика и Магриба. Айван стал неотъемлемой принадлежностью парадного монументального портала – пештака, которым с XIV–XV вв. на Среднем Востоке оформляли фасады культовых, мемориальных и общественных сооружений [4].

Архитектура мечетей зависела от строительных материалов, которые имелись в распоряжении строителей. Так, например, в Сирии в облицовке стен использовали черный и белый камень, это связано с наличием базальтовых пород. В Иране, Ираке, Марокко и Андалусии мечети строили из кирпича, в некоторых местах – из тесаного камня.

Строительство мечетей первоначально основывалось на местных традициях, однако со временем образовывались новые стили, которые сохраняли региональную специфику культовых сооружений. В истории создания мечетей традиционно выделяют пять архитектурных школ: сирийско-египетскую, персидскую, индийскую, магрибскую и османскую [5].

Минарет соборной пятничной мечети доминировал над каждым мусульманским городом, создавая особый запоминающийся силуэт застройки. Обычно один из минаретов выделялся своими размерами и красотой. В средневековой Андалусии это башня Хиральда, в Марокко – минарет Кутубии, в Индии славится делийский Кутб-Минар, в Афганистане известен минарет Джама, а в Средней Азии – бухарский минарет Калян.

Как правило, каждая из вышеперечисленных архитектурных школ имела свою, присущую именно ей, форму минарета. Например, магрибские минареты выполняли две функции: они были башнями, с которых мусульман оповещали о начале молитвы, и одновременно смотровыми площадками, откуда можно было на большом удалении следить за передвижениями неприятеля. Кроме того, они были оснащены оборонительными деталями, позволявшими эффективно защищаться в случае нападения. Зубчатые стены, узкие прорезные окна и машикули (навесные бойницы в верхних частях стен и башен) позволяли лучнику занять удобную позицию. Типичными «оборонительными» минаретами можно назвать минарет Кутубийа в Марракеше (Марокко, 1184 г.) или минарет Хиральда в Севилье (Испания, 1195 г.).

Как правило, минареты Магриба и Андалусии строились на прямоугольном основании, иногда подобным основанием служили увеличивающиеся кубы, поставленные один на другой. Иранский минарет XI–XIII вв. представляет собой высокую и тонкую, круглую в сечении башню с балкончиком, помещенным в своеобразный фонарь, увенчивающий постройку. Минарет одной из самых старых мечетей Каира – Ибн Тулуна – напоминает минарет мечети Мутаваккиля «Мальвийа» («закрученный» – араб.) в городе Самарра (Ирак), тело которого представляет собой усеченный конус, вокруг которого идет спиралевидный пандус [2]. Минареты, построенные в османское время на территории Турции и Балканского полуострова, – более стройные, снабженные каннелюрами. Как правило, в своей верхней части они имеют ажурные балкончики шюрфэ, с которых муэдзин призывал верующих на намаз.

На территории Средней Азии минареты обычно стоят отдельно от здания мечети, они представляют собой мощную башню, облицованную кирпичом, внешнее ребро которого покрыто цветной глазурью или полихромной плиткой.

Архитекторы Сирии, Египта и Турции использовали в качестве кровли объемные купола на барабане, которые «накрывали» молельные залы. До сих пор поражает своим величием ребристый купол мавзолея Тимура – Гур-Эмира (1404 г.). Но были мечети с плоской и покатой кровлей. Все эти культовые сооружения должны были быть ориентированы на Мекку, направление на которую указывала кибла в обрамлении михрабной ниши. Ниша михраба обычно оформлялась из цветного камня и, как говорилось выше, представляла собой арку. Иногда михрабная ниша исполнена в виде одной или нескольких расположенных одна в другой стрельчатых арок, опирающихся на полуколонны. Такой же прием использован для оформления окон фасада маристана султана Калауна (1284–1285 гг.) в Каире [1].

С развитием фикха в ряде мечетей стали сооружать до 4 михрабов (по числу мазхабов – юридических школ, принятых в исламе). Как правило, стены, в которых находится михраб, всегда более нарядны, так как именно к кибле устремлены взоры верующего. Подобные лицевые стены обычно сплошь украшены лепниной, резьбой или керамической мозаикой, напоминающей ковровые изделия Востока.

Арки различных видов – подковообразные, «сломанные», с использованием колонн и «сталактитов» в качестве капители – излюбленный прием декорирования культовых зданий ислама. Арки используются для оформления сводов между колоннами молитвенного зала, для декорирования окон (в том числе и ложных). Сталактитовая капитель обычно собиралась из разных элементов (от 7), создавая карниз колонны. Таковы сталактитовые карнизы в Львином дворе дворца Аль-Гамбра (Гранада; Испания). Там же, в зале Двух Сестер, можно увидеть сталактитовый узор в верхней части стены над михрабом и расположенными выше него окнами. Иногда сталактиты украшают свод над главным входом в мечеть, как это сделано в мечети султана Хасана в Каире (1536 г.).

Современная мусульманская архитектура, в первую очередь архитектура мечетей, стремится использовать весь накопленный за многовековую историю исламской культуры архитектурный опыт. Естественно, что новые технологии позволяют облегчить строительство, поэтому огромные купольные перекрытия уже перестали быть трудной задачей. В то же время многие современные мечети лишены очарования рукотворности, ибо многие элементы (изразцы, мозаики) изготавливаются не вручную, а с помощью современной техники [6]. Тем не менее при реставрации памятников архитектуры специалистам нередко приходится обращаться к старинным методикам, воспроизводить орнаменты, эпиграфические надписи в соответствии с традициями мусульманского зодчества прошлых веков.

Библиографический список

1. Бартольд В.В. Ислам. – П., 1918; Сочинения. – М.: Наука, 1966. – Т. VI. – С. 81–138.
2. Воронина В.Л. Архитектура арабских стран // Всеобщая история архитектуры. – Т. VIII. – С. 15–109.
3. Пугаченкова Г.А., Ремпель Л.И. Очерки искусства Средней Азии: Древность и средневековье. – М.: Искусство, 1982. – 288 с.
4. Стародуб Т.Х. Мусульманские культовые здания в системе средневекового арабского города // Городская художественная культура Востока: сб. ст. Гос. музея искусства народов Востока. – М., 1990. – С. 190–200.
5. Стародуб Т.Х. Эволюция типов средневековой исламской архитектуры: дис. ... д-ра искусствоведения. – М., 2006.
6. Шалмани М.Х.А. Современная архитектура мечети. – Тегеран: Фархихтеган данешга, 2011. – 444 с.

MAIN STAGES AND MONUMENTS OF HISTORY OF MUSLIM CULTURAL ARCHITECTURE

Alzhanov A.M., MA Student

Tumanik A.G., Doctor of Historical Sciences, Candidate of Architecture, Professor
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article examines the main stages of the formation of Muslim religious architecture. The example of historical monuments reveals the features of the main architectural schools in Islam. The types of Muslim religious architecture, as well as the most important elements of mosques, are determined.*

***Keywords:** Muslim architecture, mosque, Islam, history of architecture.*

УДК 728.51(4/5)

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ГОСТИНИЦ МАЛОЙ ВМЕСТИМОСТИ, РАЗМЕЩЕННЫХ В ЦЕНТРАХ КРУПНЫХ ГОРОДОВ. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Афанасьева Д.А., магистрант

Греков Н.И., кандидат архитектуры, профессор

Сибирский федеральный университет, Институт архитектуры и дизайна

***Аннотация.** В статье рассмотрены примеры современных гостиниц малой вместимости в зарубежной практике, а также причины возникновения основных трендов в проектировании мини-гостиниц.*

***Ключевые слова:** отель, гостиница, мини-отель, бутик-отель, исторический центр, реконструкция, дизайн.*

Мировая индустрия гостиничного бизнеса развивается стремительными темпами. Сегодня в мире насчитывается более 30 тыс. отелей различной звездности. В настоящее время в этой отрасли происходит переход от крупных образований к малым формам организации бизнеса в виде мини-гостиниц.

Методики определения характеристик мини-гостиниц в разных странах отличаются. В США мини-гостиница насчитывает до 150 номеров, в Европе – до 50, а в России мини-гостиницы предполагают от 5 до 50 номеров. По причине того, что мини-гостиница имеет ограниченную площадь и этажность, в основном ориентирована на молодых людей, ищущих приемлемые цены, часто она не располагает дополнительными атрибутами отелей высокого класса:

конференц-залом, выбором ресторанов, баров и кафе, спортзалов, паркингов и многих других дополнительных услуг. Так как категория отелям присваивается в зависимости от набора услуг, которые в нем представлены, а гостиницы малой вместимости часто их не включают, становится сложно присвоить им даже категорию «три звезды», хотя качество комфорта для проживающих в современных мини-гостиницах зачастую выше, чем в крупных.

Поколение Y – люди, рожденные между 1980 и 1995 гг. – доминирующий демографический сегмент в настоящее время. Более половины населения земли – это люди в возрасте до 30 лет. Важно, что, сменяя предыдущие, это поколение становится одним из основных сегментов на рынке гостиничных услуг. Каждое поколение отличается ценностными ориентирами, отношениями и приоритетами, сформированными в молодости, которые сохраняются в неизменном виде на всю жизнь. Именно поколение Y следующие 20–30 лет будет оказывать влияние на культуру, бизнес, политику, экономику и общество в целом.

Многочисленные исследования этого самого изученного в истории поколения дают все основания полагать, что в значительной степени именно в социально-психологических характеристиках и ценностях «миллениумов» кроется причина современных трендов в сфере гостиничного бизнеса. Новые потребители отличаются хорошей осведомленностью, особой требовательностью к качеству товаров и услуг. Они ценят дизайн, качество, атмосферу и скорость обслуживания. Представители этого поколения чаще путешествуют и больше тратят на путешествия в сравнении с другими поколениями. Они исследуют новое, ищут впечатлений и аутентичный опыт.

В данных условиях отель становится отражением стиля жизни. Одним из главных трендов последнего времени в проектировании мини-гостиниц стал бутик-отель, место, которое создает ощущение домашнего уюта. Тщательно продуманное архитектурно-планировочное решение здания, дизайн каждого холла, лобби и бара, цвет, освещение, фактура, декор, мебель – все это направлено на создание уютной атмосферы и удовлетворение желаний своих гостей.

Согласно результатам, полученным американскими исследователями, новые потребители делают свой выбор исходя из следующих факторов: размер номера, роскошная ванная, наличие интернета Wi-Fi, здоровая пища, присутствие в номере кофемашины, микроволновки и холодильника. Поколение Y, как деловые путешественники нового типа, предпочитают работать не в номере, а в трехмерном пространстве гостиницы: в кафе, вестибюле, лобби-баре.

Новые потребители – дети кибернетической революции – очень нетерпеливы, они требуют немедленного удовлетворения своих потребностей и мгновенного обслуживания. Отсюда компактность гостиницы малой вместимости, малая этажность, расположение не на периферии города, а непосредственно в его историческом центре в виде реконструкций

исторических зданий или нового строительства. Это позволяет потребителям находиться в эпицентре событий.

В данной статье будут рассмотрены примеры современных гостиниц малой вместимости в зарубежной практике.

Hotel The Mirror. ОТЕЛЬ расположен в центре Барселоны. Проект включает в себя комплексную реконструкцию старого офисного здания под четырехзвездочный отель. На первом этаже располагается ресторан, на семи остальных – 63 гостиничных номера. В центре здания устроен внутренний дворик. Он включает вертикальную коммуникацию в виде лестницы, стеклянного лифта и подъемника. Внутренний дворик выполняет несколько функций: вентиляция лестниц, пространственная непрерывность, освещение первого этажа световым фонарем. Стены дворика полностью облицованы увеличивающими его зеркалами для создания интересной визуальной связи с разными уровнями.

Номера решены особенным образом, что отличается от привычного размещения, они перемежаются один с другим для оптимизации ширины здания в 12 м с целью получения комнат, выходящих на фасад, в количестве четырех штук. Использование зеркал, которые приумножают пространство, прямого и отраженного света, белого цвета в различных тонах и оттенках помогают организовать нейтральную атмосферу, которая создает ощущение спокойствия, расслабленности. Такое цветовое решение применено не только в номерах, но и во всем отеле, включая общественные зоны. В номерах ванная комната разделена на части, чтобы туалет, раковина, душ или ванна располагались автономно друг от друга, обеспечивая возможность мгновенного пользования ими. Душ и туалет выглядят как белые короба, вставленные в стену со стеклянными дверями. Два типа мебели для хранения элементов: скрытый шкаф и открытые полки.

Первый этаж разделен на три зоны. Первая, близкая к входу, – бар и ресепшен, вторая – лаундж-зона во внутреннем дворике и третья – обеденный зал с кухней с панорамным остеклением, благодаря которому посетители могут наблюдать за работой команды шеф-повара. Материалы все те же: белый пол, светлые белые потолки, стены с зеркалами, нержавеющая сталь и кожа. Несколько белых ангелов – работы скульптора Кристофера Мертенса – располагаются в разных частях отеля как создания, которые защищают посетителей отеля.

Square Nine. Расположенный в центре Белграда новый бутик-отель Square Nine находится вблизи главных достопримечательностей столицы. Его архитектура с очевидно современным языком не противоречит окружению и не затмевает соседние здания. Напротив, она следует их масштабу, ритму фасадов (модулем проемов) и даже воспроизводит цветовые оттенки. Архитектор переосмысливает приемы 1960-х, использует пропорции и эстетику архитектуры модернизма для придания зданию подчеркнутой индивидуальности и дороговизны. Первый этаж облицован светло-коричневым

гранитом, а главный вход в гостиницу выполнен в виде глубокой ниши. Правее от входа расположен въезд на подземную парковку. Эти два элемента задают логику развития фасада: над въездом для машин расположены окна такой же квадратной формы, над нишей главного входа – прямоугольные проемы, утопленные вглубь.

На первом этаже расположены просторные общественные зоны, такие как лобби, ресторан и веранда. В подвальной части располагается плавательный бассейн, освещаемый естественным светом, а также спортзал, спа и сауна, на верхнем этаже – панорамный бар, из которого открывается чудесный вид на исторический центр города. Комнаты поделены на три вида: 32 кв. м и 47 кв. м двухместные номера, 90 кв. м сьюты. Всего 45 номеров занимают 5 этажей. Каждый этаж отличается холлом, смежным с лифтовым узлом, с уникальными и непредсказуемыми предметами мебели. Такая обстановка создает атмосферу сдержанного красноречия и уюта.

VomVom Boutique Hotel. Туристический город, где пройдут зимние Олимпийские игры 2018 г., – то место, в котором ожидается увидеть новые тренды. Площадка отеля – часть делового района, где смешаны средства размещения и развлечения.

Авторы этого проекта отталкивались от идеи, что люди используют различные коды как средства взаимодействия или передачи информации и что архитектура может быть средством общения. Для путешественников этот отель не просто средство размещения, но также архитектурное место, где они могут делиться информацией. В этом смысле авторы внедрили коды «vom» и «spring» в рисунок фасада отеля. Код на фасаде не только для того, чтобы взять на себя функцию архитектуры, он также служит элементом дизайна, который контролирует соседние площадки, таким образом оживляя образ отеля внутри и снаружи с помощью окон с проникающим сквозь них светом.

На первом этаже – зона ресепшен. Также имеется встроенный открытый мини-паркинг на 9 машино-мест. На втором этаже располагается кафе, где гости отеля могут завтракать и общаться утром и делиться информацией о путешествиях вечером. Стандартные номера располагаются на третьем и четвертом этажах, а дуплекс сьюты – на пятом и шестом этажах, каждый из которых имеет открытую террасу с видом на городской центр; оставаясь открытой, она обеспечивает пространство для отдыха.

Старые кирпичи излучают ощущение теплоты, которая кажется наиболее подходящей для отеля. Нештукатуренные старые кирпичи на западном и южном фасаде второго этажа стали и внутренним и внешним материалом. Верхняя вертикальная массивная часть была сделана с выступающей кирпичной кладкой, чтобы усилить чувство массивности и уникальной текстуры.

Shoreditch Rooms. Задумка состояла в организации 26 номеров в бутик-отеле с дневным спа. Эта новая площадка должна была взаимодополнять существующие услуги, предлагаемые знаменитым клубом Shoreditch House

Members в западном Лондоне. Новый отель расположен над существующим входом в клуб и занимает последний свободный участок в квартале Tea Building. Ранее место было занято пабом White Swan, который пустовал несколько лет.

Отель Shoreditch Rooms – новая надстройка над существующим зданием. Новый объем высотой в три этажа совпадает с высотой викторианского фасада под ним, но облицован листами из кортеновой стали. Форма более напоминает старую инженерную конструкцию или кусок выброшенного оборудования, чем новое здание. Однако все качества кортеновой стали гармонируют с исторической кирпичной кладкой смежного склада. Новая композиция завершает то, что было пустым углом, и восстанавливает высоту парапета по всему кварталу. Здание расположено прямо напротив новой станции Shoreditch и является сильным визуальным маркером для посетителей, попадающих в квартал.

Методы, использованные для строительства отеля, отражают стремление сохранить существующее общественное место White Swan и в то же время создание сложной композиции из кортеновой стали. По этой причине авторы хотели освободить сохраненные фасады от их несущей функции, превращая их не более чем в декоративную упаковку. Все конструктивные нагрузки несет новая внутренняя стальная конструкция. Использование бетона на верхнем уровне позволило решить геометрические сложности проекта без включения колонн, которые бы спорили с потенциальным расположением номеров.

PUROHotel. Отель располагается в бывшем еврейском районе старого города Познань, Польша. На участке между тремя узкими улицами, вблизи здания бывшей Большой синагоги начала XX в., здание отеля композиционно завершает эту часть старого города. Этот проект – один из немногих примеров современной архитектуры внутри исторического центра Познани.

Форма здания продиктована градостроительной структурой района. Отель продолжает линии исторических зданий, но выглядит явно современно. Два фасада, облицованные фиброцементными панелями, поддерживают ритм и традиционную форму существующих зданий. Третий фасад, облицованный коричневой керамической плиткой, – вариация современных форм, схожих с другими отелями сети PURO.

Отель предлагает гостям 137 комфортабельных номеров на верхних этажах. Большие окна в металлических и деревянных рамах позволяют видеть естественный свет, наблюдать городские виды и создают прямую связь с окружающими улицами и зданиями.

Зона регистрации, расположенная напротив главного входа, является центральным местом, связывающим все активности в отеле. Главные активные пространства – вестибюль, ресторан и конференц-залы – расположены на первом этаже, там гости встречаются, отдыхают или работают. Просторный вестибюль с диванами, креслами и книжными полками создает для гостей атмосферу уютной гостиной.

Большие раздвижные стеклянные двери ведут во внутренний дворик с растениями и люстрами, висящими над столиками. Прямой взгляд через глубину здания на террасу отеля создает зрительную связь между общественным пространством улицы и «частным» пространством дворика. Более сотни человек могут принимать участие в конференциях и отдыхать в ресторане, связанном с лобби.

The Waterhouse. Отель The Waterhouse обладает подчеркнуто неприглядным, «обшарпанным» фасадом, однако является одним из самых дорогих мини-отелей Шанхая. Трехэтажное здание военного штаба армии, построенное в 1930-х гг., не является памятником истории и архитектуры, однако было решено его сохранить.

Архитектурная концепция заключается в явном контрасте старого и нового. Оригинальное здание было реконструировано, а чтобы визуально не подавлять исторический объем, новую надстройку подчеркнули только отделкой: дополнительный этаж «обернули» в кортеновую сталь. Этот материал отражает индустриальное прошлое рабочих доков реки Хуанпу, на берегу которой стоит отель. Кортеновая сталь, применяемая в судостроении как конструкционный и декоративный материал, создает связь с индустриальной составляющей морских судов, проплывающих по реке.

Отель включает 19 номеров с уникальным дизайн-проектом. Сочетание бетона и кортеновой стали стало основной темой также и в оформлении интерьеров. Нештукатуренные стены, на которых кое-где сохранилась старая плитка, и листы ржавого металла, вступают в контраст с привычным стереотипом о роскоши, присущей интерьерам пятизвездочных гостиниц.

Общественные пространства позволяют заглянуть в гостиничные номера посредством огромных вертикальных окон в номерах над зоной регистрации и окон коридора, выходящих на обеденный зал. Эти визуальные связи между пространствами не только служат элементом неожиданности, но также сталкивают гостей отеля с местным шанхайским городским устройством, где визуальные коридоры и плотные примыкания определяют городской колорит.

Все эти гостиницы соответствуют понятиям «бутик-отель» и «стиль жизни». Особое внимание в них уделяется интерьеру, где одним из главных мест гостиницы является многомерное универсальное пространство, которое может служить одновременно входной зоной, зоной регистрации, зоной отдыха, кафе, а также зоной коммуникации между этажами.

Основной прием в проектировании вышеописанных объектов – взаимодополнение сложившейся среды. Использование пропорций, ритма и эстетики исторических зданий является способом гармонизации художественного образа и композиции старого и нового. В новых зданиях сохраняется «дух места» благодаря использованию традиционных материалов, отсылкам к истории. Подобные объекты, современные, но изящно вписанные в историческую среду, становятся маркерами и визуальными ориентирами для горожан.

Библиографический список

1. Малетин С.С. Особенности потребительского поведения поколения Y в гостиничной сфере // Сервис в России и за рубежом. – 2017. – Т. 11. – № 4 (47). – С. 76–88.
2. Христофорова А.И., Мишин А.А. Бутик-отель как новшество гостиничной индустрии // Экономика и сервис: от теории к практике. – 2016. – С. 353–355.
3. Есаян А.В. Анализ современных тенденций развития гостиничной отрасли России: хостелы, «зеленые отели», «бутик-отели» // Инструменты и механизмы современного инновационного развития. – 2017. – С. 154–156.
4. Speech: archspeech. интернет-издание об архитектуре, градостроительстве и дизайне [Электронный ресурс]. – URL: <http://archspeech.com>.
5. Archdaily. Интернет-портал об архитектуре [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.archdaily.com>.
6. Архи.ру. Интернет-портал об архитектуре [Электронный ресурс]. – URL: <https://archi.ru>.

FEATURES OF ARCHITECTURAL DESIGN SOLUTIONS OF HOTELS OF SMALL CAPACITY LOCATED IN LARGE CITIES' HISTORICAL CENTRES. FOREIGN EXPERIENCE

Afanasyeva D.A., MA Student

Grekov N.I., Candidate of Architecture, Professor

Siberian Federal University, School of Architecture and Design

***Abstract.** The review of foreign experience of designing of modern hotels of small capacity is considered in the article, also causes of main trends in designing small hotels are considered.*

***Keywords:** hotel, mini-hotel, boutique hotel, historical centre, restoration, design.*

УДК 725.1:61

ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ АРХИТЕКТУРНОГО РАЗВИТИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ

Гайкова Л.В., кандидат архитектуры, доцент

Родина Н.С., магистрант

Сибирский федеральный университет, Институт архитектуры и дизайна

***Аннотация.** Статья посвящена анализу архитектуры больничных зданий разных исторических периодов. Рассмотрение вопросов размещения больницы, их функциональной, планировочной и пространственной организации позволило проследить процесс возникновения, становления и развития данного типа зданий с периода древности до начала XX в. Выявлены особенности, общие черты и устойчиво существующие характеристики.*

***Ключевые слова:** исторические объекты, архитектура больничных зданий, планировочная структура лечебного здания.*

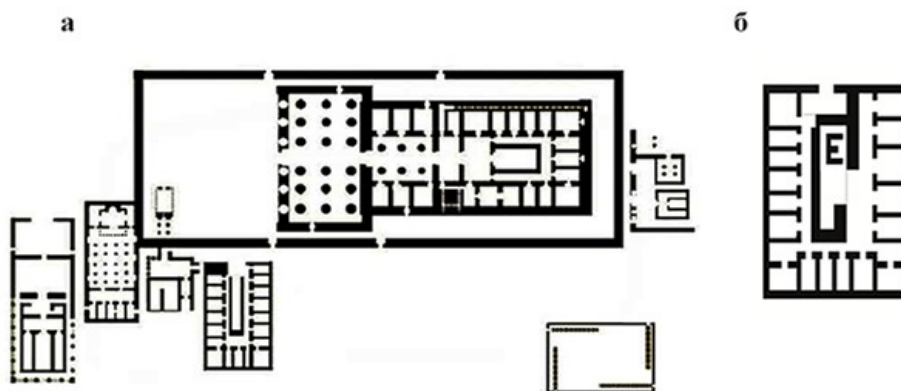
Проблема формирования современных лечебных зданий чрезвычайно актуальна, так как направления развития общества вызывают серьезные преобразования в социальной сфере, в том числе и в области здравоохранения. В этой связи важным вопросом является определение типологии и принципов формирования современных объектов медицины. Для выявления устойчивых типологических форм необходимо изучение этапов и результатов эволюционного развития этих объектов. Инструментом для изучения закономерностей формирования может стать историко-градостроительный и историко-архитектурный анализ.

Существует множество теорий о моменте возникновения медицинской помощи. Самая распространенная версия высказана И.П. Павловым, крупным ученым-врачом: «Медицинская деятельность – ровесница первого человека». Действительно, уже в период первобытно-общинного строя эмпирические знания о свойствах растений, наблюдения о влиянии погоды, одухотворение природы, первые религиозные представления и т. п. отразились на приемах врачевания. Археологические раскопки представляют убедительные доказательства существования в этот период хирургии, гигиенических традиций, борьбы с кожными болезнями, профилактики простудных заболеваний, родовспоможения и пр. Историки медицины (Т.С. Сорокина, Е.В. Бачило, Ю.П. Лисицын, М.Б. Мирский, Е.Н. Грицак и др.) утверждают, что в эпоху зрелости первобытно-общинного строя наряду с целенаправленным использованием эмпирического опыта применялись и духовно-религиозные практики врачевания на основе иррациональных представлений об окружающем мире [1].

Вопрос о существовании особых пространств (помещений) для врачевания перекликается с общими вопросами развития архитектуры. История архитектуры как наука, данные археологических раскопок, литературные источники по истории медицины дают возможность утверждать, что первые постройки, предназначенные для осуществления врачебной помощи, существовали в составе культовых комплексов уже в Древней Месопотамии, Древней Индии и Древнего Египта. В крупных городах Древнего мира появлялись специальные здания для калек, сирот, больных, специальные дома для родовспоможения. Существовали лечебные заведения при армии –

стационары для раненых. Известно, что при возведении великих пирамид Гизы осуществлялось медицинское обслуживание строителей. Например, уже первые раскопки вокруг храма богини Хатхор в Дендере (Древний Египет) показали сложную структуру грандиозного храмового комплекса на западном берегу Нила (ил. 1а). До наших дней дошли главные сооружения: пять культовых сооружений, в том числе храм богини Хатхор, лечебница и священное озеро.

Размещение лечебницы, скорее всего, объясняется функциональным процессом, который требует, с одной стороны, тишины и покоя, с другой – соблюдения гигиенических норм. По одним источникам, лечебница оказывала помощь роженицам и помогала в зачатии ребенка (на барельефах внутри – инструкции по акушерско-гинекологической помощи [2]. По другим – здесь практиковалось водолечение – омовение, питье целебной воды, лечебный сон [3]. Основой здания лечебницы был большой двор со статуей в центре. По периметру двора размещались небольшие жилые и вспомогательные помещения, выходящие в общий коридор (ил. 1б).

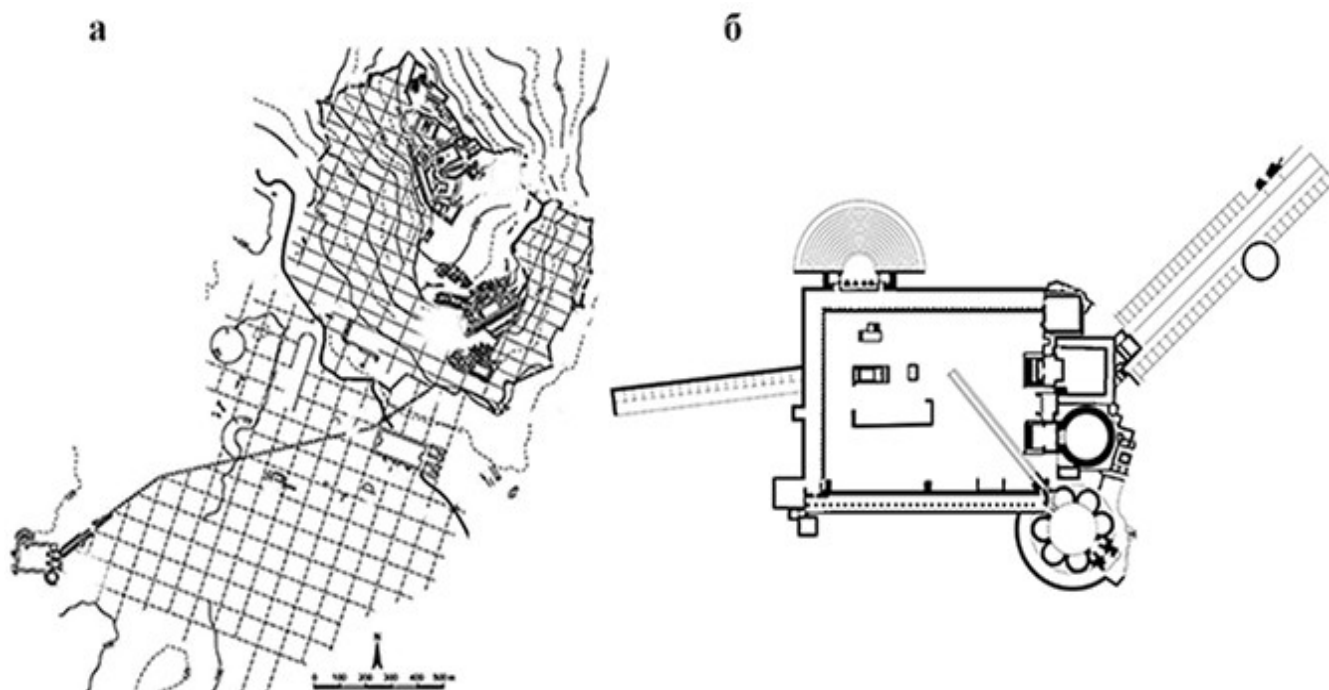


Ил. 1. Храмовый комплекс в Дендере: а – схема генплана храмового комплекса; б – план лечебницы

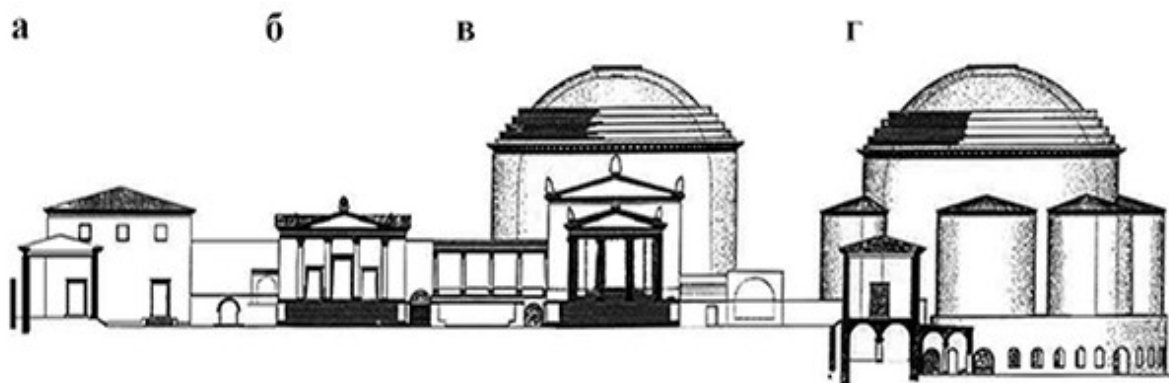
Планировочную схему можно определить как центрично-кольцевую, качествами которой являются интровертность и регулярность. Основные помещения демонстрируют мелкочаеистость, типологическое разнообразие (пять типов), изолированность. Очевидно, что издревле используемая в архитектуре линейная ячейковая система помещений к этому времени претерпела планировочное развитие и оказалась весьма удобной для различных сооружений, в том числе и для лечебных.

Врачевание в Древней Греции осуществлялось в ятрейях и асклепионах. Ятрейя – небольшая частная лечебница в доме практикующего врача-профессионала. Это были хорошо освещенные дома, имевшие много приспособлений для лечения и для производства хирургических операций [4]. Асклепион – комплекс, в котором лечили больных, систематизировали медицинские знания, учили медицине. Как правило, асклепионы находились при храмах, посвященных богу медицины Асклепию. Наиболее почитаемыми были асклепионы Коса, Книда, Эпидавра, Пергама.

Асклепион Пергама являлся широко известным лечебным центром. Из нижней части античного Пергама священная дорога вела к Асклепиону, расположенному вне городской черты на юго-западе (ил. 2а). Медики древнего медицинского центра считали, что физическое и душевное состояние больного неразделимы. Поэтому наряду с лечением больной молился, посещал театр, читал и отдыхал в оливковой роще. Планировочную основу Асклепиона формировали портики-галереи, связывающие между собой крупные объекты – мощный пропилон, библиотеку, театр, храм Асклепия, зал для консилиумов, лечебницу (ил. 2б, ил. 3). В центре комплекса было три бассейна с лечебными источниками, используемые для купания и питья. Здесь же размещались помещения для отдыха и индивидуального пребывания.

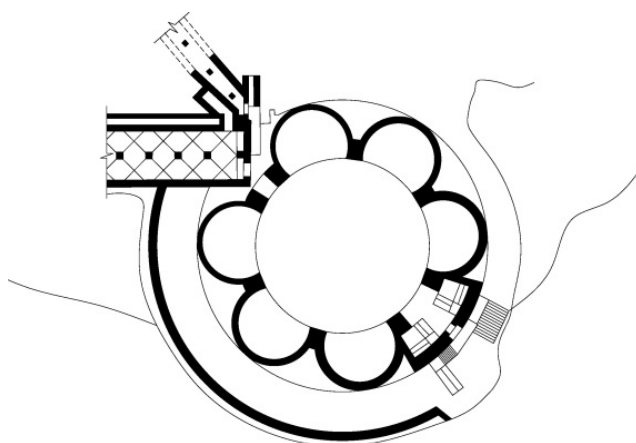


Ил.2. Асклепион в Пергаме: а – генплан города; б – планировочная схема Асклепиона.



Ил. 3. Вид Асклепиона в Пергаме с востока: развертка (реконструкция): а – библиотека; б – пропилон; в – храм Асклепия; г – лечебный центр

Лечебница представляла собой круглое сооружение, по объему соотносящееся с храмом Асклепия (ил. 4). От лечебницы к источникам, находящимся в центре участка, ведет стометровый подземный ход. Круглое в плане здание демонстрирует жесткую центричность: процедурные кабинеты и комнаты для сна komponуются вокруг центрального зала-фойе. Зал, судя по планировке, играет роль накопительного и распределительного пространства. В юго-восточном углу существовал хорошо организованный входной узел, который состоял из входа, ведущего в подземный уровень лечебницы, и наружной лестницы со сложно расположенными несколькими маршами. Это связано с понижением отметок в этом месте. Перепад рельефа позволил рационально распределить помещения по высоте: с восточной стороны на втором этаже существовала терраса для приема солнечных ванн и входной вестибюль с внутренними лестницами.

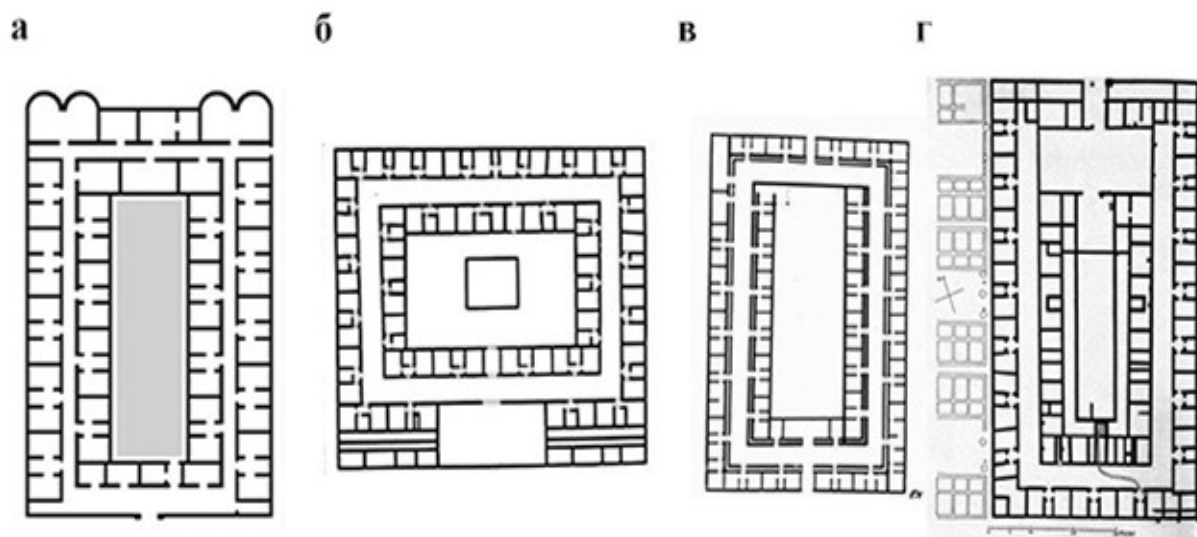


Ил. 4. План лечебницы в Асклепионе Пергама

Архитектурная организация лечебницы демонстрирует бескоридорную планировочную схему с коммуникационным пространством зального типа. Этим достигается пространственная компактность – открытый двор «ушел» под крышу и стал элементом внутренней структуры. Лечебница – органическая часть замкнутого комплекса, который характеризуется комплексностью и многофункциональностью. Сооружение демонстрирует интровертную структуру, которая обеспечивает атмосферу покоя и тишины.

Римская империя прославилась высоким уровнем военной медицины. С поля битвы раненых отправляли в ближайший укрепленный военный лагерь, где устраивались госпитали – валетудинарии [5]. Это были типовые постройки с внутренним двориком для прогулок и травяного сада. В здании прямоугольной формы большую часть помещений занимали сблокированные попарно солдатские палаты с небольшой прихожей, в каждой из которых размещалось по 4–6 человек (ил. 5). Остальные помещения – операционные, комнаты для хранения перевязочного материала и инструментов, склады для лекарств и медикаментов, административные помещения – чаще всего размещались в торцах здания или в специальных небольших помещениях во

внутреннем дворе. Каждый госпиталь был обеспечен системой центрального отопления, канализационным стоком, водопроводом, имелись ванные комнаты или бассейны. Непременным атрибутом было святилище Эскулапа и Гигии [6]. Базовой планировочной схемой валетудинария является двухсторонняя коридорно-кольцевая система. Жесткая планировочная центричность связана как с санитарно-гигиеническими стандартами, так и с требованиями безопасности в связи с размещением объекта в зоне боевых действий. Этот вариант лечебных зданий демонстрирует применение экономичных, быстро возводимых объектов за счет использования типовых конструкций.

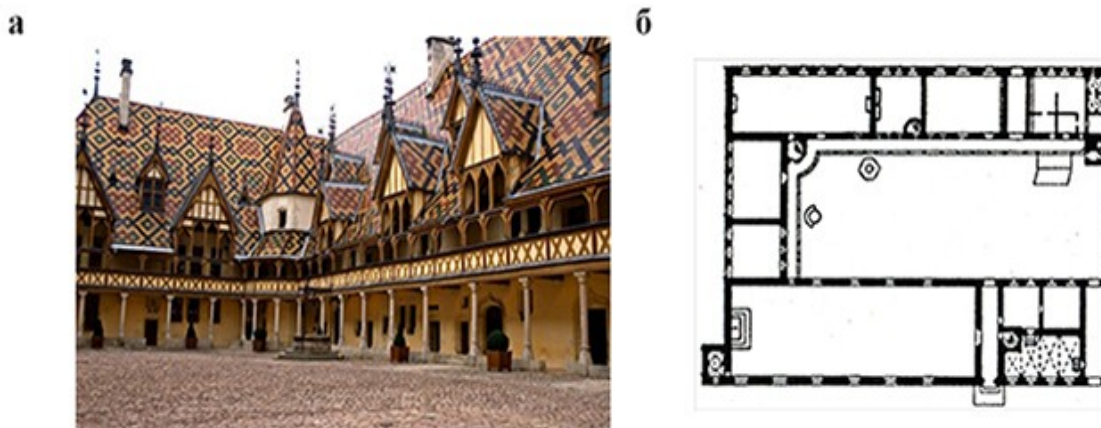


Ил. 5. Планы римских валетудинариев: а – типичная планировочная схема; б – военный госпиталь в Vindonissa; в – военный госпиталь в Inchtuthil; г – военный госпиталь в Colonia Ulpia Traiana

Сложный путь развития прошли лечебные здания в период Средневековья. От *kinovios* (первых обителей монахов-пустынников) до *hospitale* (пристанищ для больных и страждущих) эволюционный путь лечебного дела и лечебных зданий связан с монастырями. В начале IX в. лечебной частью монастыря был лепрозорий, располагавшийся за монастырской стеной и состоявший из маленьких келий для больных, небольшой капеллы и дома для персонала. С начала XI в. большинство монастырей уже имело свои госпитали (инfirmарии) для больных монахов и госпитали для бедных мирян с помещениями для оказания элементарной медицинской помощи (например больничные здания в монастыре Клюни и аббатстве Сен-Мартен во Франции, аббатстве Фонтевро в Англии, монастыре Мариенталь в Германии и др.).

По-настоящему лечебными зданиями госпитали стали в XII–XV вв., когда практическая медицина «ушла» из монастырских стен и развернулась в городских зданиях. Городской госпиталь, как и монастырский, сочетал функции больницы и приюта для нуждающихся, оставаясь при этом духовным

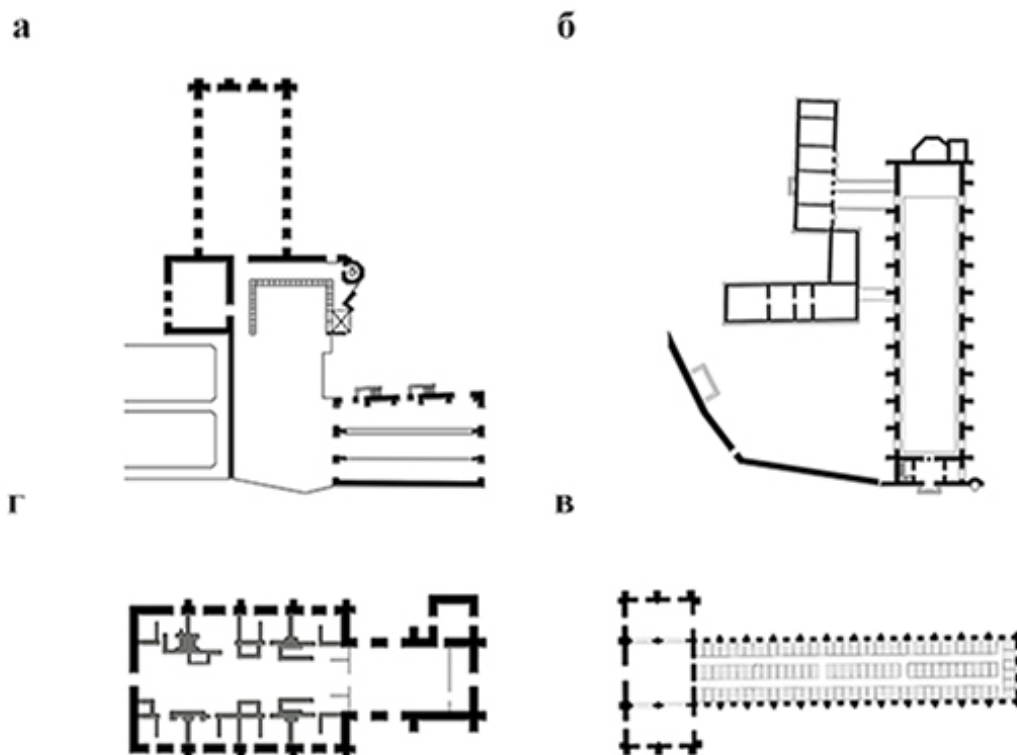
институтом. Именно этот факт нашел отражение в архитектуре здания. Планировочной основой большинства средневековых городских больниц являлся длинный зал для больных, на одном из концов которого обязательно находился алтарь, при котором велись регулярные богослужения. Ярким примером является госпиталь для тяжелобольных в Боне (ил. 6).



Ил. 6. Госпиталь в Боне (1443 г): а – общий вид; б – план [7, с. 414]

Сооружение располагалось в черте города и представляло собой классическую планировку больницы XV в. По сторонам окруженного аркадой внутреннего двора расположились большие залы для больных (один для мужчин, другой для женщин), комната медсестер, помещение аптеки, кухня и несколько изолированных помещений-палат небольшой вместимости для платных больных. Больничные кровати располагались по бокам основных залов, оборудовались с перегородками и шторами, чтобы оставлять личное пространство для пациентов и минимизировать распространения инфекций. Планировочную схему госпиталя можно оценить как центрично-кольцевую, а пространственная организация позволяет рассматривать сооружение как большой городской дом с внутренним двором и входом с улицы. Внутренний двор имел двухэтажную крытую галерею, по которой мог свободно двигаться медицинский персонал и прогуливаться пациенты.

Структура лечебных зданий (госпиталей) Средневековья демонстрирует постепенное усложнение планировочных схем, связанное с функциональными процессами. Сочетание духовного и физического начал в лечении (молитвы, богослужения, прогулки), новые методы лечения, специализация медперсонала и т.п. обусловили появление блочной (павильонной) структуры сооружений. Блоками являются залы для размещения больных, пространства капелл, жилые дома для персонала, хозяйственные помещения, обширные амбары [7, с. 414]. Эти элементы объединяются клуатрами, галереями, коридорами или небольшими связками-переходами. В качестве примеров можно рассмотреть госпитали в Анжере и Тоннере, госпиталь Святой Марии в Чичестере, госпиталь Святого Духа в Любеке (ил. 7).



Ил. 7. Госпитали Средневековья: а – госпиталь в Анжере; б–госпиталь в Тонере; в – госпиталь Св. Марии в Чичестере; г – госпиталь Св. Духа в Любеке [7 с. 413]

Эпоха Возрождения, когда культура уже носила светский характер, стала одним из главных этапов развития лечебных зданий. В этот период большинство больниц передавалось из церковной в государственную собственность, повсеместно увеличивалось число больничных зданий, что способствовало доступности лечения всем слоям населения. Выросло количество общих и многопрофильных городских больниц. Особенностью госпиталей эпохи Возрождения является усиление внимания к комфорту пациентов – как в лечении, так и в размещении.

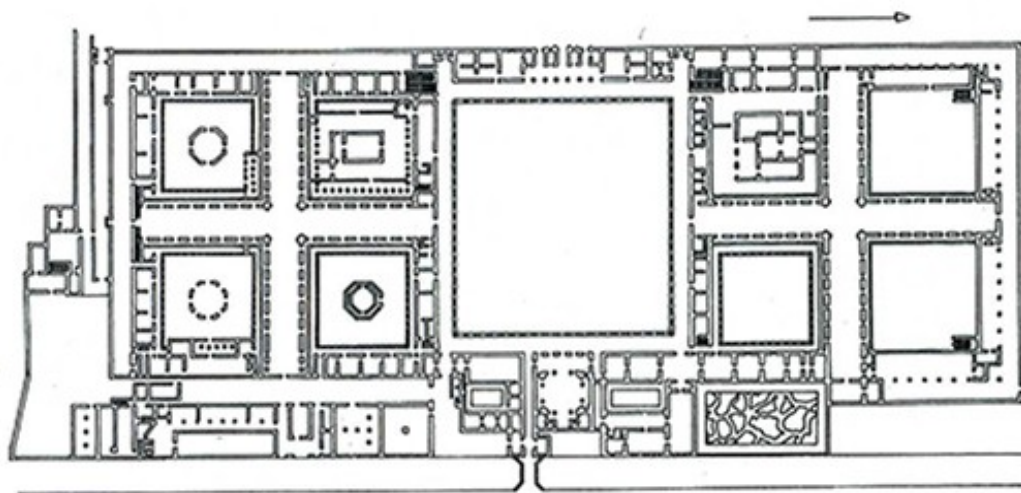
В качестве характерного примера можно рассматривать больницу Ospedale Maggiore в Милане. Ospedale Maggiore – огромный госпиталь, не имевший в то время себе равных по размерам и архитектуре. Основанный в центре города в XV в. госпиталь был общедоступной больницей общего профиля. Он имел прямоугольную форму с девятью внутренними дворами, имеющими крытые галереи (ил. 8). Это был первый пример крупного сооружения со строгой симметрией как в общей композиции, так и в большинстве деталей. Дворы и галереи с двухъярусной аркадой и внутренними лестницами позволяли быстро перемещаться по отделениям больницы. Палаты и лестницы размещены по периметру малых внутренних дворов. Комнаты для пребывания больных формировались по многоячейковой системе одиночных или многоместных палат, так как уже широко практиковалось сложное разделение пациентов по статусу, полу и возрасту. Со стороны центрального входа в больницу размещались распределительные и хозяйственные

помещения. Особо в данном объекте разрабатывались вопросы обеспечения санитарного состояния комплекса: удобные для больных санузлы были расположены регулярно между палатами и имели выпуски для нечистот в проложенные в фундаментах каналы, промываемые водой из прилегающего к зданию городского рва. Существовавшие вентиляционные каналы должны были служить и для отвода в ров ливневых вод с крыши здания [8, с. 146].

а

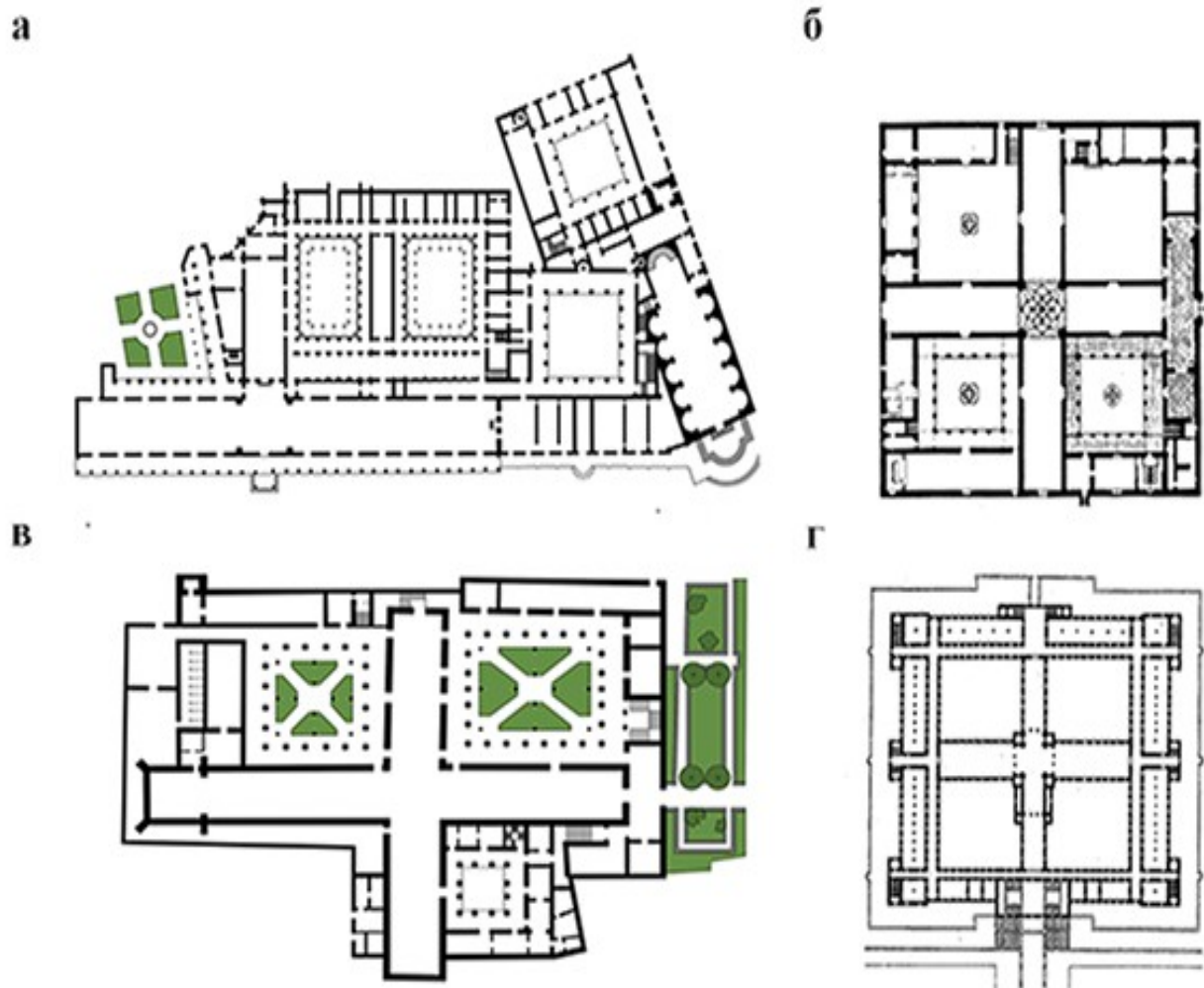


б



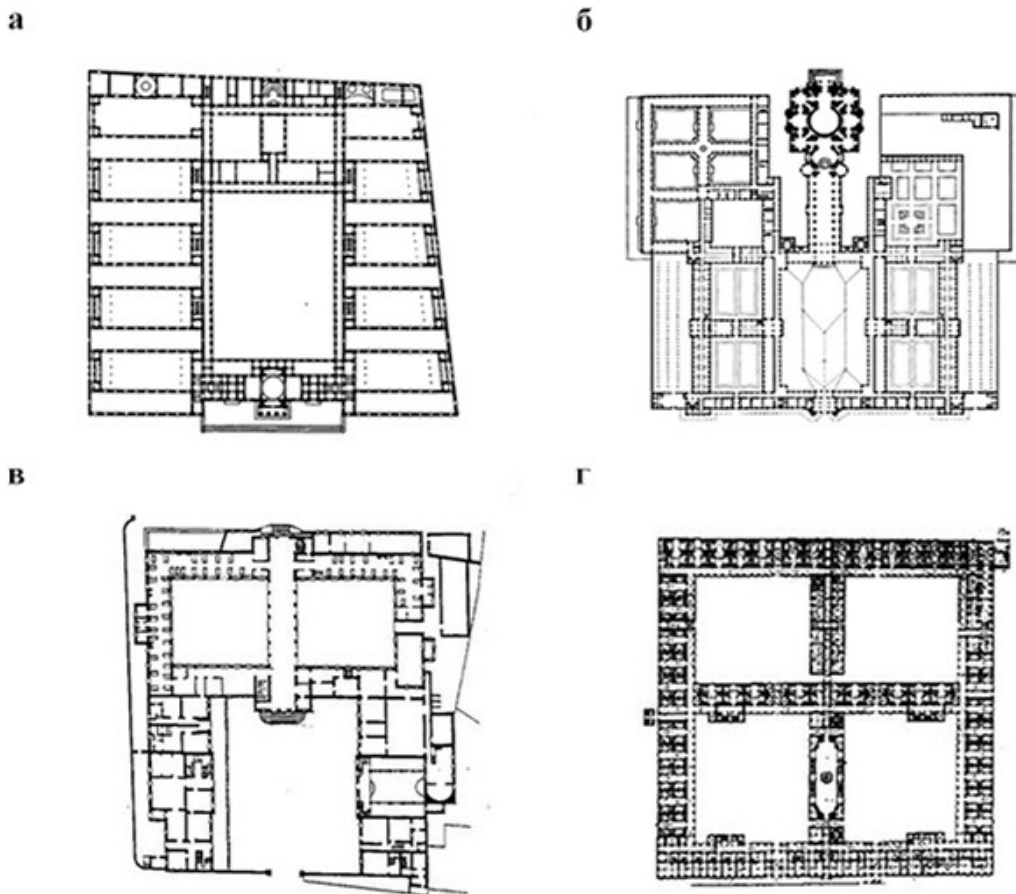
Ил. 8. Оспедале Маджоре, Милан: а – общий вид; б – план 1-го этажа [8, с. 145]

Известными примерами больничных зданий этого периода являются госпиталь Сан-Спирито в Венеции, больница Реал в Гранаде, госпиталь Санта-Крус в Толедо, госпиталь Тавера в Толедо и др. (ил. 8). В них проявился новый этап в развитии этого типа зданий. Основой планировочной схемы стали галерейно-ячейковые структуры, закольцованные вокруг небольших дворишков. Такая архитектурная система, имевшая несколько изолированных открытых зон в качестве планировочных узлов, позволяла рационально распределять внутреннее пространство, обеспечивать большую вместимость, создавать условия комфортности и эффективности лечения за счет естественного освещения и вентиляции помещений, приближенности природной среды и необходимой санитарно-гигиенической изолированности.



Ил. 9. Больничные здания эпохи Возрождения: а – госпиталь Сан-Спирито Венеция [8, с. 131]; б – больница Реал в Гранаде Испания; в – госпиталь Санта-Крус, Толедо [8, с. 405]; г – больница Альберго дей Повери, Генуя

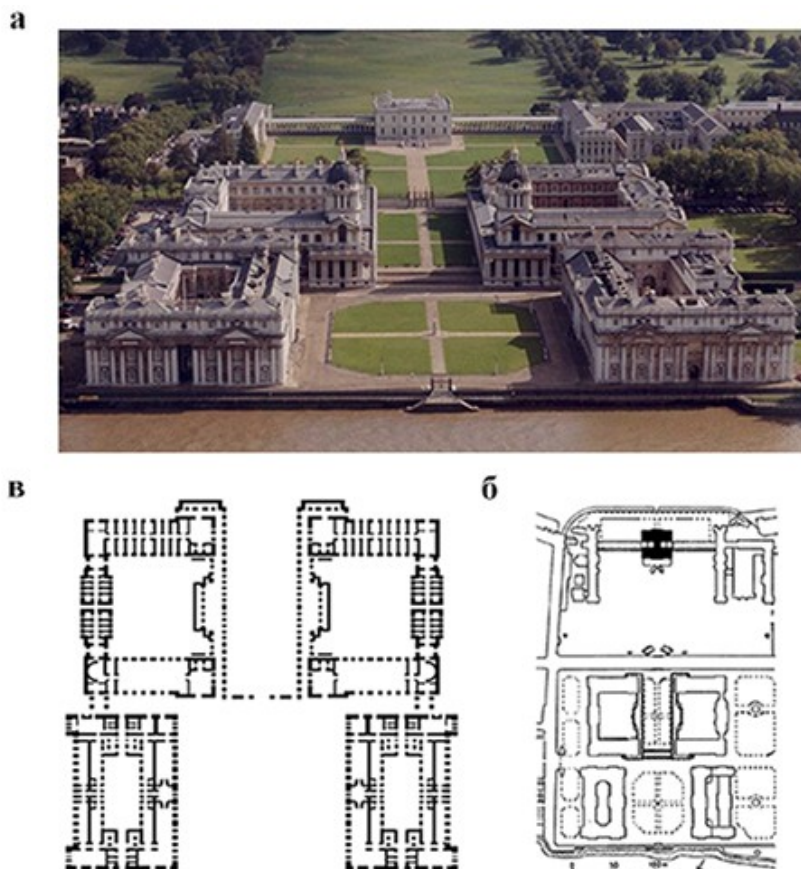
XVII век стал эпохой открытий, которые отразились на профилактической медицине и общественном здравоохранении. Медицина в XVII в. укрепила свои позиции как наука. Именно в этот период в Европе появляются больницы с расширенной социальной программой, более оснащенные технологически, являющиеся центрами широкой врачебной практики. За счет частных лиц строятся специальные здания больниц во Франции, Англии, Германии, России. Специалисты-архитекторы выделяют больницу Сен-Луи в Париже с системой нескольких концентрически расположенных дворов и небольшими проходами для создания полной изоляции инфекционных больных, больницу Инкюрабль в Париже с больничными палатами, примыкающими к торцам церкви во дворе, больницы в Лиле и Берге [9, с. 126]. Для Европы стали характерными больницы, подобные Дому Инвалидов с церковью в центральной части участка и лестницами в угловых корпусах (ил. 10).



Ил. 10. Больничные здания XVII в (планы этажей): а – Большая больница в Ульме; б – Дом Инвалидов в Париже.; в – мужской госпиталь в Лондоне; г – госпиталь Кейсерлич в Будапеште

Интересным примером является Гринвичский морской госпиталь – инвалидный дом, учрежденный 1694 г. (ил. 11). Четыре самостоятельных здания были предназначены для жилых и реабилитационных целей – лечения военных морского флота и пребывания их семей. Сформирована пространственная композиция, архитектурным акцентом которой являются два главных корпуса с куполами, фланкирующие парадную площадь, выходящую на Темзу. Для прогулок и отдыха пациентов предусмотрены внутренние дворы. Основой планировочного решения корпусов госпиталя является сочетание коридоров с зальными помещениями. В двух южных зданиях приоритетной является традиционная коридорная система с помещениями-ячейками по обеим сторонам. Здесь просматривается типизация как отдельных помещений, так и целых блоков, необходимая для формирования специализированных пространств и отдельных зон. Изучение плана первого этажа показывает присутствие нескольких вариантов повторяющихся ячеек-помещений, а периметральные элементы квадратного плана представляют собой самодостаточные функциональные блоки с жесткой планировочной осью. В северных корпусах, которые несут больше представительскую функцию, коридорная система присутствует незначительно – как связка-коммуникация

между зальными помещениями. Зальные пространства разнообразны, но жестко-симметричный план корпусов позволяет также говорить о некоторой типизации.



Ил. 11. Госпиталь в Гринвиче, Англия: а – общий вид; б – генплан госпиталя; в – план 1-го этажа

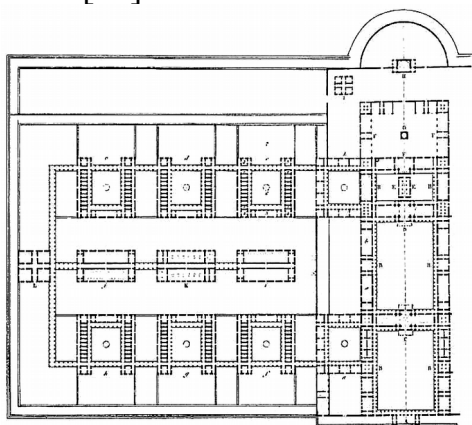
XVIII век стал периодом формирования типа больничного комплекса, для которого характерен значительный по размерам участок, объединявший группы зданий на регулярной основе в виде законченного ансамбля. Примеры больницы Шарите в Лионе с расположенными в три ряда шестью дворами, больницы Сальпетриер в Париже с участком по принципу города-сада и зданиями-павильонами, больницы в Карпантре с больничными корпусами за двухэтажным фасадом с портиком [9, с. 171, 179] демонстрируют проявление архитектурно-градостроительных приемов в формах классицизма.

Следует отметить, что в XVII–XVIII вв. наблюдалось широкое применение принципа ансамблевости – комплекс лечебных зданий теперь не только вписывался в городскую среду, но и являлся ее композиционно организованной частью. Основой такой организации выступала рекреационная зона в виде парка, небольшой озелененной площади или сада. Вокруг зеленого ядра размещались уникальные (парадные, представительские) и типизированные (утилитарные) элементы – здания. Важнейшим результатом эволюции больничных сооружений этого периода стало: во-первых, появление устойчиво

существующей схемы отдельного больничного корпуса, характеризующегося планировочной четкостью и продуманностью организации функционального процесса в соответствии с медицинскими требованиями; во-вторых, рассмотрение такого корпуса как основного звена в общей системе формирования больничного комплекса на принципах повторяемости.

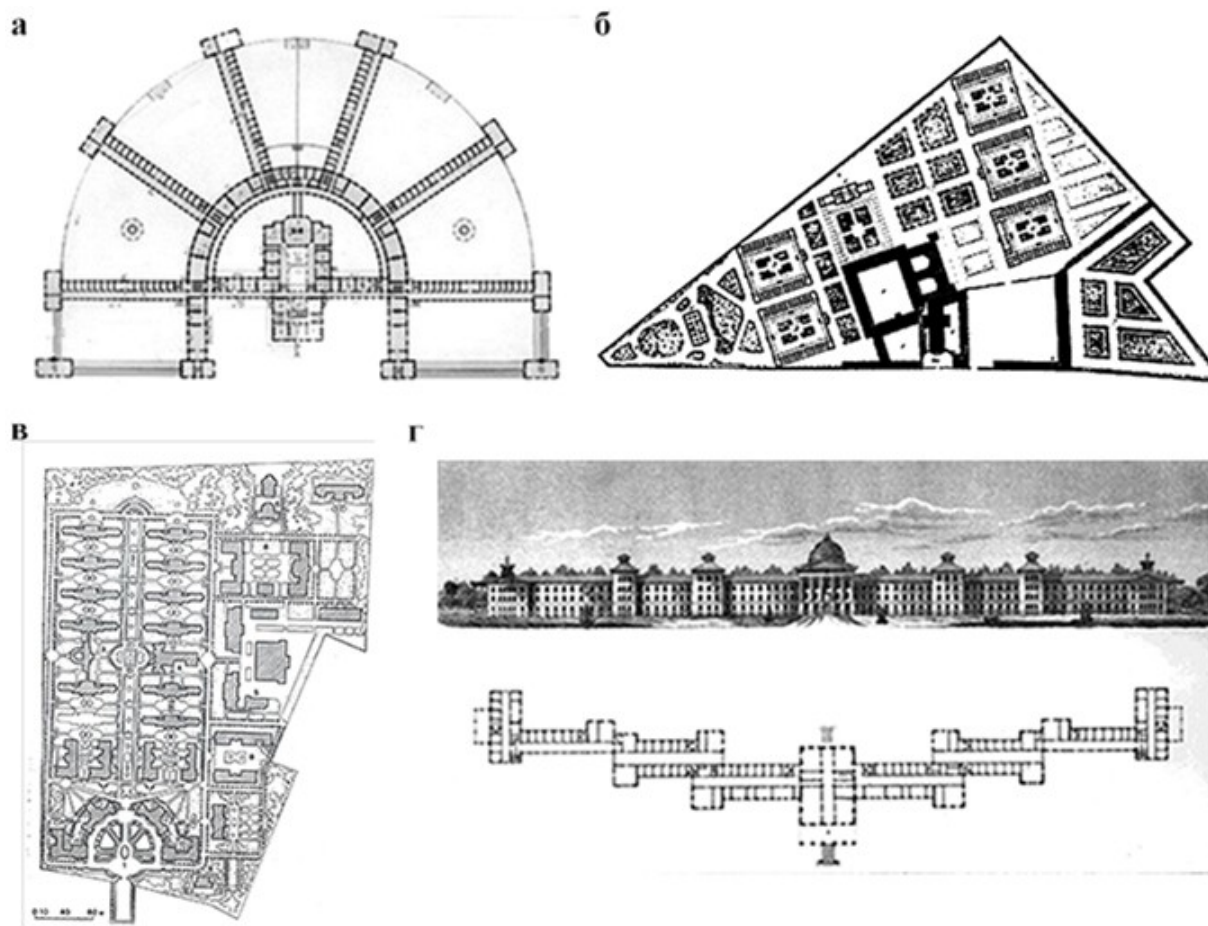
Развитие медицины в XIX – начале XX в. потребовало более жесткого разделения больничных зданий и комплексов по специализации. Комплексы стали повсеместно проектироваться и строиться как ряд отдельно стоящих лечебных корпусов и вспомогательных сооружений, расположенных изолированно друг от друга среди зелени. Изменилась организационная и планировочная структура лечебных корпусов. В них стали шире применяться принципы типизации. Типизированная планировочная схема предусматривала выделение палатных секций с обслуживающими помещениями, клинических и терапевтических блоков, операционных, хозяйственных помещений [10, с. 108].

Планировочная схема психиатрического больничного комплекса в Шарантоне основана на идее изолированных дворов (ил. 12). Палаты для больных выстраивались вокруг шестнадцати прямоугольных внутренних дворов, которые были озеленены. По внутреннему контуру шли крытые колоннады, служившие прогулочными галереями. Такая система позволяла размещать пациентов согласно их диагнозам и стадиям болезни. Расположенное террасами на склоне холма на берегу Сены здание ориентировано таким образом, что все комнаты больных одинаково освещены солнцем. Посередине, между корпусами с палатами, расположены здания, которые могли быть использованы как мастерские, общие комнаты, трапезная, лазарет. В центре композиции находится административный блок, деливший сооружение на мужское и женское отделение [11].



Ил. 12. План-схема психиатрической больницы в Шарантоне [11]

Изучение планов госпиталя в Бордо, больницы Бусико в Париже, госпиталя в Девон Кантри, больницы в Шарантоне и других объектов показывает разнообразие планировочных приемов освоения территории и схем компоновки больничных корпусов в рассматриваемый период (ил. 13).



Ил. 13. Больничные комплексы XIX в.: а – госпиталь Экминстер в Девон Кантри [11]; б – госпиталь Сент-Йон в Руане [11]; в – городская больница в Петербурге [10, с. 107]; г – госпиталь в Нью-Джерси [11]

Конец XIX – начало XX в. стал этапом формирования архитектурной типологической группы лечебных зданий, которая основывалась на дифференциации сооружений по социальному статусу больных, отраслям медицины, возрасту пациентов, методам лечения и т.д. Технологический прогресс также оказал влияние на устройство больниц – широко использовались лифты и подъемники для транспортировки больных, стало нормой размещать при палатах ваннные комнаты и туалеты, повсеместно вводилось электричество и электрическое освещение, центральное отопление и вентиляция, применялись методы очистки и дезодорации воздуха [12]. К началу Первой мировой войны сформировалась система норм и правил по проектированию объектов медицины, подведя тем самым итоги длительного периода развития этого типа комплексов.

Изучение исторического развития медицинских объектов выявило ряд закономерностей и устойчиво существующих тенденций, которые актуальны и сегодня. В их числе:

– на протяжении тысячелетий архитектура лечебных зданий отражала дух времени и была тесно взаимосвязана с общественными потребностями людей;

– определились условия территориального размещения больничных зданий: размещение в условиях городской среды или за пределами городского образования;

– сформировались базовые характеристики больничного участка и прилегающих территорий: наблюдается тесная взаимосвязь объекта с природным окружением и использование его в процессах лечения и оздоровления;

– проявилась структурная организация больничных зданий: стало обязательным разделение больных по видам заболеваний, половой принадлежности, социальному статусу и, соответственно, определилась дифференциация отдельных корпусов и помещений по доступности, способам использования пациентами, персоналом и посетителями;

– сформировались две устойчивых типологических модели больничного здания: зальная (обширный удлиненный зал с боковым освещением, с кроватями у стен и проходом посередине) и коридорная (мелкоячеистые помещения по одной или обеим сторонам коридора);

– появление типизированного больничного корпуса обусловило формирование крупных больничных комплексов, в рамках которых оптимально реализовались лечебные программы с самыми жесткими санитарно-гигиеническими требованиями;

– проявилось характерное качество – многофункциональность объекта на основе сочетания профессиональной медицинской помощи и социально-культурного обслуживания, создания для пациентов психологически комфортной внутренней и внешней среды;

– постепенное усложнение лечебных процессов и насыщение здания техническими средствами обеспечения комфортности зданий потребовало нового технологического оборудования и планировочных приемов.

– с архитектурно-градостроительной точки зрения больничные здания с течением времени приобрели монументальность и начали играть особую роль в жизни города. Эта роль заключалась в том, что эти сооружения становились активными планировочными узлами и композиционными доминантами городского пространства; больничные здания и комплексы, как акцентные ориентиры, включают в себя общественные зоны в виде парков или скверов, тем самым усиливая свою роль в городской среде.

Исследование хода исторического развития лечебных зданий показало, что структурная организация этих сооружений является итогом сложного эволюционного процесса, в основе которого лежат законы градостроительного, архитектурного и социально-культурного развития среды обитания. Выявленные характеристики и закономерности формирования могут стать не только основой для изучения современного этапа, но и базой для научно обоснованных разработок по определению направлений дальнейшего развития архитектуры больничных зданий и комплексов.

Библиографический список

1. Сорокина Т.С. История медицины. – 9-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2009. – 560 с.
2. Свет Кетера. Мистический Египет. Дендера [Электронный ресурс]. – URL: <http://lofk.ru/index.php/travel/136-travel-egiped>.
3. А-АА+. Кристиан Жак «В стране фараонов» [Электронный ресурс]. – URL: <http://e-libra.su/read/150299-v-strane-faraonov.html>.
4. Murzim.ru. Медицина в Древней Греции [Электронный ресурс]. – URL: <https://murzim.ru/nauka/medicina/istorija-mediciny/28176-medicina-v-drevney-grecii.html>.
5. История медицины / П.Е. Заблудовский [и др.]. – Изд. центр «Медицина», 1981. – 352 с.
6. Колобов А.В. Эпоха ранней империи. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999. – 154 с.
7. Всеобщая история архитектуры. Архитектура Западной Европы. Средние века: в 12 т. / гл. ред. Н.Д. Колли. – М.: Стройиздат, 1966. – Т. 4. – 689 с.
8. Всеобщая история архитектуры. Архитектура Западной Европы XV–XVI веков. Эпоха Возрождения: в 12 т. / гл. ред. В.Ф. Маркузон. – М.: Стройиздат, 1967. – Т. 5. – 655 с.
9. Всеобщая история архитектуры. Западная Европа и Латинская Америка. XVII – первая половина XIX в.: в 12 т. / гл. ред. А.В. Бунин. – М.: Стройиздат, 1969. – Т. 7. – 614 с.
10. Всеобщая история архитектуры. Архитектура конца XIX – начала XX в.: в 12 т. / гл. ред. Н.В. Баранов. – М.: Стройиздат, 1972. – Т. 10. – 592 с.
11. Карелина М.А. Особенности возникновения и типологии лечебниц для душевнобольных в 19 веке на примере США, Франции и Великобритании // Architecture and Modern Information Technologies. – 2016. – № 1 (34) [Электронный ресурс]. – URL: <http://marhi.ru/AMIT/2016/1kvart16/karel/karel.pdf>.
12. Медицина будущего глазами архитекторов. Вестник 17.04.2013 [Электронный ресурс]. – URL: <http://vestnik.icdc.ru/world/1517-1>.

HISTORICAL PATH OF ARCHITECTURAL DEVELOPMENT OF MEDICAL BUILDINGS AND COMPLEXES

Gaikova L.V., Candidate of Architecture, Docent

Rodina N.S., MA Student

Siberian Federal University Institute of Architecture and Design

***Abstract.** The article is devoted to the analysis of architecture of hospital buildings of different historical periods. Consideration of the issues of hospital accommodation, their functional, planning and spatial organization made it possible to trace the process of appearance, formation and development of this type of buildings from the period of antiquity to the beginning of the 20th century. In article there is identified features, common features and sustainably existing characteristics.*

***Keywords:** historical objects, architecture of hospital buildings, planning structure of a medical building.*

УДК [72.035/.036:69.059](571.16)

**ГРАФИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ДОХОДНОГО ДОМА ВРАЧА
А.И. МАКУШИНА НА УЛ. ОКТЯБРЬСКОЙ, 4
В Г. ТОМСКЕ**

Емельянов Е.Ю., магистрант

Ситникова Е.В., кандидат архитектуры, доцент

Томский государственный архитектурно-строительный университет

***Аннотация.** Статья посвящена изучению бывшего доходного дома врача А.И. Макушина в г. Томске с целью выполнения его графической реконструкции на период строительства (1908 г.), так как облик объекта к настоящему времени сильно изменился. На основании проведенных комплексных научных исследований, которые включают историко-архивные и библиографические исследования, иконографические материалы (исторические фотографии И.Т. Лозовского на начало XX в., П.Н. Кохоненко 1970-х гг.) и натурные исследования, стало возможным максимально достоверно реконструировать первоначальный облик здания. Материалы исследования могут стать основанием для дальнейшей работы над объектом, в том числе выполнения проекта реставрации и приспособления его к современным условиям.*

***Ключевые слова:** Томск, Октябрьская, Воскресенская, 1908 г., архитектура, реконструкция, доходный дом, А.И. Макушин, Т.Л. Фишель.*

Деревянная архитектура Томска – это великолепное художественное наследие. Сохранившиеся до наших дней произведения деревянного зодчества стали сейчас достопримечательностью. Они входят в ткань современного Томска и придают его облику черты индивидуальности и своеобразия [1].

При достаточной анонимности деревянного городского зодчества в Томске выделяется ряд построек, выполненных по проектам известных сибирских

архитекторов, среди которых можно отметить С.В. Хомича, В.Ф. Оржешко, П.Ф. Федоровского, А.Д. Крячкова. Эти дома, расположенные в основном в центральных городских кварталах, отличаются от общей массы деревянных зданий более усложненной объемно-пространственной композицией и силуэтом, преимущественным применением в художественном оформлении фасадов прорезной (сквозной) резьбы [2]. Так, исследуемый объект предположительно относится к творчеству архитектора Т.Л. Фишеля, что требует научного подтверждения.

Для гармоничного восприятия ценной исторической застройки необходимо сохранить целостную объемно-пространственную композицию. Важно, чтобы памятники архитектуры находились в исторически сложившемся окружении, поэтому необходимо сохранять каждый отдельный элемент историко-культурной среды.

В настоящее время в Томске, как и в других городах страны, проблема сохранения исторической среды, реставрации объектов культурного наследия и рядовой деревянной застройки приобрела особую актуальность. Если в XIX в. одни деревянные дома заменялись другими, более удобными и вычурными, то сейчас старые деревянные дома моментально застраиваются новыми зданиями, инородными в сложившейся исторической композиции по масштабу, материалу и архитектурно-художественным характеристикам, нарушаются визуальные связи, разрушается целостный исторический облик города. Безусловно, необходимо сохранить индивидуальность и своеобразие Томска.

Исследуемый объект – бывший доходный дом врача и городского главы А.И. Макушина – находится в историческом районе г. Томска Воскресенская гора или Белозерье. Этот район на рубеже XIX–XX вв. застраивался почти исключительно деревянными домами. В застройке этой части Томска немало ценных в архитектурном отношении зданий. Выделяются дома № 28а, 34, 38 и 40 по ул. Пушкина. Высоким художественным вкусом отличаются многие другие постройки в Белозерье: № 16 по ул. Белой, № 9а и 27 по ул. Кривой и др. Главной улицей района была и остается ул. Иркутская, ныне – ул. Пушкина.

Улица Пушкина (ул. Иркутская с 1853–1949 гг.) – одна из старейших улиц города, она начинается от Октябрьского взвоза и проходит до Иркутского тракта, являлась одной из главных транспортных и торговых магистралей Томска. По мнению Э. Майданюка, «это был тихий уголок с небольшими домами и магазинами», довольно «уютный уголок». На улице располагалась усадьба одной из самой богатой семьи Томска – Кухтериных (Иркутский тр-т № 10 и 12) недалеко от Воскресенской церкви. Усадьба занимала большую часть квартала и формировала застройку трех улиц. Она включала в себя жилые и хозяйственные постройки, мощные складские помещения, сад с беседкой, прачечную и баню. Главная усадьба существовала до 80-х гг. XX в. [3] Также на улице располагалась Воскресенская церковь, приют, почтовая станция, где в 1864 г. по дороге в восточно-сибирскую ссылку останавливался Н.Г. Чернышевский. В 1904–1906 гг. на Иркутской улице (ул. Пушкина) была

возведена пересыльная тюрьма вместимостью до 1700 человек. В 1905 г. была построена водонапорная башня на углу с ул. Яковлева. Томским исполкомом 30 мая 1949 г., к 150-летию со дня рождения А.С. Пушкина, принято решение о присвоении Иркутской улице имени поэта. В нее вошла и часть Иркутского тракта до железнодорожного переезда.

Дом по ул. Октябрьская, 4 является представителем деревянной архитектуры Томска. Он находится в охранной зоне объектов культурного наследия федерального значения ОЗФ 1-1 (по проекту зон охраны культурного наследия Томска, 2012 г.). Территория, на которой расположен объект, насыщена объектами культурного наследия. В непосредственной близости располагаются объекты культурного наследия федерального значения: Воскресенская церковь, усадьба на ул. Бакунина, 26 и объект культурного наследия регионального значения – Октябрьская, 2.

Исследуемый объект – двухэтажное деревянное здание на кирпичном цоколе 1908 г. постройки. Дом построен в стиле модерн по проекту известного сибирского архитектора Т.Л. Фишеля. Изначально здание представляло собой выдающийся образец деревянного модерна в г. Томске. Его облик на начало XX в. запечатлен на фотографии И.Т. Лозовского (ил. 1).

Архитектура здания достаточно лаконична. Основная композиционная ось главного фасада акцентирует внимание на центральном входе, связанном с лестничной клеткой, и завершается треугольным фронтоном со шпилем. Фронтон украшен декором в виде стилизованного купола. Симметрию фасада, не свойственную модерну, нарушают боковые архитектурные элементы: слева это открытый балкон, а справа – застекленный эркер.



Ил. 1. Доходный дом А.И. Макушина. Фото из архива И.Т. Лозовского на начало XX в.

В настоящее время сложная крыша и большинство декоративных элементов дома утрачено. Здание имеет структуру доходного дома с коридорной планировочной схемой. На каждом этаже изначально располагалось по две квартиры, разделенные несущей стеной и имеющие отдельные входы с дворового фасада. Западным фасадом дом расположен по красной линии ул. Октябрьская. Из декоративного оформления сохранился только рубленый эркер на втором этаже (ил. 2). Дом используется как многоквартирный. Его облик ничем не выдает того былого величия, когда он был ярким акцентом в окружающей застройке улицы.



Ил. 2. Современный вид дома по ул. Октябрьская, 4 в Томске. Фото Р. Петрушина

Проект графической реконструкции объекта позволит выявить первоначальные габариты здания, его утраты, на основе чего возможно будет выполнение проекта реставрации дома с восстановлением всех утраченных элементов.

Научная ценность исследования заключается в следующем:

- получение новых знаний по истории архитектуры Сибири и г. Томска;
- введение в научный оборот не опубликованных ранее историко-архивных и графических материалов.

Практическая ценность исследования заключается в том, что материалы исследования могут быть использованы:

- для выполнения проекта по реставрации и приспособлению здания;
- в чтении курсов по истории архитектуры города Томска;
- в работе органов охраны объектов культурного значения;
- в музейных работах и т.п.

Таким образом, графическая реконструкция позволяет сохранить память об истории и архитектуре города Томска, дополнить историко-архивные и библиографические сведения об утраченном облике объекта и в дальнейшем осуществить воссоздание этого ценного исторического облика.

Библиографический список

1. Дрейзин Э.И. Деревянная архитектура Томска. – М.: Изд-во «Советский художник», 1975. – 181 с.
2. Ситникова Е.В. Деревянная архитектура Томска второй половины XIX – начала XX в. // Вестн. Том. гос. архит.-строит. ун-та. – 2011. – № 1. – С. 59–65.
3. Архитектура городов Томской губернии и сибирское купечество (XVII – начало XX века): Томск, Бийск, Барнаул, Кузнецк, Колывань, Камень-на-Оби, Нарым, Мариинск, Новониколаевск: монография / В.П. Бойко [и др.]; под ред. В.П. Бойко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2011. – 480 с.

GRAPHICAL RECONSTRUCTION OF THE PROFITABLE HOUSE OF THE DOCTOR A.I. MAKUSHIN ON OCTOBER STREET, 4 IN THE TOMSK CITY

Yemelyanov E.Y., MA Student
Sitnikova E.V., Candidate of Architecture, Docent
Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering

Abstract. *The article is devoted to the study of the former profitable house of the doctor A.I. Makushin in Tomsk for the purpose of performing its graphic reconstruction for the period of construction (1908), since the appearance of the object has changed dramatically by now. On the basis of conducted complex scientific research, which includes: historical archival and bibliographic studies, iconographic materials (historical photographs of IT Lozovsky at the beginning of the XX century, PN Kohonenko of the 1970s), and field studies, it was possible to the maximum reliably reconstruct the original appearance of the building. The research materials can become the basis for further work on the object, including the implementation of the restoration project and its adaptation to modern conditions.*

Keywords: *Tomsk, Oktyabrskaya, Resurrection, 1908, Architecture, Reconstruction, Profitable house, A.I. Makushin, T.L. Fishel*

ЭСТЕТИКА ОБРАЗА СОВРЕМЕННОГО ОБЪЕКТА В ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ ГОРОДА (на примере Владивостока)

Комплектова Г.И., доцент

Дальневосточный федеральный университет (ДФУ), г. Владивосток

***Аннотация.** Решение эстетики образа современного архитектурного объекта в уже существующем историческом ансамбле города – одна из важнейших проблем, требующая методики грамотного формирования идеи.*

***Ключевые слова:** историческая среда, современная архитектура, образ города, эстетика образа, адаптация образа, контекст.*

Введение. Важнейшая цель сохранения исторической архитектурной среды города всегда будет актуальна. Владивосток является культурно-историческим центром Дальнего Востока России со своей неповторимой историей каменной летописи, делающей эстетику образа города уникальной. Поэтому проблема сохранения, но и адаптации исторического архитектурного наследия, как эстетики образной составной современного города к условиям изменяющихся потребностей человека, остается актуальной для решения.

Принципы решения проблемы

В условиях реконструкции архитекторы адаптируют образы «новых» (условно) объектов, проектируемых в исторической среде, в том числе – образную эстетику как композиционный компонент, формируя идею замысла на основе использования приемов:

1. *Симбиоз* нового и исторического через создание образа, который дополняет либо создает ансамбль с существующим по стилистическим, семиотическим или типологическим характеристикам в зависимости от необходимости.

2. *Стилизация* как интерпретация эстетики создаваемого образа под современную стилистику с некоторой степенью упрощения, в контексте с окружением по пластическим и структурным характеристикам формы (в стилистике постмодернизма). Это позволяет тактично вписывать объект в историческое окружение.

3. *«Подчинение»* образа нового объекта, решенного в современных формах и материалах, исторической застройке, доминирующей по отношению к создаваемому. При этом простота решения образа нового объекта – пластические характеристики объемов и фасадов, цвето-тоновые – обеспечивают «растворение» его в пространстве.

4. *Вписывание* образа объекта в историческую среду как синтез нового и исторического через решение образа в современных формах и материалах на основе гармонизации с существующим объектом по сомасштабности, пластическим, структурным (по ритмам) характеристикам.

5. *Контраст* как решение образа в современных формах и материалах, на основе синтеза нового и исторического в контексте с образом существующей исторической среды, но и с образом архитектурной среды современного города в целом. При этом главной целью является поиск решения эстетики образа, не диссонирующего с историческим окружением, дабы не разрушить цельность восприятия его уникального образа.

Примером использования *контраста* как приема синтеза является реконструкция Королевского музея Онтарิโอ в Торонто (арх. Даниэль Либескинд). Образ нового объекта из алюминия и стекла в стиле деконструктивизм – выразительная доминанта в историческом ансамбле с контрастом по габаритным, пластическим, структурным, фактурным характеристикам образа (ил. 1). Пристройка являет собой идею замысла с концептуальным (на момент воплощения, 2007 г.) решением проблемы адаптации образа нового архитектурного объекта в историческую среду с учетом современной городской ткани в целом.

Реконструкция центральной площади столицы Австралии Мельбурна (ил. 2, 3) – еще один из примеров решительных концептуальных идей (на момент реализации, 1997 г.) синтеза с решением на основе приема *контраста* образа современного комплекса, находящегося в непосредственной близости с историческим ансамблем.



Ил. 1. Королевский музей Онтарิโอ в Торонто (Канада)



Ил. 2, 3. Реконструкция комплекса федеральной площади в Мельбурне (Австралия)

Культурная ценность объектов исторического квартала Мельбурна подчеркивается простотой эстетики образов современных построек. При этом окружающая масштабная современная архитектура является для исторического блока построек фоном. Футуристические формы образов современных объектов, сформировавших комплекс площади, контрастируют с историческим ансамблем, но их масштаб, колористические характеристики не подавляют, а подчеркивают и помогают полноценно визуально прочитывать исторические объекты.

Анализ эстетики образа современного объекта в контексте образной основы исторического и в целом городского пространства Владивостока

Образ здания по адресу Океанский проспект, 13 в результате нескольких реконструкций с надстройкой этажности стал акцентом перекрестка в соответствии с существующими основами градостроительного замысла ансамбля города к 2001 г. (ил. 4). Образную выразительность объекта обеспечили не только увеличение габаритов, но и использование при формировании задач идеи двух приемов:

– *стилизация* образа под историческое окружение по эстетике обновленных фасадов (изначально очень скромных);

– *контраст* как решение образа в современных формах и материалах на основе синтеза нового и исторического в контексте существующей исторической среды, но и в контексте образа архитектурной среды современного города в целом.

Использование основ второго приема обеспечило выделение угла здания на важном в градостроительном плане перекрестке башнеобразным элементом с часами как вертикального запоминающегося акцента в современной образной интерпретации. Решение являет собой смелое использование приемов индустриального стиля хай-тек с использованием вынесения на фасад несущих конструкций угловой башни и пожарной лестницы в металле, контрастно окрашенных к палитре фасада.



Ил. 4. Здание по Океанскому проспекту



Ил. 5. Дом Лангелитъе

В образе доходного дома Иоганна Лангелитъе (ил. 5), расположенного на перекрестке крупных магистралей города, участвующих в формировании центральной площади города, авторы-архитекторы в замысле эстетики образа использовали прием *контраста* как решение образа в современных формах и материалах на основе синтеза нового и исторического в контексте с существующей исторической средой, но и в контексте с образом архитектурной среды современного города в целом.

Воплощение решения являет цель авторов адаптировать эстетику образа исторического здания в современную среду, найти образность, перекликающуюся с образами современных кварталов, находящихся в непосредственной близости с исторической частью города.

Заключение

Данная работа своим исследованием подтверждает, что на практике работает созданная теоретиками архитектуры методика подходов при формировании идеи эстетики архитектурного образа в исторической среде с основой на приемы адаптации, с целью гармонии и цельности.

Ключом к решению проблемы адаптации эстетики образов объектов реконструкции является контекстуальность подхода к эстетике образа исторической части и современного города в целом, как единого неповторимого образа архитектурной среды данного места.

Библиографический список

1. Зайцев А.А. Особенности использования приемов адаптации контекстуальной архитектуры в городах России // Открытый текст. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.opentextnn.ru/space/?id=4780> (дата обращения: 09.12.2017).
2. Архитектурно-историческая среда: учеб. пособие // сост. Б.Е. Сотников. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 208 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/585/74585/files/ulstu2011-139.pdf> (дата обращения: 09.12.2017).
3. Чарльз Дженкс. Новая парадигма в архитектуре (пер. с англ. А. Ложкина, С. Ситара) // РАЭНЕРГО [Электронный ресурс]. – URL: http://raenergo.ru/novaya_paradigma_v_arhitekture (дата обращения: 09.12.2017).
4. Владивосток, Россия. 13-19.03.2016 // Моя коллекция этикеток. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.beer-viktor.ru/Vladivostok03.16_1.html (дата обращения: 09.12.2017).

AESTHETICS OF THE IMAGE OF MODERN OBJECT IN THE HISTORICAL ENVIRONMENT OF THE CITY (ON THE EXAMPLE OF VLADIVOSTOK)

Komplektova G.I., Docent
Far Eastern Federal University, Vladivostok

***Abstract.** The solution of an esthetics of an image of modern architectural object in already existing historical ensemble of the city – one of the major problems demanding a technique of competent formation of idea.*

***Keywords:** historical environment, modern architecture, image of the city, esthetics of an image, adaptation of an image, context.*

МИРОВОЙ ОПЫТ РЕСТАВРАЦИИ ИСТОРИЧЕСКИХ ЗДАНИЙ. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОДХОДОВ

Косенкова Н.А., кандидат архитектуры, доцент
Самарский государственный технический университет
Бирюков И.С., магистрант
Академия строительства и архитектуры

***Аннотация:** Реставрация зданий и сооружений – тема гораздо более обширная, глубокая и интересная, чем может показаться на первый взгляд. С течением времени в этой отрасли переосмысливалось и менялось многое – от состава материалов отделки и технологии работ до самой идеи того, зачем нужны подобные действия и как должен выглядеть результат. Именно эти теории, учения, документы, подходы и их современное воплощение стали целью изучения в данной работе. В статье отражена и описана хронология изменения принципов реставрационных работ в теоретических и практических трудах профессионалов со всего мира, а также дана классификация наиболее популярных подходов к восстановлению и сохранению культурного наследия в наши дни.*

***Ключевые слова:** реставрация зданий и сооружений, теории реставрации, архитектурно-эстетический облик городов, историческое наследие, современная реставрация памятников архитектуры, городская среда.*

XX век является очень важным для реставрационных работ по всему миру. Создавались специальные учреждения, такие как Национальный институт исследования культурного наследия в Токио, научно-исследовательский реставрационный центр музеев Франции под эгидой Министерства культуры, Королевский институт художественного наследия в Брюсселе, Центральный институт реставрации в Риме, Российский институт культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева и мн. др. Первая Международная конференция по изучению научных методов для исследования и сохранения произведений искусства» была проведена еще в 1930 г. в Риме. Впоследствии организовывались многочисленные семинары, на которых во многом были определены стандарты реставрационной практики, документооборота и сохранения предметов и объектов культурного наследия [1].

Несмотря на достигнутые успехи, существуют определенные проблемы и разногласия в вопросе теории и целей реставрации. Существуют также примеры неудачного вмешательства в архитектурную среду. Все это вынуждает обратиться к такой проблеме, как выбор стратегий реставрации в контексте

культурологического подхода. В XIX – начале XX в. как в Европе, так и в России главными были стилистическое и историческое направления. Порой они приводили к полной утрате эстетической целостности из-за уничтожения более поздних наслоений на первоначальном виде здания [2]. В 60-е гг. XX в. получила свое развитие так называемая теория критической реставрации, которую наиболее полно разработал в своих трудах Чезаре Бранди [3]. В 70-х гг. XX в. господствующей стала теория консервации. Она отвергает любые виды стилистической имитации подлинного объекта. В свете данного подхода главной целью являлось максимальное сохранение уцелевшей части артефакта в сочетании с явно современными дополнениями, маркирующими реставрационное вмешательство [4]. Постепенно такой консервативный принцип стал смягчаться, и выразителем новой тенденции стал Паоло Маркони. Он близко подошел к принципам стилистической реставрации XIX в., предлагая восстановление недостающих частей при максимальном сохранении подлинности [5].

В наше время у большинства стран, городов, архитекторов свои подходы, приемы и технологии, не подвергающиеся особо строгому всеобщему контролю. Анализ зарубежного и российского опыта позволяет сделать примерную классификацию современных подходов в области реставрации зданий и сооружений. Она базируется в первую очередь на менталитете граждан, их отношении к истории и культурному наследию, а также техническим и материальным возможностям и наличию или отсутствию наработанной базы положительных примеров подобных работ в прошлом.

1. «Очень тактичный» подход – стремление сохранить не только оригинал, но и воздействие времени на него. Данная модель реставрации показывает не только ценность изначального проекта, но еще и красоту и сложность хронологических изменений. Наиболее ярким примером такого отношения к памятникам архитектуры является Венеция. Несколько романтическое отношение к выгоревшей на солнце и потрескавшейся штукатурке делает целый город музеем под открытым небом [6]. Конечно, свой отпечаток накладывают особенно сложные условия реставрации и необратимость ухода Венеции под воду, однако применение специально состаренной, патинированной меди, искусственно заржавленного металла и прочих визуально историчных материалов также популярны и в новом строительстве [7].
2. «Обычный» подход – это самое базовое представление человека о сохранении культурного наследия. Несмотря на понятность этого принципа, он является, пожалуй, самым научно-обоснованным, эффективным, грамотным и сложным примером из всех названных. Именно этот подход путем современных технологий и материалов стремится сохранить первоначальный вид здания, придав при этом ему наиболее высокие прочностные и износостойкие качества.

3. «Целенаправленно искаженный» подход – это прием реставрации, при котором здание восстанавливается до своего первоначального состояния не на все сто процентов. Цели у такого принципа разные: напомнить о каком-то историческом событии, которое забывать не следует, показать ценность древности и культурного наследия и пр. Наиболее ярким примером такого подхода может служить Старая Пинакотекка в Мюнхене. Восстановленная часть этого здания сильно выделяется на фоне исторической не только более светлым оттенком кирпича, но и отсутствием большинства элементов внешнего декора, что при обычном, а тем более тактичном подходах было бы недопустимо. Баварцы сознательно сделали видимыми места реставрации, чтобы подчеркнуть и увековечить варварский характер американских бомбардировок, не щадивших ни мирных граждан, ни объекты мировой культуры [8].
4. «Кардинальный, осовремененный» подход является самым спорным из всех приведенных методов. Он часто затрагивает и меняет конструкции здания, использует материалы, которых в изначальном проекте вообще не было, деформирует ансамблевое восприятие исторических улиц. И, хотя подобные проекты почти всегда изначально воспринимаются в штыки, все больше в мире появляется положительных примеров грамотного включения такого подхода в окружающую застройку. Положение «за стеклом» часто защищает фасады от воздействия окружающей среды, помогает зрительно объединить их с новыми современными зданиями из металла и стекла, а также, при применении отражающих поверхностей, создать иллюзию зеркала и идентичности фасадов городских улиц и площадей. В качестве примера можно вспомнить восстановление здания Государственной канцелярии Баварии, где лишь центральная часть сохранила свой первоначальный облик, а оба крыла были покрыты стеклом [9].
5. «Комплексный» подход хорош тем, что, как правило, затрагивает не одно здание, а весь городской ансамбль в целом. Это тот принцип, к которому надо стремиться всегда. Он может включать в себя и другие подходы из приведенного списка, но результат всегда будет отличаться целостностью восприятия восстановленной улицы, площади или квартала. Например, Санкт-Петербург утратил бы свое очарование и градостроительную четкость, если бы не перестал восприниматься одним живым ансамблем в результате некачественных реставрационных работ [10].
6. «Неграмотный» подход – достаточно распространенный в России, когда часто появляются очередные примеры некачественного и низкопробного вмешательства в городскую среду. Замена абсолютно любого исходного материала керамогранитом, вставка пластиковых

белых окон, неконтролируемая покраска в дикие цвета отдельных частей фасадов и многое другое – это то, что нужно пресекать на корню путем трансляции населению качественных примеров реставрации, внесения корректировок в соответствующие законодательные документы и своевременной работы по сохранению культурного наследия.

Таким образом, исследовав хронологию подходов к реставрационным работам и изучив современные тенденции, можно с уверенностью утверждать, что в ближайшие десятки лет появятся новые приемы и убеждения, к которым уже сейчас стоит стремиться. Города с каждым годом становятся старше, и зданий, нуждающихся в помощи, становится все больше. Применяя в нужных местах нужные подходы, такие как тактичный, обычный, искаженный, кардинальный или комплексный, можно добиться очень хороших результатов в области сохранения культурного наследия.

Библиографический список

1. Москвина И.К. Современные концепции реставрации в культурологическом дискурсе // Культура и цивилизация. – 2016. – Т. 6. – № 5А. – С. 317–324.
2. Бобров Ю.Г. Теория реставрации памятников искусства: закономерности и противоречия. – М.: Эдсмит, 2004. – С. 344.
3. Бранди Ч. Теория реставрации и другие работы по темам охраны, консервации и реставрации. – М.: Nardineditore, 2011. – 264 с.
4. Чернышева Е.К. Научные и методологические проблемы реставрации: этические аспекты профессиональных отношений [Электронный ресурс]. – URL: <http://art-con.ru/node/3807> (дата обращения: 29.10.2017).
5. Hoffman В.Т. Art and Kultural Heritage: Law, Policy and Practice. – N.Y., 2006. – 526 p.
6. Международная Хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест (Венецианская Хартия) [Электронный ресурс]: [от 31 мая 1964 года]. – Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации «Консорциум Кодекс» (дата обращения: 01.11.2017).
7. Сообщество архитекторов. Состаренные материалы в архитектуре [Электронный ресурс]. – URL: <https://goo.gl/bkvs35> (дата обращения: 12.11.2017).
8. Атласов Н. Реставрация по-баварски: архитектурная безвкусица или глубинный смысл [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.business-gazeta.ru/blog/325817> (дата обращения: 12.11.2017).

9. Конспект лекций по дисциплине «История и методика реставрации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lektsia.com/3x1d6a.html> (дата обращения: 29.10.2017).
10. Фирсова О.Л., Шестопалова Л.В. Реставрация памятников истории и искусства в России XIX–XX веках. История, проблемы: сб. ст. / отв. ред. Л.И. Лифшиц. – М.: Академический Проект, Альма Матер, 2008. – С. 604.

WORLD EXPERIENCE OF RESTORATION OF HISTORICAL BUILDINGS. DIFFERENTIATION OF METHODS

Kosenkova N.A., Candidate of Architecture, Docent
Samara State Technical University
Biryukov I.S., MA Student
Academy of Civil Engineering and Architecture

***Abstract.** Restoration of buildings and structures is a much broader, more profound and interesting topic than it might seem at first glance. Over time, many things have been rethought and changed in this industry - from the composition of the materials of the finishing and the technology of the works to the actual idea of why such actions are needed and how the result should look. It is all about these theories, teachings, documents, approaches and their modern embodiment that have become the goal of study in this paper. The article represents the restoration work chronology of the principles in the theoretical and practical tasks of professionals from around the world, as well as the classification of the most popular approaches to the restoration and preservation of cultural heritage in modern days.*

***Keywords:** restoration of buildings and structures, theory of restoration, architectural and aesthetic appearance of cities, historical heritage, modern restoration of architectural monuments, urban environment.*

УДК 721.01(470.43)

АНАЛИЗ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СФЕРЫ г. САМАРЫ

Косенкова Н.А., кандидат архитектуры, доцент
Самарский государственный технический университет
Дорохова Е.А., студент
Академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье приведен анализ культурно-социальной сферы Самары, а также схемы расположения объектов культуры и охвата города концертными залами и театрами. Проведен анализ зарубежных построек и выведен социальный заказ. Ввиду недостаточного количества объектов культуры был разработан собственный проект.

Ключевые слова: архитектура, социокультурная сфера, городская среда, историческая среда.

Социально-культурное развитие региона является важной составляющей уровня и качества жизни населения. При этом для управления процессом формирования данного фактора благосостояния его следует сначала оценить.

Внимание было сосредоточено именно на социально-культурных составляющих города, поскольку это связано с общественными благами, культурными потребностями, а также условиями, способствующими всестороннему гармоничному развитию человека.

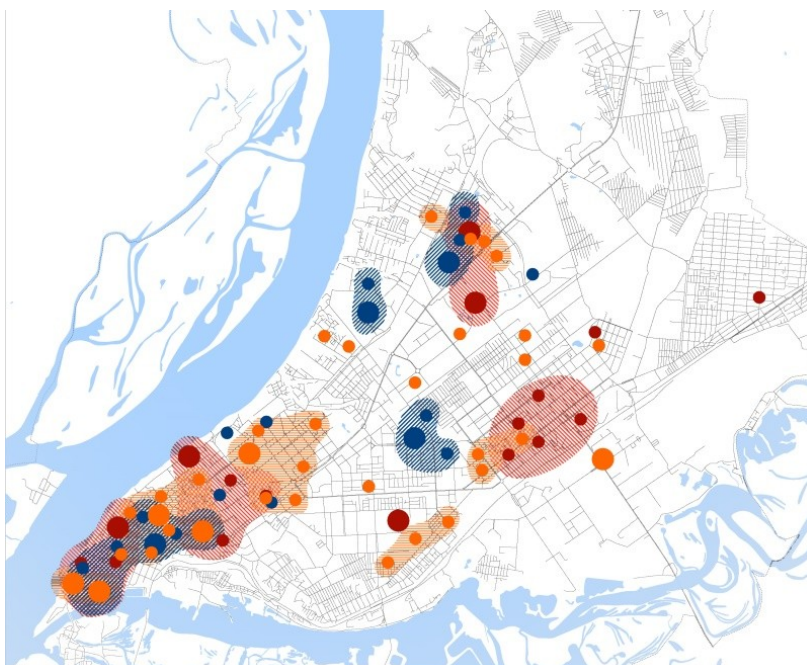
Таковыми социально-культурными составляющими в данной работе стали музыкальные, хореографические, художественные школы и студии дополнительного образования, а также концертные залы и театры. Выбор пал именно на такие типы функций, так как формирование будущих поколений возможно только в благоприятных эстетических условиях.

Рассмотрим социально-культурные функции на примере города Самары.



Ил. 1. Слева направо: музыкальные школы и студии на тер. г. Самары; хореографические школы и студии на тер. г. Самары; художественные школы и студии на тер. г. Самары

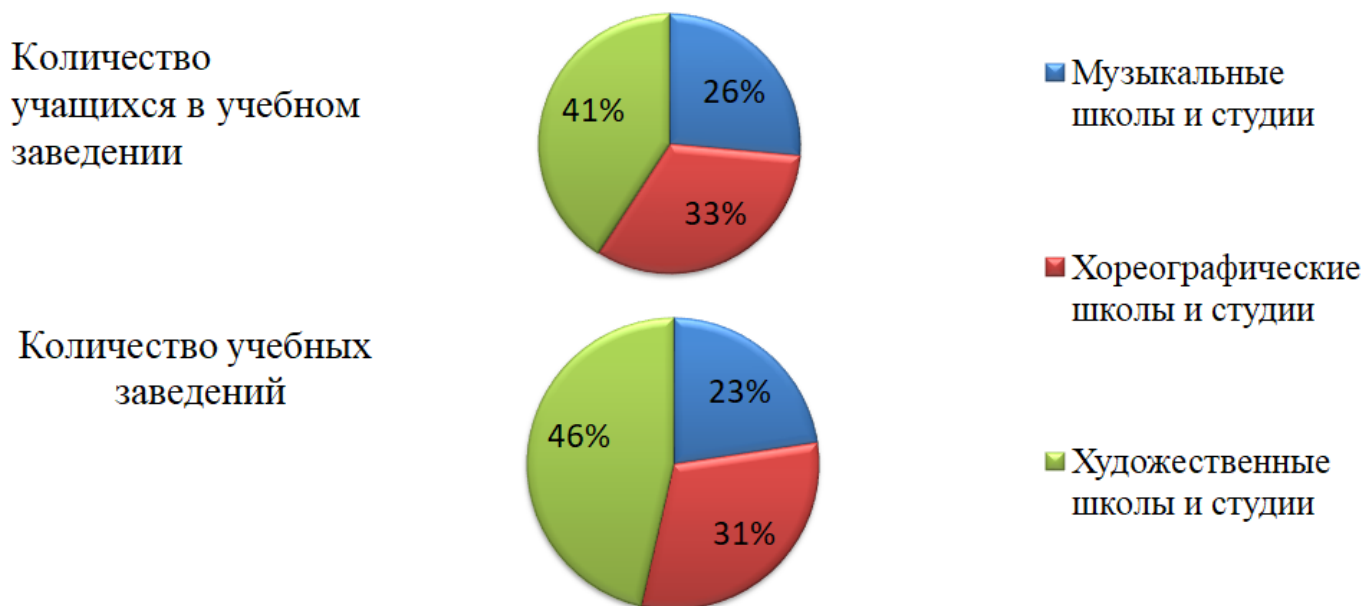
Проанализировав данные картограммы, автор приходит к выводу, что учреждения дополнительного образования распространены по городу неравномерно. Можно отметить, что данные зоны дислокации объектов культуры территориально могут соединяться, но нет единых объектов, включающих в себя все вышеназванные функции.



Ил. 2. Музыкальные, хореографические и художественные школы и студии на тер. г. Самары

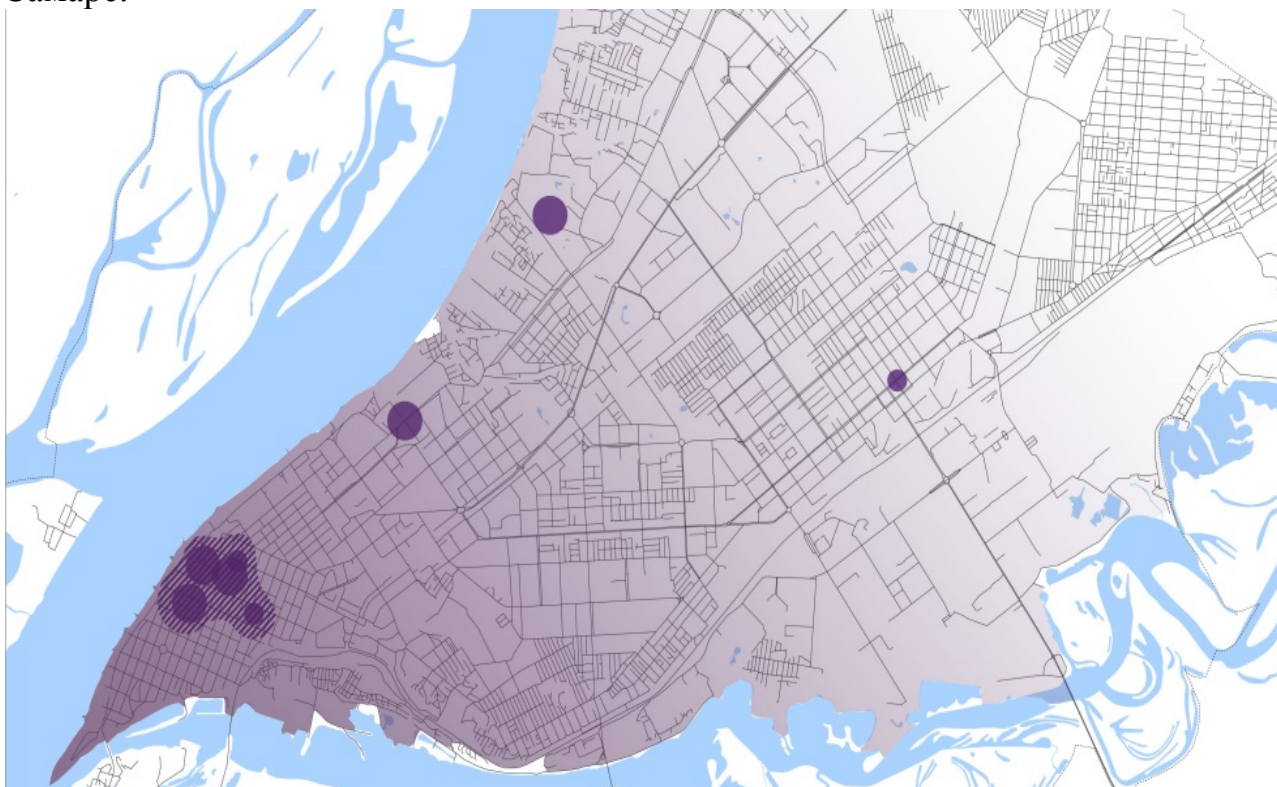
Вектор развития Самары имеет горизонтальную направленность вдоль реки Волги, однако, несмотря на наличие жилых образований на всей территории города, объекты культуры расположены либо в историческом центре, либо тяготеют к нему. Поэтому у жителей новых районов наблюдается некоторый недостаток данных учреждений.

Хотя в целом по городу ситуация стабильная, в диаграммах посчитаны и показаны: количество учащихся в том или ином типе учебного заведения, а также количество учебных заведений данного типа в целом.



Ил. 3. Сверху вниз: количество учащихся в учебном заведении; количество учебных заведений

Ту же ситуацию мы можем видеть и с концертными залами и театрами в Самаре.



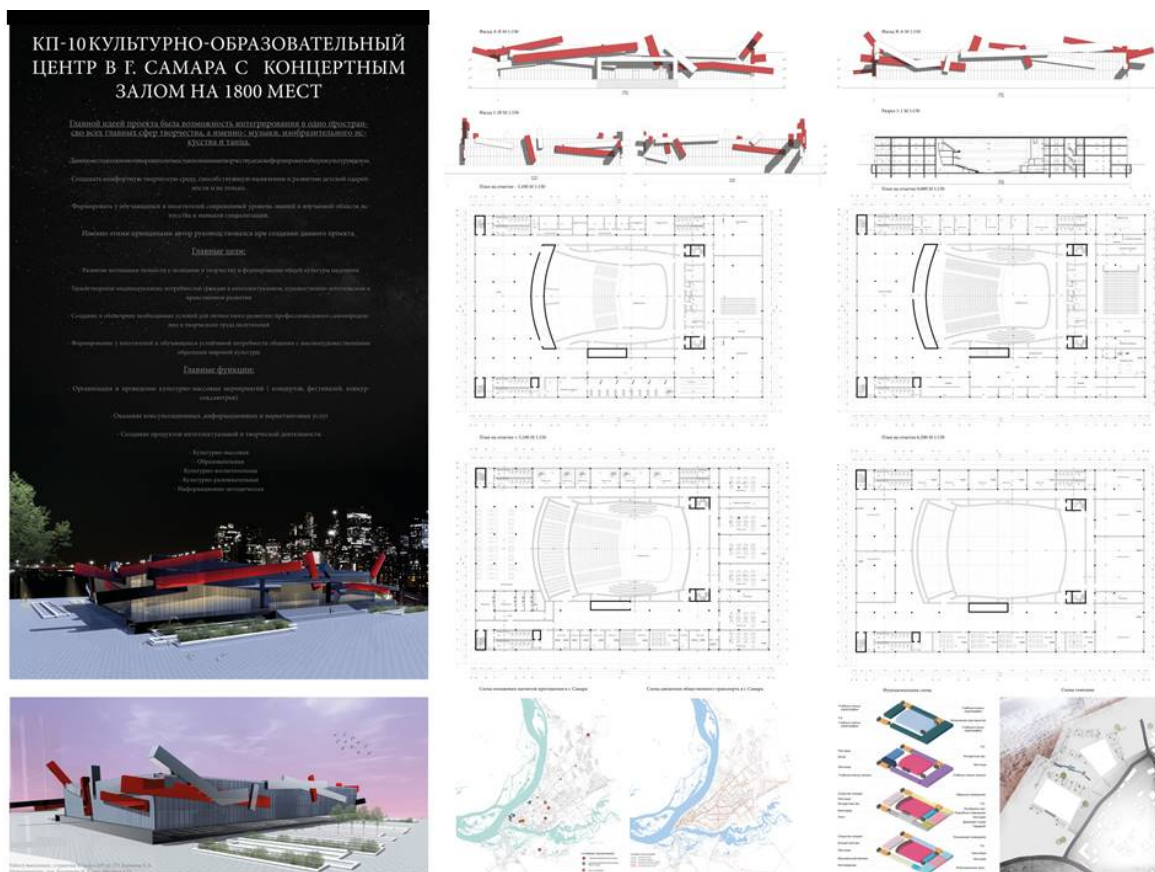
Ил. 4. Схема охвата Самары концертными залами и театрами

Рассмотренный анализ зарубежных построек данного типа показал, что подобные объекты обычно размещены в эстетически привлекательных местах – на фоне природных образований, гармоничной исторической среды или в памятниках архитектуры.

Для выявления социального заказа города был интервьюирован директор и педагог высшей категории с более чем 35-летним стажем одной из ведущих художественных школ Самары С.Н. Куштынова. Был сделан вывод о целесообразности развития культурной сферы города.

В ходе беседы было выявлено, что расположение учреждений такого рода именно в объектах историко-культурного наследия, безусловно, повышает его статус и раскрывает смысл и уникальность данной функции. Кроме того, культурное воспитание человека начинается именно с гармоничной окружающей обстановки, которой обладают памятники истории и архитектуры.

Итогом работы стал проект «Культурно-развлекательный комплекс с концертным залом на 1800 мест в г. Самаре».



Ил. 5. Проект культурно-образовательного центра в г. Самаре с концертным залом на 1800 мест

Главные цели:

- удовлетворение индивидуальных потребностей граждан в интеллектуальном, художественно-эстетическом и нравственном развитии;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда посетителей;
- мотивация личности к познанию и творчеству и формирование общей культуры населения;
- формирование у посетителей и обучающихся устойчивой потребности общения с высокохудожественными образцами мировой культуры.

Основные функции:

- организация и проведение культурно-массовых мероприятий;
- создание продуктов интеллектуальной и творческой деятельности;
- оказание консультационных, информационных и маркетинговых услуг.

Библиографический список

1. Орлова Э.А. Проблемно ориентированное социокультурное проектирование. Теория и методология // Теоретические основания культурной политики. – М.: Рос. ин-т культурологии, 1993. – С. 42–59.

2. Зуев С.Э. Культура в контексте развития // Вопросы методологии, 1991. – № 2. – С. 21–27.

3. Бирюкова Т.П. Роль социокультурной деятельности в организации досуга молодежи // Социально-педагогическая работа. – 2007. – № 5. – С. 12–19.

4. Москвина И.К. Современные концепции реставрации в культурологическом дискурсе // Культура и цивилизация. – 2016. – Т. 6. – № 5А. – С. 224–251.

5. Петров И.Ф. Проблемы развития социально-культурной сферы региона // Вестн. Кемер. гос. ун-та культуры и искусств. – 2010. – № 13 [Электронный ресурс]. – URL: <http://oaji.net/articles/2014/774-1418100680.pdf>.

ANALYSIS OF SOCIAL AND CULTURAL SPHERE of SAMARA

Kosenkova N.A., Candidate of Architecture, Docent
Samara State Technical University
Dorokhova E.A., Student
Academy of Civil Engineering and Architecture

***Abstract.** The article presents the analysis of the cultural and social sphere of the city of Samara, diagrams of the locations of cultural objects and the scheme of the coverage of Samara concert halls and theatres. The analysis of foreign buildings is carried out and the social order is deduced. Due to the insufficient number of cultural objects were developed in-house project.*

***Keywords:** architecture, socio-cultural sphere, urban environment, historical environment.*

УДК 725.1:62

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РОССИИ СЕГОДНЯ

Хромых Э.Э., магистрант
Этенко В.П., доктор архитектуры, профессор
Государственный университет по землеустройству

***Аннотация.** В статье представлена проблема архитектуры гидроэлектростанций в России. Проанализированы ряд крупных и малых*

гидроэлектростанций и выявлены их особенности. Архитектура гидроэлектростанций должна соответствовать современным тенденциям и оказывать положительное влияние на человека.

Ключевые слова: архитектура, гидроэлектростанции, проблемы архитектуры гидроэлектростанций.

Общемировой тенденцией является максимальное использование потенциала гидроресурсов. Франция, Италия, Великобритания, Швеция и другие страны освоили этот потенциал практически полностью – 95%. Россия использует лишь 20% гидропотенциала [1].

На 2016 г. выработка электроэнергии на гидроэлектростанциях (ГЭС) составила 186,7 млрд кВт*ч, увеличение к объему производства составила 9,8% [2]. Такой небольшой прирост обуславливается, во-первых, недостаточным развитием современной отечественной гидроэнергетики, во-вторых, недостатком выделяемого финансирования, в-третьих, некорректной организацией строительства, в-четвертых, низкой экологической эффективностью.

Отсюда возникает множество проблем, связанных с затянувшимися сроками строительства, отсутствием согласования с собственниками прилегающих территорий и должного опыта возведения инженерных сооружений. В связи с этим утрачивается возможность создавать концептуальный, эстетичный, экологичный, эффективный и качественный проект.

Вопросы архитектуры гидроэлектростанций остаются нераскрытыми. В современных ГЭС России отсутствует концепция единого архитектурно-градостроительного решения. Объемно-планировочные решения отличаются однообразностью, стремлением к использованию однотипных объемно-планировочных решений (в особенности малых ГЭС). Территория ГЭС закрыта и не приспособлена для промышленного туризма.

Однако наряду с выявленными проблемами в современных гидроэлектростанциях прослеживается ряд отличительных особенностей:

– стремление к яркому колористическому решению как интерьеров, так и экстерьера;

– оконные проемы используются не только для создания комфортных условий инсоляции, но и позволяют оживить фасад посредством чередования и масштаба;

– унификация планировочных решений.

Ниже рассмотрены и проанализированы современные **крупные ГЭС** (Богучанская, Усть-Среднеканская, Зеленчугская), а также раскрыты особенности малых гидроэлектростанций на примере Зарамагских гидроэлектростанций, Толмачевской ГЭС и Егорлыгской ГЭС. Кроме того, представлены проекты новых малых гидроэлектростанций.

Богучанская ГЭС [3]

Местоположение: Красноярский край, г. Кодинск

Мощность: 2997 МВт

Год ввода в эксплуатацию: 2012–2014

Архитектор: В. Серебряков

Задача архитектора В. Серебрякова при проектировании Богучанской ГЭС (ил. 1) являлось создание преемственности архитектурного решения ГЭС Ангарского каскада, Братской и Усть-Илимской ГЭС.



Ил. 1. Характерное цветовое решение Богучанской ГЭС

Стилевое, объемно-пространственное и цветовое единство всех сооружений ансамбля увязаны с примыкающей территорией и архитектурой сооружений.

Важно было развернуть ансамбль в сторону реки, чтобы создать единую композицию нижнего бьефа.

По замыслу архитектора были созданы комфортные условия естественного освещения машинного зала ГЭС.

Фасады отделаны композитными стеновыми панелями. Здесь преобладают яркие цвета. Цветом также выделены помещения по назначению: синим – производственные, белым – административные.

Усть-Среднеканская ГЭС [4]

Местоположение: Магаданская область, Среднеканский городской округ

Мощность: 570 МВт

Год ввода в эксплуатацию: 2013–2018



Ил. 2. Здание ПТК и ГЭС

Конструктивно Усть-Среднеканская ГЭС представляет собой мощную плотинную средненапорную гидростанцию. Сооружения ГЭС разделяются на бетонную плотину, земляную плотину, здание ГЭС, производственно-технологический комплекс (ПТК).

Здания ГЭС и ПТК (ил. 2) большепролетные, выполнены из стального каркаса.

Внешнюю композицию здания ПТК образуют ритмичные горизонтальные цветовые членения, которые отображают внутреннюю структуру и назначение здания.

Фасадное решение представлено ярко и контрастно. Здание ГЭС выделяется характером остекления. Здесь по низу проходят панорамные окна, позволяющие не только обеспечить внутреннее пространство необходимым светом, но и избавить здание от чрезмерного «веса».

Зеленчукская ГЭС-ГАЭС [4]

Мощность: 300/160 МВт

Год ввода в эксплуатацию: 2006

Разновидность: деривационная

Зеленчукская гидроэлектростанция объединяет в себе две станции: ГЭС и ГАЭС.



Ил. 3. Зеленчукская ГЭС

В состав ГЭС входят: водозаборный гидроузел на реке Большой Зеленчук, водозаборный гидроузел на реке Маруха, водозаборный гидроузел на реке Аксаут, перебросной канал с открытой и закрытой деривацией, гидроэлектростанции.

Здание гидростанции (ил. 3) представляет собой большепролетное здание, закрытого типа, прямоугольное в плане. Фасадное решение отличается яркостью и использованием контрастных цветов. Кровля двухскатная.

Малые ГЭС

В настоящее время в России существует тенденция строительства малых гидроэлектростанций. Во-первых, это позволит снизить количество завозимого топлива в удаленные регионы России. Во-вторых, малые гидроэлектростанции наносят незначительный вред окружающей среде.

Проектирование МГЭС регламентирует СП 58.13330.2012: «4.30а. При проектировании малых ГЭС – гидроэлектростанций, мощность которых не превышает 30 МВт при диаметре рабочего колеса до 3 м, – следует стремиться к применению унифицированных проектов, учитывающих требования:

- максимальной типизации технических характеристик малых ГЭС, их оборудования и строительной части;
- широкого применения выпускаемых промышленностью конструкций и изделий, местных (грунтовых и каменных) материалов;
- высокой заводской готовности технологического и механического оборудования;
- ведения строительных работ, монтажа оборудования и конструкций с использованием автомобильных и гусеничных кранов».

В итоге в соответствии с данными требованиями практически невозможно разработать ГЭС по индивидуальному проекту. Не затрагиваются такие важные проблемы, как интеграция в ландшафт, эстетика сооружения, архитектурная концепция.

Однако как в крупных гидростанциях, так и в малых существуют определенные тенденции проектирования. Прежде всего это колористическое решение фасадов.

Зарамагские гидростанции [4]

Местоположение: Республика Северная Осетия

Состав каскада: Головная ГЭС, ГЭС-1

Мощность: 352 МВ

Комплекс гидросооружений на реке Ардон в Аларгинском районе Северной Осетии, состоящий из действующей Головной ГЭС и строящейся Зарамагской ГЭС-1.

Проект реализуется в сложных природных условиях и отличается рядом уникальных для российской гидроэнергетики технических решений – в частности, Зарамагская ГЭС-1 будет иметь самый большой в России напор, самые мощные ковшовые гидротурбины, самый длинный деривационный тоннель. Управление строительством осуществляет АО «Зарамагские ГЭС», являющееся дочерним предприятием ПАО «РусГидро».

Конструкция плотины обеспечивает возможность наращивания ее высоты, в случае изменения напора.

Реализация проекта повысит инвестиционную привлекательность Северной Осетии, создаст базу для развития промышленности и обеспечит местных жителей новыми рабочими местами. Ввод в эксплуатацию гидроэлектростанций сократит дефицит энергии с 85% до 30%.

Головная ГЭС [4]

Ввод в эксплуатацию: 2009 г.

Мощность: 15 МВт

Здание Головной ГЭС (ил. 4) открытого типа, береговое. В общем виде представляет собой два примыкающих друг к другу объема машинного зала и административного корпуса. Административный корпус четырехэтажный с односкатной кровлей.

Перед зданием ГЭС проходит подъездная дорога.

Архитектурная композиция фасада машинного зала ГЭС сомасштабна плотине, а благодаря введению яркого цвета выделяется на фоне бетонной конструкции и оживляет ее. Расстановка оконных проемов обуславливается не только функциональной и конструктивной особенностью здания, но и поддерживает ряд контрфорсов плотины.

Арочные «перемычки» и терракотовая «лента» визуально создают переход к желтому цвету фасада, где преобладают крупные членения, широкие оконные проемы.



Ил. 4. Яркое колористическое решение Головной ГЭС



Ил. 5. Здание Толмачевской ГЭС

Толмачевская ГЭС-3 [4]

Местоположение: Камчатский край, Усть-Большерецкий район

Мощность: 18,4 МВт

Год реализации: 2001

Гидростанция (ил. 5) представляет собой типичную деривационную установку, входит в состав Толмачевского каскада. Состоит из каменно-

земляной плотины высотой 18 м, длиной 85 м, поверхностного саморегулирующегося водосброса, открытого деривационного канала длиной 1000 м, водоприемника и здания ГЭС.

В решении внешнего облика гидростанции преобладают контрастные цвета.

Планировочное решение представляет собой машинный большепролетный зал и примыкающий к нему двухэтажный административный корпус.

Егорлыкская ГЭС-2 [4]

Местоположение: Ставропольский край, Изобильненский р-н, пос. Левоегорлыкский

Мощность: 14,2 МВт

Год ввода в эксплуатацию: 2010



Ил. 6. Егорлыкская ГЭС

Цветовое оформление и здесь играет основную роль в композиции фасада. Горизонтальная «лента» разделяет фасад композиционно на две части, нижняя часть подчеркнута опорной стальной конструкцией и характерным расположением оконных проемов.

Гидростанция (ил. 6) позволяет решить важнейшие для региона природоохранные задачи, такие как:

- защита плотины ГЭС-1 от размывов;
- предотвращение возможного перекрытия р. Егорлык оползнями;

– уменьшение вывода из сельскохозяйственного оборота пастбищных и пахотных земель;

– улучшение экологической обстановки и качества воды.

Проекты малых ГЭС России

В рамках конкурсного отбора в 2014 г. были одобрены три проекта строительства МГЭС ОАО «РусГидро». Это Малая Барсучковская ГЭС, Сенгилеевская МГЭС и Усть-Джегутинская МГЭС.

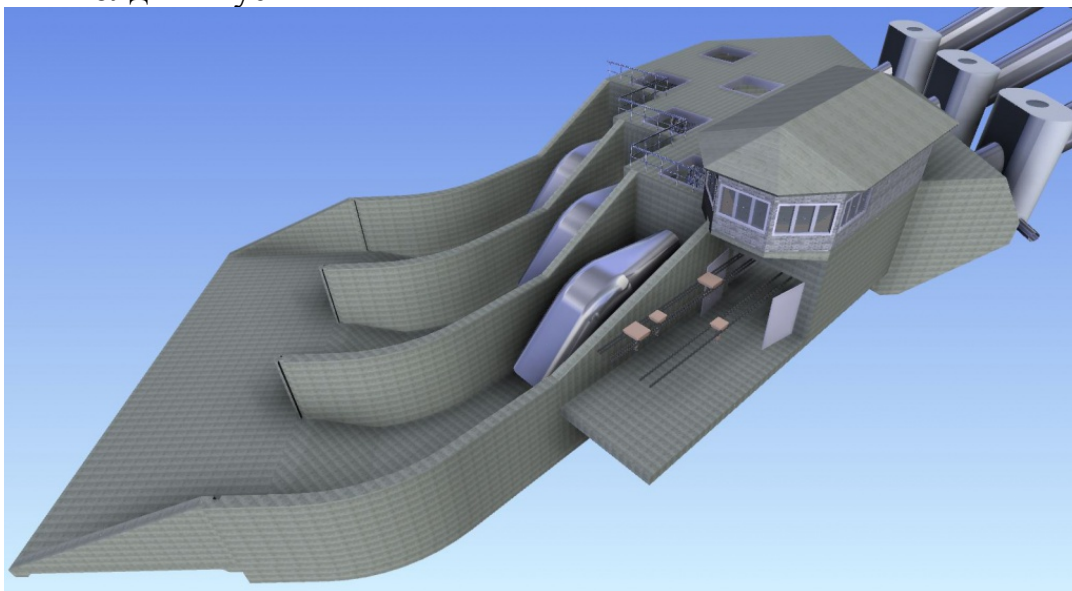
Малая Барсучковская ГЭС [4]

Местоположение: Ставропольский край, Кочубеевский район

Мощность: 5,04 МВт

Год реализации: 2015–2017

АО «ИГХолдинг Рус»



Ил. 7. Модель Барсучковской ГЭС

Проект новой ГЭС (ил. 7) позволит повысить надежность энергосистемы региона.

В состав проектируемой ГЭС входят:

– водоприемник с сороудерживающей решеткой;

– трехниточный деривационный трубопровод;

– здание ГЭС.

Сенгилеевская МГЭС [4]

Местоположение: Ставропольский край, пос. Приозерный

Мощность: 10 МВт

Год реализации: 2017

АО «ИГХолдинг Рус»

Проектом предполагается строительство отдельно стоящей деривационной ГЭС, в состав которой входят: водоприемник, напорный металлический водовод, здание МГЭС, отводящий канал.

Реализация этого проекта позволит увеличить выработку возобновляемой энергии и снизит заиливание Сенгилеевского водохранилища.

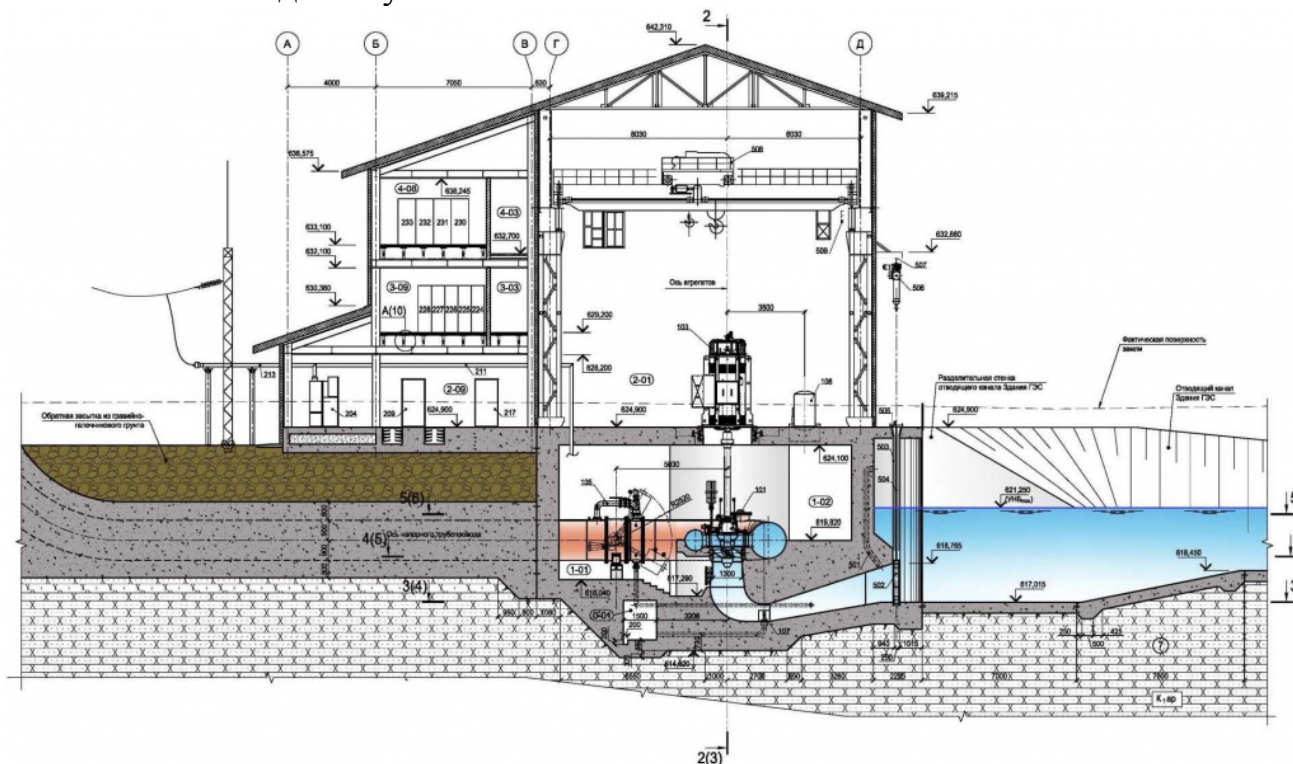
Усть-Джегутинская МГЭС [4] (ил. 8)

Местоположение: Карачаево-Черкесская Республика, Усть-Джегутинский район, г. Усть-Джегута

Мощность: 5,6 МВт

Год реализации: 2017 [4]

АО «ИГХолдинг Рус»



Ил. 8. Поперечный разрез здания ГЭС

Заключение

Приведенные примеры могут дать общую картину развития гидроэлектростанций России на современном этапе. В архитектуре отечественных гидроэлектростанций практически отсутствует концептуальная составляющая, утилитаризм преобладает над эстетикой сооружения. Чаще лишь посредством инженерных конструкций достигается единство ансамбля.

Перспективным на сегодняшний день является развитие малой гидроэнергетики, так как позволяет сократить расстояние до энергопотребителя и сократить общестроительные работы в целом. Одной из перспектив использования МГЭС становится децентрализованное снабжение электроэнергией сельских районов.

Однако рост этого направления полностью зависит от инвестирования. Поэтому в 2010 г. в России была создана Ассоциация малой гидроэнергетики (АМЭ), которая объединила заинтересованные в развитии МГЭС частные компании. Ключевая задача АМЭ – разработка программ и механизмов привлечения российских и иностранных инвесторов [5].

Также большую роль в развитии малой гидроэнергетики играет обмен опытом с зарубежными коллегами.

Гидроэлектростанции являются не только эффективными источниками чистой энергии, но и оказывают эмоциональное воздействие на человека. В концепции сооружения должна быть заложена идея интеграции в окружающую среду, создание комфортных условий для работы, туризма и рекреации. Облик ГЭС должен соответствовать современным архитектурным тенденциям и быть актуальным на протяжении всего срока эксплуатации.

Библиографический список

1. Пора менять турбины [Электронный ресурс] // Российская газета. – 07 декабря 2011 г. – 10 декабря 2017 г. – URL: <https://rg.ru/2011/12/27/gidropotencial.html>.
2. Основные показатели [Электронный ресурс] // Министерство энергетики. – 10 декабря 2017 г. – URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1161>.
3. Богучанская ГЭС: мнение эксперта [Электронный ресурс] // Комсомольская правда. – 7 декабря 2012 г. – 9–10 октября 2017 г. – URL: <https://www.kp.ru/daily/25997/2925941/>.
4. РусГидро [Электронный ресурс]. – 10 декабря 2017 г. – URL: <http://www.rushydro.ru/>.
5. Рехтин М. Большое будущее малых ГЭС [Электронный ресурс] // Известия. – 5 марта 2014 г. – 10 декабря 2017 г. – URL: <https://iz.ru/news/583735>.

CURRENT ACTUAL PROBLEMS OF ARCHITECTURE OF HYDROPOWER STATIONS

Khromykh E.E., MA Student
Etenko V.P., Doctor of Architecture, Professor
State University of Land Management

Abstract. *The article presents the problem of the architecture of hydroelectric power stations in Russia. A number of large and small hydroelectric power stations have been analyzed and their features have been revealed. The architecture of hydroelectric stations should correspond to modern trends and have a positive impact on a person.*

Keywords: *Architecture, hydropower stations, problems of the architecture of hydroelectric power plants.*

СИБИРСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА В ГОДЫ ЛИХОЛЕТЬЯ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ В РОССИИ

Чугунов Е.В., аспирант

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** Рассмотрена роль узловых железнодорожных станций Великого сибирского железнодорожного пути как военно-стратегических и мобилизационных центров в годы Первой мировой и Гражданской войн. Представлена роль железнодорожных узлов и подвижного состава как объектов политической пропаганды и наглядной агитации, явившихся своеобразными памятниками Гражданской войны 1918 – начала 1920-х гг. в России.*

***Ключевые слова:** Сибирь, Новониколаевск, Великий сибирский железнодорожный путь, воинские эшелоны, Гражданская война в России.*

Первая мировая война, начавшаяся в августе 1914 г., резко изменила жизнь Российской империи. Сибирские города с их уникальной транспортной сетью не могли остаться в стороне. Трудно переоценить роль в войне, которую сыграла Великая сибирская железнодорожная магистраль. Тысячи мобилизованных сибиряков собирались на вокзалах, грузились в воинские эшелоны. Через узловые центры, магистрали, паромные пристани на фронты Первой мировой войны, «Второй Отечественной войны» в России, транзитом двигались сибирские полки, перевозилось воинское имущество и вооружение, гужевой транспорт, велись продуктовые поставки.

Военные действия начала XX в. наглядно продемонстрировали необходимость повышения уровня не только в организации процесса эксплуатации и перевозки личного состава и фуража, но и в построении всей транспортной сети. Вследствие этого появился термин «маршрутный поезд». Так стали именовать специальные многофункциональные составы, проходящие на большие расстояния. Таковыми в предреволюционные годы являлись эшелоны с переселенцами, следовавшие в Сибирь, и воинские эшелоны времен Японской и Первой мировой войн. Внедрение этой новой формы организации вагонопотоков помогло значительно оптимизировать железнодорожные перевозки в военное время. Проходимость составов на станциях увеличилась путем сокращения времени, требуемого для проведения тех или иных транспортных и обслуживающих операций с подвижным составом и его контингентом.



Ил. 1. Пропуск военных эшелонов по Сибирской железной дороге в годы Первой мировой войны. Станция Мысовая. Забайкальская железная дорога. Фотография начала XX в.

В рамках общей программы экономического развития дореволюционной России, разработанной царским правительством в довоенные годы, видное место отводилось транспортному строительству с учетом его военно-стратегической составляющей.



Ил. 2. Седьмая Сибирская стрелковая дивизия на марше по железной дороге на фронт. Фотография начала XX в.

В лихолетье Гражданской войны Великий сибирский железнодорожный путь вошел полностью законченным. К концу 1916 г. было успешно закончено строительство Забайкальского участка Транссибирской магистрали – Амурской железной дороги. Возникшее прямое железнодорожное движение от Владивостока до Урала по территории теперь уже бывшей Российской империи оказало решающее влияние на характер военных действий на огромной территории края в годы Гражданской войны. Основные военные действия на территории Сибири и Дальнего Востока в годы Гражданской войны носили специфичный характер и сосредоточились вдоль непрерывного рельсового пути, получив название «эшелонной войны».

После окончания Русско-японской войны южное направление Китайско-Восточной железной дороги отошло Японии, поэтому для Российской империи она больше не имела стратегического значения. Ввиду этого необходимо было соорудить участок железной дороги до Хабаровска, проходящий по собственной территории. Однако последний участок Сибирской железной дороги был завершен лишь в 1916 г.

В завершении строительства Амурского участка Сибирской железной дороги особое внимание уделялось достройке двух мостов – через реки Бурея и Амур. 10 марта 1916 г. был открыт Буреинский мост. В ответ на телеграмму Н.Л. Гондатти Николай II отправил правительственную телеграмму: «Бурея, шталмейстеру Гондатти. Поручаю Вам передать строителям, служащим, рабочим и населению края мою сердечную благодарность за молитвы и выраженные чувства верноподданнической любви и преданности. Уверен, что соединение левого берега Амура у Хабаровска с нашей железнодорожной сетью послужит на пользу дорогой моему сердцу окраины. Николай» [1].



Ил. 3. Буреинский мост Амурского участка Сибирской железной дороги. Фотография начала XX в.

Следует отметить, что до назначения в Приамурье Н.Л. Гондатти в 1908–1911 гг. являлся губернатором Томской губернии и сыграл выдающуюся роль в развитии и становлении нового сибирского центра, возникшего на Сибирской железной дороге – Новониколаевска. Жители города высоко оценили роль Н.Л. Гондатти в судьбе города, в 1910 г. он стал почетным гражданином г. Новониколаевска, одна из улиц которого получила его имя. К сожалению, в послереволюционные годы и до настоящего времени она носит название ул. Урицкого.

По его завершению он отметил: «С окончанием сооружения Амурской дороги Россия может быть спокойна за всю свою далекую окраину» [1]. Движение по мосту было открыто 5 октября 1916 г. по старому стилю. Последней год существования Российской империи шел к завершению, и впереди было лихолетье разразившейся в 1918–1920 гг. в Сибири и на Дальнем Востоке Гражданской войны, которая нанесла существенный урон Амурской железной дороге, ставшей полем интенсивных военных действий различных противоборствующих сторон. В частности, уникальный 3-километровый мост через Амур был частично взорван частями Приамурских партизан и был восстановлен только к середине в 1920-х гг. [1]

При проектировании Великого железнодорожного пути учитывались различные факторы ее будущего влияния на различные стороны развития Азиатской России и Российской империи в целом. Одним из ведущих факторов строительства непрерывного рельсового пути через огромные пространства Сибири и Дальнего Востока явилась ее военная стратегическая составляющая. Железнодорожные комплексы Великого сибирского пути занимали обширные территории в структуре города. С самого начала строительства Великого сибирского железнодорожного пути их состав трактовался крайне расширенно – кроме обычных технических и вокзальных зданий и сооружений велось интенсивное строительство общественных построек. Также все крупные железнодорожные узлы магистрали оборудовались дополнительными путями для прохождения и остановки воинских эшелонов и грузов. В железнодорожных станционных комплексах проводилось строительство казарм для размещения частей, призванных охранять Сибирскую железную дорогу, ее крупные инженерные сооружения, в том числе уникальные мосты через полноводные сибирские реки [8]. При этом следует отметить, что все железнодорожные мосты, включая уникальные мосты через Иртыш в Омске, Обь в Новониколаевске, мосты через Енисей, Амур, Зею, предусматривали не только пропуск железнодорожных эшелонов, но и пешее продвижение воинских частей по мосту по специально запроектированному переходу для пешего движения.

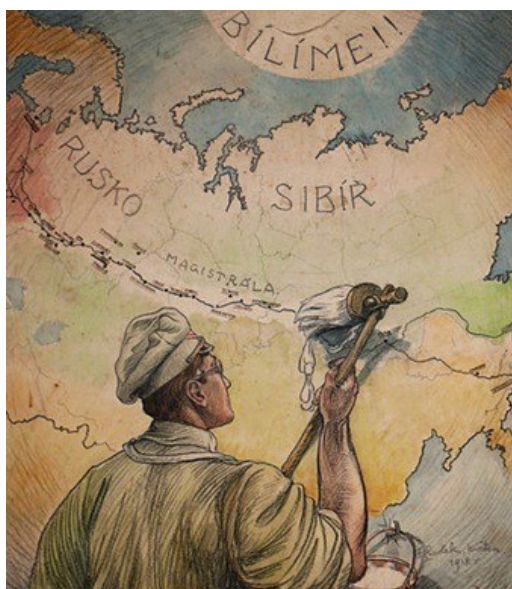
Начавшаяся в 1918 г. Гражданская война нанесла серьезные разрушения самой Транссибирской железнодорожной магистрали, оказавшейся в центре военных действий. Так, в результате военных действий погиб такой знаковый символ технической мысли довоенной Сибирской железной дороги, как паром-

ледокол, предназначенный для перевозки железнодорожных составов через Байкал до окончания строительства Круго-Байкальской железной дороги, который активно эксплуатировался в мирные и военные годы. Гражданская война на Транссибирской железнодорожной магистрали принесла черты разрухи – «кладбища» паровозов, остовы разбитых и сожженных вагонов, разрушенные участки пути и поврежденные железнодорожные сооружения и постройки.



Ил. 4. Разбитые в результате военных действий железнодорожные вагоны на Транссибирской магистрали на станции Байкал. Фото периода Гражданской войны. Фотография Э. Гетке из коллекции Ю.А. Андрухайтиса

В годы Гражданской войны все конфликтующие стороны понимали роль железной дороги. В.И. Ленин и Л.Д. Троцкий, член Реввоенсовета, прекрасно понимали стратегическое значение хорошо функционирующей железной дороги в борьбе за власть в России. «Без железных дорог социалистическая революционная война – вреднейшее предательство», отмечал В.И. Ленин на VII съезде РКП(б) в марте 1918 г., «...без железных дорог не только социализма не будет, просто околеют все с голоду, как собаки, в то время как хлеб лежит рядом» [3].



Ил. 5. Агитационный плакат 1918 г. Чешский легионер закрашивает на карте белым Транссибирскую магистраль.

Сибирь с ее железной дорогой, как единственный сохранившийся в Гражданскую войну источник продовольствия, являлась важнейшей целью противоборствующих сторон. Агитационный плакат белой армии наглядно изображал стремление большевистского правительства завладеть сибирским хлебом.



Ил. 6. Агитационный плакат белой армии в Сибири.

Станционные комплексы Сибирской и Забайкальской железной дороги имели по сравнению с европейскими весьма развитую инфраструктуру. Наряду с обычными станционными сооружениями в дореволюционный период в Сибири на крупных станциях были возведены мощные мастерские, способные на промышленном уровне вести ремонт подвижного состава, специализированные учебные заведения, больницы, оборудованные переселенческие пункты, воинские казармы. Проектировщики железнодорожных станционных комплексов по настоянию армии не опускали даже такие кажущиеся мелочи, как оборудование специальных желобов на станциях, для того чтобы можно было поить одновременно большое количество лошадей, перемещавшихся в воинских эшелонах.

Особо следует отметить возможность трансформации оборудованных переселенческих пунктов при крупных станциях Сибирской железной дороги. Пункты располагались в непосредственной близости от железнодорожных станций и речных пристаней, служа перевалочными пунктами для тысяч людей, прибывающих по дороге и ожидающих здесь отправки вглубь сибирских губерний. Эти специфичные для Сибири образования, оборудованные для пребывания переселенцев питательными пунктами, больницами, административными зданиями и жилыми сооружениями, в том числе иногда разборными юртами на Западно-Сибирском и Средне-Сибирском участках магистрали, оказались как нельзя кстати в военное время [6]. Передвижная вагон-церковь Св. Ольги, построенная на Путиловском заводе для Сибирской железной дороги, а также другие вагоны подобного назначения, активно продолжали использоваться вооруженными силами Белой Сибири.



Ил. 7. Вагон-церковь Св. Ольги на Сибирской железной дороге. Фотография начала XX в.

В период Гражданской войны огромные волны беженцев из Европейской России, передвижения воинских частей вызвали острую жилищную нужду в сибирских населенных пунктах. Вследствие этого изменился облик самих железнодорожных станций, где долговременным жилищем для тысяч беженцев являлись товарные железнодорожные вагоны, обогревавшиеся временными печами и имевшие стационарные приставные лестницы в качестве крыльца.

«Чехи в этом отношении побили рекорд. Они захватили подвижной состав, расположились жить в нем с большим комфортом, поставили кровати с пружинными матрацами и так прочно засели в них, что и в следующий период не оставили загонов, загромоздив, в особенности в течение следующей зимы, все станции Сибирской железной дороги своими эшелонами и не уступая недостающего для транспорта подвижного состава. Их эшелоны можно было узнать по различным украшениям и эмблемам, вывешенным на дверях теплушек. Вели они себя, конечно, полными хозяевами» [4].

Принятая четкая регламентированная окраска пассажирских и грузовых вагонов, паровозов оказалась в годы Гражданской войны фактически утрачена. Пассажирские вагоны эпохи Российской империи, курсировавшие по Транссибу, имели схожую окраску со всеми вагонами российских железных дорог: вагоны I класса – темно-синие, II класс – светло-коричневые, III класс – темно-зеленые, багажные и вагоны IV класса окрашивались в серый цвет. В годы Гражданской войны весь этот сложившийся в мирное время порядок не исполнялся, вагонный парк находился в бедственном состоянии, двери, окна, система отопления и вентиляции были повреждены и нуждались в серьезном ремонте, вагоны и локомотивы должно не окрашивались. Ведущим в воинских перевозках являлся дореволюционный вагон IV класса с надписью «40 человек – 8 лошадей», сохранивший эту надпись еще с имперских времен.

Революционная символика, политические лозунги вкривь и вкось в духе советского авангарда первых лет революции покрывали вагоны, используемые Красной армией.



Ил. 8. Агитационный поезд «Октябрьская революция» Красной армии в годы Гражданской войны



*Ил. 9. Агитационный плакат белой армии на вагоне эшелона в годы Гражданской войны.
1917–1921 гг*

Специфичное «солдатское» художественное творчество, просматривается на эшелонах чехов и словаков, растянувшихся на всю Сибирь и Дальний Восток от Волги до Владивостока. В них выражалась мечта легионеров о доме, наносились географические названия родных мест, их романтизированные виды.



Ил. 10. «Декор» вагона в эшелоне чехословацких легионеров на Сибирской железной дороге в годы Гражданской войны



Ил. 11. «Декор» вагона в эшелоне чехословацких легионеров на Сибирской железной дороге в годы Гражданской войны

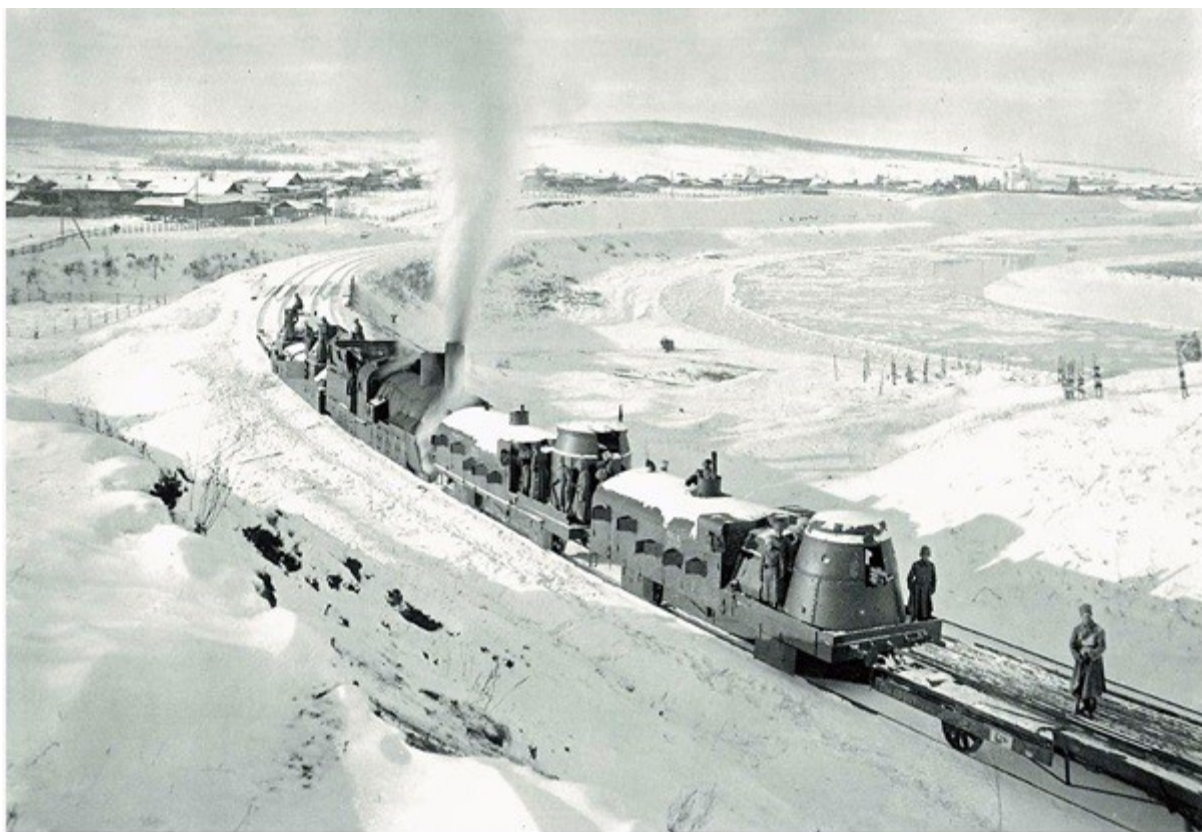
В годы Гражданской войны на Великом сибирском железнодорожном пути специфичным видом ведения войны являлись профессионально спроектированные и построенные в годы Первой мировой войны в заводских условиях своеобразные «крепости на колесах» – бронепоезда, курсирующие и часто переходящие из рук в руки. Некоторые из них были изготовлены и из обыкновенных товарных вагонов и платформ, обложенных мешками с песком, и кустарно вооружены в местных условиях.



Ил. 12. Чехословацкий бронепоезд «Орлик» на станции железной дороги.

В Сибири, Забайкалье и Приморье железных дорог и промышленности, способной строить бронепоезда, было гораздо меньше, чем в центральной части Российской империи. Огромную территорию Зауралья связывала единственная железнодорожная артерия – Транссибирская железнодорожная магистраль. Ввиду этого борьба за железную дорогу, ее мосты, туннели и вокзалы приобрела ключевое значение, и, как следствие, эти объекты стали полем битвы между большевиками и белыми войсками с поддерживающими их иностранными интервентами [9].

Ярким примером такого бронепоезда являлся «Орлик», именно под таким названием он успешно функционировал на Сибирской железной дороге и на КВЖД в годы Гражданской войны. Эта «крепость на колесах» под первоначальным китайским названием «Хунхуз» была спроектирована и построена в годы Первой мировой войны для Заамурской железнодорожной бригады, укомплектованной сибиряками, которая успешно участвовала в боях против германцев и их союзников на Западном фронте. В дальнейшем бронепоезд, отбитый у красных, оказался в руках чешского легиона получил название «Орлик» и наряду с другими бронепоездами патрулировал Великий сибирский железнодорожный путь. После эвакуации чехословаков в 1920 г. «Орлик» перешел к остаткам Сибирской армии и продолжал воевать в Приамурье на КВЖД [5].



Ил. 13. Бронепоезд «Орлик» движется по Енисейской губернии в сторону Иркутска, 1919 г

Характерно, что «сухопутные броненосцы» красных и белых имели, как морские военные корабли, свои собственные названия, нанесенные на их броню, при этом, при их принадлежности к белой армии, как правило, использовался старославянский шрифт, бронепоезда же красной армии имели надписи в духе народного лубка. Оформление агитационных вагонов красных было зачастую самодельным, иногда оно выполнялось по эскизам Д.С. Моора, В.Н. Дени, М.М. Черемных и других художников советского авангарда.

Гражданская война на Сибирской железной дороге оставила не только следы ее физического разрушения, но и явилась забытым памятником людских страданий в те годы. Особенно жутко выглядела эвакуация в плохо приспособленных вагонах на участке магистрали от Омска до Новониколаевска в 1919 г. В издании, вышедшем в 1926 г. в Советской России, приводится статья Славянофила «Чехословаки», опубликованная в газете «Дело России», № 14, 1920 г.:

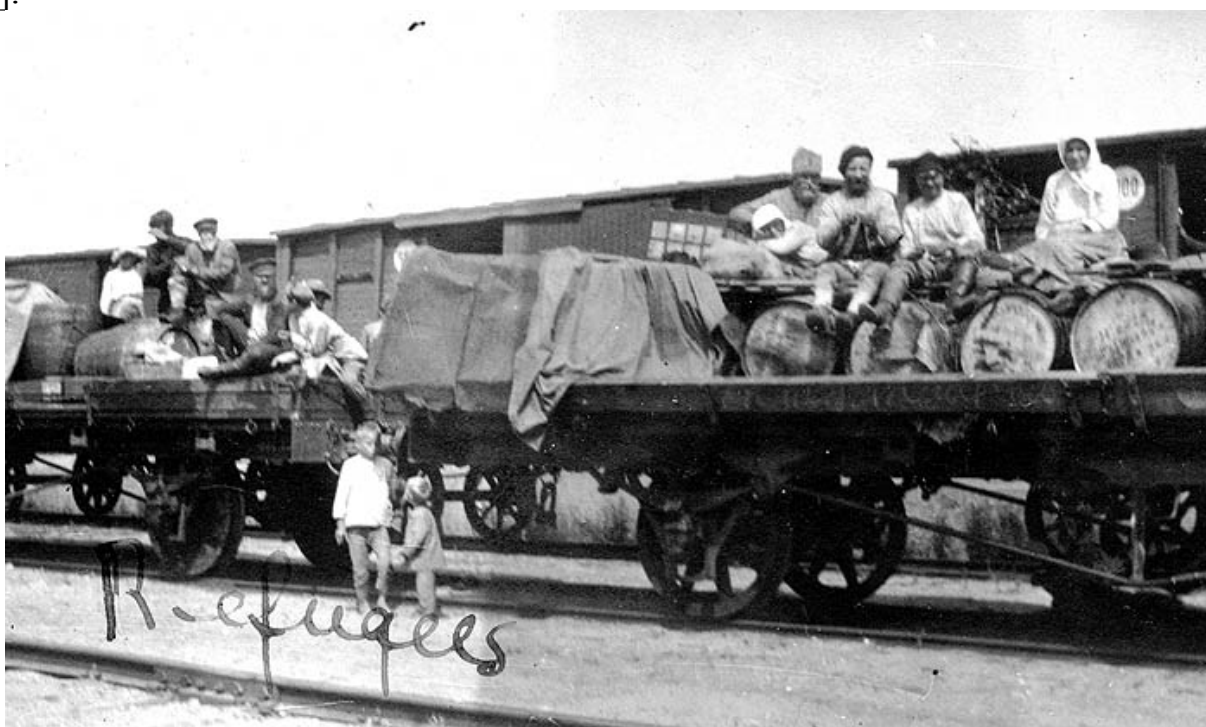
«Длинною лентой между Омском и Новониколаевском вытянулись эшелоны с беженцами и санитарные поезда, направлявшиеся на восток. Однако лишь несколько головных эшелонов успели пробиться до Забайкалья, все остальные безнадежно застряли в пути» [4].

«Постепенно замирала жизнь в этих эшелонах смерти. Затихали стоны умирающих, обрывался детский плач, умолкало рыдание матерей.

Безмолвно стояли на рельсах красные вагоны-саркофаги со своим страшным грузом, тихо перешептывались могучими ветвями вековые сибирские ели, единственные свидетели этой драмы, а вьюги и бураны напевали над безвременно погибшими свои надгробные песни и заметали их белым снежным саваном.

Главными, если не единственными, виновниками всего этого непередаваемого словами ужаса были чехи.

Вместо того чтобы спокойно оставаться на своем посту и пропустить эшелоны с беженцами и санитарные поезда, чехи силою стали отбирать у них паровозы, согнали все целые паровозы на свои участки и задерживали все, следовавшие на запад. Благодаря такому самоуправству чехов весь западный участок железной дороги сразу же был поставлен в безвыходное положение» [2].



Ил. 14. Эшелон с беженцами в годы Гражданской войны на Сибирской железной дороге. Надпись на фотографии скорописью – Refugees (беженцы)

Справедливости ради следует отметить, что первоначальные действия чехословацкого корпуса на первом этапе Гражданской войны со стороны белых оценивались положительно: «... эти настоящие герои, русский офицер и доброволец, ценили помощь братьев-чехов, рады были ей бесконечно и уступали в благодарность им первое место. Население же встречало чехословаков повсюду как избавителей, засыпало цветами и подарками» [7].

Драматичная история Гражданской войны в Сибири сосредоточилась вдоль Сибирской железной дороги. Железнодорожные станции Сибирского железнодорожного пути с их наполнением воинскими эшелонами, беженцами, подвижным составом и наглядной агитацией тех лет явились своеобразными памятниками братоубийственной войны 1918-го – начала 1920-х гг. в России.

Библиографический список

1. Дальневосточный Форпост. Дальний Восток, прошлое и настоящее. Разд. 7. Завершение строительства Амурской железной дороги [Электронный ресурс]. – URL: <http://dvforpost.su/gondatti-zavershenie-stroitelstva.html> (дата обращения: 09.10.2017).
2. Интервенция в России, 20-е годы. Террор и разграбление. Белочехи [Электронный ресурс]. – URL: <http://krasvremya.ru/intervenciya-v-rossii-20-e-gody-terror-i-razgrablenie-belochexi/> (дата обращения: 09.10.2017).
3. Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 36. Март-июль, 1918 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.litres.ru/vladimir-lenin/polnoe-sobranie-sochineniy-tom-36-mart-iul-1918/chitat-onlayn/page-19/> (дата обращения: 09.10.2017).
4. Алексеев С.А. Начало гражданской войны. – М., Л.: Гос. изд-во, 1926. – 476 [I] с.
5. Пернавский Г. Белые бронепоезда в Гражданской войне. – М.: Яуза, Эксмо, 2007. – 608 с.
6. Путеводитель по Великой Сибирской железной дороге. – С.-Петербург, 1900. – 600 с.
7. Сахаров К.В. Белая Сибирь (Внутренняя война 1918–1920). Гл. V. Чехословацкий корпус [Электронный ресурс]. – URL: <http://white-force.ru/http://white-force.ru/publ/12-1-0-188> (дата обращения: 09.10.2017).
8. Чугунов Е.В. Железнодорожный комплекс станции Обь как военнотранспортный узел на территории Азиатской части Российской империи в начале XX в. // Баландинские чтения. – 2016. – №1 [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/zheleznodorozhnyy-kompleks-stantsii-ob-kak-voenno-transportnyy-uzel-na-territorii-aziatskoy-chasti-rossiyskoy-imperii-v-nachale-hh-v> (дата обращения: 09.10.2017).
9. Шумилин С.Э. Сибирские импровизации на тему бронепоездов. Ч. 1. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nt-magazine.ru/nt/node/7852> (дата обращения: 09.10.2017).

SIBERIAN RAILWAY IN THE YEARS OF HARD TIMES CIVIL WAR IN RUSSIA

Chugunov E.V., Postgraduate Student
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The role of nodal railway stations of the Great Siberian railway track as military strategic and mobilization centers during the First World War and the Civil War is considered. The role of railway junctions and rolling stock as objects of*

political propaganda and visual agitation, which were peculiar monuments of the Civil War of 1918 and early 1920s, is presented in Russia.

Keywords: *Siberia, Novonikolaevsk, Great Siberian railway track, military echelons, Civil war in Russia.*

Градостроительство

УДК 711.57(571.1/.5)

ПРОБЛЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ МУЗЕЯ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ В СТРУКТУРЕ СИБИРСКОГО ГОРОДА

Валиахметова Н.М., магистрант

Скуднева М.В., кандидат архитектуры, доцент

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** В статье рассматривается и анализируется опыт размещения историко-архитектурных музеев под открытым небом в городах Западной Сибири. Изучается место музея в градостроительной структуре: достоинства и недостатки месторасположения, причины, которыми руководствовались создатели комплексов при размещении экспозиции.*

***Ключевые слова:** музей под открытым небом, градостроительство городов Сибири, особенности создания историко-архитектурных музеев, памятник архитектуры и истории, архитектурное наследие.*

В XX–XXI вв. современные музеи подверглись радикальным преобразованиям, связанным с развитием социально-культурной деятельности человека и общества, становясь все более открытыми и интегрированными в реальное культурное пространство. Создание музеев под открытым небом получило большое распространение как в России, так и во многих городах мира.

Проявление интереса к феномену музея под открытым небом объясняется прежде всего возможностью сохранения и экспонирования объектов историко-культурного наследия, памятников архитектуры и истории. Музей позволяет демонстрировать экспонаты разносторонне, рассматривая их в гармонии с историческим и природным окружением, включая предметы быта, орудия труда, произведения искусства и элементы декора. В связи с этим возникает тенденция в качественном развитии музеев под открытым небом, улучшении градостроительного размещения комплексов, развития инфраструктуры и общей территории музеев.

Рост этнографических музеев под открытым небом был тесно связан с политической и культурно-образовательной сферой. Во времена хрущевской оттепели, в 50–60 гг. XX в., в советском обществе происходил процесс перехода от традиционности к современности, наблюдался рост благосостояния граждан, приток иностранных граждан в нашу страну, активный интерес к культурно-просветительской области [5].

Территория Советского Союза была насыщена отдельными памятниками архитектуры и истории, привезенными из разных регионов страны, которые формировали основную экспозицию музеев под открытым небом. Размещение объектов локально, в новой для них среде, не было комплексным. В настоящее время изменился подход к демонстрации предметов архитектурно-этнографической направленности, трансформировался сам принцип формирования музейной экспозиции. Ценные в историко-архитектурном аспекте здания, сооружения, предметы быта и искусства стали транслироваться в соответствии с той исторической средой, планировочной структурой и культурными традициями, которые сформировались на территории определенного региона.

Размещение музеев под открытым небом в городской структуре складывается из многих градостроительных, социальных, экономических и политических факторов. При создании музея многие из них не учитываются и в ходе развития комплекса формируются причины, по которым музей не в полной мере реализует свой потенциал. В связи с этим возникает проблема размещения музеев под открытым небом в структуре города. Заявленная проблема является актуальной в связи с открытием нового объекта археологического наследия – участка села Кривошеково в г. Новосибирске.

Рассмотрим несколько примеров размещения музея под открытым небом, первым из которых станет Этнографический музей народов Забайкалья. Он был организован в 1973 г. согласно постановлению бюро ОК КПСС и Совета Министров Бурятской АССР. Площадь комплекса занимает свыше 37 га, поэтому он считается одним из крупнейших музеев под открытым небом в России [6].

Этнографический музей народов Забайкалья состоит из нескольких комплексов: археологического, бурятского, городского, казачьего, семейского, эвенкийского и уголка живой природы. Идея создания этого музея принадлежала академику А.П. Окладникову. Концепцию самого музея, его архитектурно-планировочное решение разработали ученые под руководством профессора Е.М. Залкинда.

Комплекс размещается на северо-востоке, в 4,5 км от г. Улан-Удэ в микрорайоне Верхняя Березовка по трассе Р 438. Трасса связывает столицу Республики Бурятия с близлежащими населенными пунктами, основанными недалеко от побережья озера Байкал. В связи с этим комплекс оснащен хорошо организованной транспортной инфраструктурой. Ежегодно музей посещают более 100 тыс. человек, что является высоким показателем для экономического развития данного региона в целом. Интерес посетителей к этнографическому комплексу не ослабевает из-за постоянного пополнения экспозиций.

Природно-климатическая среда, окружающая озеро Байкал, обладает благоприятными условиями для размещения памятников архитектуры под открытым небом. Вторым удачным примером размещения музея под открытым небом, можно с уверенностью назвать архитектурно-этнографический музей

«Тальцы». Музейный комплекс находится на 47-м километре Байкальского тракта и располагает на своей территории 20 тыс. экспонатов – памятников истории, архитектуры и этнографии XVII–XX вв., которые ежегодно посещают 140 тыс. туристов [1].

В начале 60-х гг. XX в. правительством СССР была затронута проблема сохранения памятников народной культуры и деревянного зодчества. Иркутская область стала одним из немногих регионов, в которых удалось создать музей под открытым небом.

Выбор места для будущего архитектурно-этнографического музея было поручено московскому архитектору Г.Г. Оранской [2]. До затопления в 1955 г. Иркутской ГЭС на прилегающей к ней территории располагались поселок, стекольный и фарфоровые заводы. В процессе реструктуризации заводское производство было перенесено, а бывшее поселение осталось в запустении до 1970 г.

Музей под открытым небом расположился в живописном месте близ реки Ангары. Прилегающие естественные лесные массивы гармонично вошли в единое музейное пространство, увязав между собой разнохарактерные, многонациональные архитектурные памятники.

Несмотря на отдаленность архитектурно-этнографического музея от центра г. Иркутска (42 км), интерес к нему у жителей и гостей города по-прежнему высокий. Этот факт обусловлен тем, что музей «Тальцы» расположен на пути к рабочему поселку Листвянка, пользующемуся большой популярностью среди туристов. Таким образом, музею обеспечена постоянная аудитория посетителей для экскурсий и массового туризма.

Экспозиция музея имеет четкое разделение на четыре зоны: русскую, эвенкийскую, тофаларскую и бурятскую. Русская зона экспозиции представлена памятниками деревянного зодчества Прибайкалья XVII – начала XX в. [1] Историко-архитектурный комплекс «Волостное село» представлен памятниками архитектуры административного, оборонного и культового зодчества конца XIX – начала XX в. и включает в себя Спасскую проезжую башню (1667 г.) и Казанскую церковь (1679 г.) Илимского острога [1]. Несмотря на богатую коллекцию экспонатов, музей до сих пор формирует новые экспозиционные зоны с памятниками истории и архитектуры, привезенными со всей России.

Музеи под открытым небом в основном располагаются на периферии городской территории или за городом. Подобное размещение обеспечивает учет резервных территорий для концептуального развития комплекса с учетом природно-климатических факторов. Однако значительное удаление от городской территории зачастую ведет к трудностям посещения музеев. Следует отметить, что большинство комплексов не поддерживается соответствующей музею под открытым небом круглогодичной социально-культурной и транспортной инфраструктурой.

Следующим из наиболее ярких и интересных примеров создания подобного рода музеев является Новосибирский историко-архитектурный музей под открытым небом. Он был организован в 1981 г. [3] под руководством академика А.П. Окладникова по проекту (1972 г.) архитекторов С.Н. Баландина и В. Пергаева на территории 46,5 га к юго-востоку от г. Новосибирска. В ходе экспедиций 1969 и 1971 гг. были перевезены памятники архитектурного зодчества XVII в. – колокольня и церковь из заполярного города Зашиверска.

Музей находится в 25 км от центральной части города и в 4,5 км от новосибирского Академгородка, что обусловлено его тесной взаимосвязью с Институтом археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук. Плохо развитая транспортная инфраструктура затрудняет посещение музейного комплекса туристами. Отсутствие пунктов питания и туристического обслуживания на его территории приводит к снижению туристического интереса к данному объекту.

Изначально экспозиция хранилась во дворе коттеджа академика А.П. Окладникова. Сейчас в комплекс музея включены рекреационные, археологические и этнографические зоны, архитектурные памятники, экспериментальные площадки. В зоне архитектурных памятников наиболее ценным экспонатом является шедевр русского деревянного зодчества церковь Спаса Нерукотворного образа из Зашиверского острога, построенная в 1700 г. мещанином Андреем Хабаровым. Памятник был подарен Сибирскому отделению АН СССР правительством Якутской АССР и перевезен по инициативе академика А.П. Окладникова с берегов р. Индигирки. Является историко-культурным объектом федерального значения [3].

Стоит отметить, что расположение музея, несмотря на существующие проблемы, имеет ряд преимуществ:

- этнографический музей находится вблизи Бердского шоссе, связывающего города Новосибирск и Бердск;

- отдаленность от центра, самодостаточность и многообразие уникальных музейных экспонатов позволит музейному комплексу развивать свой научно-технический и социально-экономический потенциал, используя прилегающие территории;

- близкое расположение Института археологии и этнографии СО РАН способствует развитию научно-исследовательской деятельности для ученых, архитекторов и сотрудников СО РАН;

- связь музея с природным окружением делает территорию привлекательной для экспонирования памятников, проектирования новых объектов, способных поддержать статус музея под открытым небом.

Для сохранения народной культуры в современных условиях необходимо создавать и сохранять территории, где законодательно поддерживается традиционный уклад жизни населения. Основной характеристикой при выборе такого места служит его особая этнографическая и культурно-историческая ценность.

На территории г. Новосибирска и Новосибирской области до сих пор существует большой потенциал создания и развития музеев под открытым небом. В 2015 г. археологи ИАЭТ СО РАН под руководством младшего научного сотрудника С.В. Колонцова в зоне проектируемого моста через р. Обь обнаружили остатки первой деревни русских поселенцев на территории Новосибирска.

В результате проведенных изыскательских археологических работ по исследованию участков отвода земель в зоне проектируемого объекта «Мостовой переход через р. Обь в створе, ул. Ипподромская в г. Новосибирске» на общей площади 23 га была определена площадь сохранившегося участка села Кривошеково, составляющая 4 845 кв. м.

Был выявлен объект археологического наследия «Участок культурного слоя села Кривошеково», включающий:

- каменный фундамент Никольской церкви (1881 г. постройки);
- грунтовый могильник (православное кладбище);
- культурный слой, содержащий следы существования села Кривошеково, включающий археологические предметы (керамика, монеты).

В связи с открытием участка культурного слоя села Кривошеково учеными ИАЭТ СО РАН появилась возможность создания музея под открытым небом нового формата, способного сохранить историко-культурное наследие, дошедшее до наших дней, спрогнозировав сценарий развития современного, уникального музейного пространства в Новосибирске.

Объекты археологического наследия неразрывно связаны с земельными участками, в пределах которых они расположены. Поэтому работа по включению в земельный кадастр территорий, занимаемых археологическими объектами, на данный момент является первоочередной задачей по охране археологического наследия, стоящей как перед Министерством культуры, Россохранкультурой, так и перед всеми специалистами-археологами [4].

Долгие годы музеи под открытым небом создавались в отрыве от традиционной культуры, исторической среды и коренных мест. В качестве сохранения историко-архитектурного наследия на месте сохранившихся традиционных построек необходим комплексный проект, основанный на четких градостроительных и архитектурно-планировочных принципах, а также на устойчивой научно-экономической базе.

Развитие данной территории в рамках создания музея под открытым небом в Новосибирске – перспективная и значимая деятельность. Будущий музей основан не только на исторически значимом для города месте, но и расположен в пределах территории города, что значительно упрощает вопрос с транспортной инфраструктурой. Организация музея под открытым небом позволит сохранить найденные артефакты, закрепить ценность данной территории, повысить авторитет столицы Сибири, улучшить качество историко-архитектурной среды города.

Библиографический список

1. Архитектурно-этнографический музей «Тальцы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.talci.ru/main/about.html> (дата обращения: 21.03.2017).
2. Архитектурно-этнографический музей «Тальцы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://talci-irkutsk.ru/> (дата обращения: 21.03.2017).
3. Институт археологии и этнографии СО РАН [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.archaeology.nsc.ru/ru/otdel/museum/museum04.aspx> (дата обращения: 21.03.2017).
4. Колонцов С.В. Земельный кадастр и охрана археологического наследия // Вестник НГУ. – 2010. – № 5 [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/zemelnyy-kadastr-i-ohrana-arheologicheskogo-naslediya> (дата обращения: 11.02.2018).
5. Этнографический музей народов Забайкалья [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>(дата обращения 21.03.2017).
6. Этнографический музей народов Забайкалья [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ethnomuseum03.ru/> (дата обращения: 21.03.2017).

THE PROBLEM OF THE MUSEUM PLACEMENT UNDER THE OPEN SKY IN THE STRUCTURE OF THE SIBERIAN CITY

Valiakhmetova N.M., MA Student

Skudneva M.V., Candidate of Architecture, Docent

Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article considers and analyzes the experience of placing historical and architectural museums in the open air in the cities of Western Siberia. The museum's place in the town-planning structure is studied: advantages and disadvantages of location; the reasons that guided the creators of the complexes when placing the exposure.*

***Keywords:** open-air museum, town planning of Siberian cities, features of the creation of historical and architectural museums, a monument of architecture and history, architectural heritage.*

ОБЪЕКТЫ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ ГОРОДОВ

Степанюк Я.Г., магистрант

Ситникова Е.В., кандидат архитектуры, доцент

Томский государственный архитектурно-строительный университет

***Аннотация.** Статья посвящена проблематике возведения новых объектов в исторических центрах городов России и г. Томска в частности. Анализируются предпосылки и причины появления современных дисгармоничных объектов в исторических районах. Рассмотрены основные законодательно-правовые документы в области охраны историко-культурного наследия и причины их нарушения. Подобный анализ позволит понять, как нужно проектировать в историческом городе, максимально сохраняя его своеобразие.*

***Ключевые слова:** предпосылки, причины, новое строительство, исторический район, историко-культурное наследие.*

Охрана окружающей архитектурно-исторической среды, сохранение культурного наследия и передача его последующим поколениям – актуальная проблема современности, требующая принятия обдуманных решений и незамедлительных мер. Очень важно сохранить, а в некоторых случаях достичь гармонии между архитектурными объектами и окружающей средой. Но как показывает практика, новое строительство не оправдывает свое существование на ценных территориях исторических городов [1]. Сегодня в условиях глобализации и культуры мирового сообщества достаточно широко распространен вопрос о сохранении национальной идентичности, бережного отношения к культурному наследию прошлого. Важной составной частью окружающей любого человека материальной и культурной среды является архитектура. Особое значение при этом имеют исторические памятники, которые концентрируют в себе многие стороны человеческой деятельности. Отсюда актуальной является проблема сохранения их в исходном состоянии, чтобы новые подрастающие поколения в процессе своей социализации могли непосредственно приобщиться к результатам творческого труда своих предков. В ряду конкретных проявлений современного пространственного кризиса первое место принадлежит дисгармонии современных зданий с окружающим архитектурным пространством, выражающейся в полной утрате десятилетиями складывавшегося силуэта города, несогласованности пластики фасадов, зачастую в сочетании с нарушением красной линии [2]. Данные проблемы

можно рассмотреть на примере Томска, однако они актуальны и для других городов России.

Силуэт застройки в архитектурной исторической среде – неотъемлемый и постоянный элемент панорамы города, без него немислимо городское пространство. Отступление от «красной линии», конфликт пластики фасадов исторических и современных зданий, нарушение принципов «сомасштабности» и «соподчиненности» объектов в системе исторической улицы суть проявления пространственного кризиса исторического центра города [3].

Внедрение дисгармоничных объектов в историческую среду г. Томска началось еще во время Второй мировой войны, когда в Сибирь эвакуировались заводы из европейской части страны, в том числе из Москвы и Ленинграда. Многие из них в нарушение всех планов и принципов застройки расположились в центральной части города. Места для них отводились по принципу транспортной доступности и наличия инженерных коммуникаций, так как главная задача всех эвакуированных предприятий состояла в том, чтобы в максимально сжатые сроки наладить производство и дать продукцию для фронта. Таким образом, возникла большая градостроительная проблема, которая существует до сих пор, – огромные участки в центральной части города оказались заняты корпусами промышленных предприятий. Сейчас эту проблему постепенно решают – выводят промзоны из центра на окраины или за пределы городской черты.

В 1968 г. для города Томска был утвержден новый генеральный план, его разработал в 1964 г. московский Гипрогор. Он предусматривал развитие Томска на север и восток, в 1970-х гг. по нему застраивались микрорайоны Каштака, Иркутского тракта и проспекта Фрунзе. В рамках агломерационных процессов сегодняшнего дня перспективным для развития Томска по-прежнему считается северное направление [4].

В 1990-е гг. центр Томска захлестнула волна хаотичной застройки частными зданиями из красного кирпича. Строились эти дома в самых престижных районах города, но так как центр к тому времени и без того был застроен, то «краснокирпичники» внедрялись всюду, где было хоть немного места, зачастую во дворы исторических усадебных домов. Такой тип застройки назвали точечной. По сути, велось уплотнение застройки исторического центра.

Территория исторического центра г. Томска составляет всего 8% от территории города, и именно на этой ценной исторической территории бизнесмены стремятся втиснуть объекты нового строительства. Комплексной застройки в 1990-е – начале 2000-х гг. в Томске не было, детские сады и школы не строились. Когда в середине 2000-х в городе начался строительный бум, то возникла другая проблема – частное землепользование. Десять лет назад вступили в силу новые законодательные документы: Градостроительный кодекс и Земельный кодекс – началась эра частного землепользования. Эти документы полностью перевернули градостроительную политику. Теперь муниципалитет не может полноправно распоряжаться всей городской территорией и вынужден

считаться с владельцами частных земельных участков. Создаются препятствия для постройки дорог, прокладки инженерных коммуникаций, складываются экономически невыгодные условия для выкупа земли и реализации крупных жилищных и общественных проектов. Земельные участки стали предметом спекуляции, их скупали, а потом требовали от застройщиков-строителей или муниципалитета большие суммы за выкуп этих частных наделов. Только сейчас возникло какое-то понимание того, как работать с землей в этих условиях [5].

Строительство новых объектов в исторической среде – вопрос сложный и актуальный. Многие исторические города в связи с неграмотным подходом к этой проблеме лишились целостности, гармоничного восприятия и статуса исторического поселения. Поэтому изучение зарубежного и отечественного опыта нового строительства в исторической среде заслуживает особого внимания [6].

С 2010 г. Томск имеет статус исторического поселения федерального значения. Он стал одним из четырех исторических городов за Уралом. Этот статус Томск получил в большей степени благодаря сохранившимся массивам деревянной застройки, в том числе исторический район Татарская слобода, а также застройке, сосредоточенной в историческом центре г. Томска. Однако на эти заповедные территории ежедневно посягают, не задумываясь о будущем исторического города.

Согласно ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации», в статье 60 о градостроительной, хозяйственной и иной деятельности в историческом поселении сказано, что она должна осуществляться при условии обеспечения сохранности объектов культурного наследия, включенных в реестр и выявленных объектов культурного наследия. Градостроительная деятельность в историческом поселении федерального значения, каким является г. Томск, подлежит особому регулированию, которое должно осуществляться органами государственной власти субъектов Российской Федерации [7].

Решение этой проблемы, с одной стороны, очень простое: изданы законы, написаны программы, разработаны проекты охранных зон, обоснованы ценности и определена значимость историко-культурного наследия для развивающегося общества. Только выполняй и живи по правилам. В чем же корень проблемы? Почему процветает произвол в области сохранения исторического наследия? В российском обществе до сих пор никому не выгодно сохранять деревянную историческую застройку. Деятельность, содействующая охране исторических городов, никак не поощряется, а за нарушение законов не применяются жесткие взыскания. Пока не изменится отношение властных структур к историко-культурному наследию, пока сохранение наследия не станет делом государственной важности, а его реставрация – делом почетным и необходимым, этот произвол не остановится. Наряду с этим необходимо воспитание населения в области

охраны культурного наследия, которое нужно начинать с детства, используя разные формы и широкую информацию.

Почему мы так любим ездить в Европу? Гулять по уютным улочкам исторических городов, где объекты культурного наследия нарядные, красивые – отреставрированные. Туристам нравится погружаться в атмосферу старинного поселения, посещать многочисленные лавочки, магазинчики, ресторанчики. Посредством создания комфортной, благоустроенной среды город получает дополнительный доход за счет многочисленных туристов, а население города обеспечивается рабочими местами. Это ли не пример правильного использования исторической застройки? Ведь куда приятнее посидеть за чашкой чая в старинном особняке с богатой историей, приспособленном под кафе, чем создавать, как сейчас модно, искусственно состаренный интерьер в новом безликом сооружении.

Библиографический список

1. Богачева Ю.В. Охрана окружающей архитектурно-исторической среды // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по материалам XVII Междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 2 (17). – URL: [http://sibac.info/archive/technic/2\(17\).pdf](http://sibac.info/archive/technic/2(17).pdf) (дата обращения: 9.12.2017).
2. Лысак И.В. Проблема сохранения культурной идентичности в условиях глобализации // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2010. № 4. – С. 91–95.
3. Сотников Б.Е. Архитектурно-историческая среда [Электронный ресурс]. – URL: <http://knigorazvitie.ru/book/63-arxitekturno-istoricheskaya-sreda-b-e-sotnikov/19-33-aktualnye-problemy-formirovaniya-siluyeta-zastrojki.html> (дата обращения: 11.12.2017).
4. Воронина О.С. Развитие планировочной структуры города Томска в XVII–XX вв. Т. 1. – Томск, 2017. – С. 127–131.
5. Евсейчук Д. История против плановой застройки // Томские новости +. [Электронный ресурс]. – URL: <http://tomsk-novosti.ru/istoriya-protiv-planovoj-zastrojki> (дата обращения: 12.12.2017).
6. Степанюк Я.Г., Ситникова Е.В. Объекты нового строительства в исторической среде городов // Молодежь, наука, технологии: новые идеи и перспективы (МНТ-2016). – Томск: Изд-во ТГАСУ. – 2016. – С. 774–783.
7. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (с изменениями на 29 июля 2017 года)». Статья 60 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901820936> (дата обращения: 12.12.2017).

OBJECTS OF NEW CONSTRUCTION IN THE HISTORICAL ENVIRONMENT OF CITIES

Stepanyuk Ya.G., MA Student

Sitnikova E.V., Candidate of Architecture, Docent

Tomsk State University of Architecture and Building

Abstract. *The article is devoted to the problematic of the erection of new objects in the historical centers of the cities of Russia and Tomsk in particular. The article analyzes prerequisites and reasons for the appearance of modern disharmonious objects in historical regions. The main legislative and legal documents in the field of protection of historical and cultural heritage and the reasons for their violation are examined. Such an analysis will make it possible to understand how to design in a historical city, maximally preserving its originality.*

Keywords: *background, reasons, new construction, historical area, historical and cultural heritage.*

УДК 711.4

ПОИСК ПРИНЦИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ И АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОМПОЗИЦИИ НОВОГО ГОРОДА (РАЙОНА)

Сухих Ю.В., магистрант

Туманик Г.Н., доктор архитектуры, профессор

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

Аннотация. *В статье выявлен ряд основополагающих принципов (по Ж. Кандилису) организации нового города (района) и предлагается их использование при формировании функционально-планировочной структуры и композиционно-пространственной организации новых городов (районов), в том числе и в районах нового освоения территорий Сибири и Дальнего Востока, развитие которых сегодня является чрезвычайно актуальным.*

Ключевые слова: *градостроительство, архитектура, планировочная структура, среда.*

Революция 1917 г. провозглашалась не только политической, но и культурной: новая система образования, расцвет авангарда, новые театры, новые течения в литературе, произошли обновления во многих сферах жизни общества. Архитектура и градостроительство не были исключением. Появилось

много новаторских теоретических разработок, начался проектный поиск, эксперименты в градостроительстве. Во главу угла архитекторами был поставлен вопрос социалистического расселения, то есть формирования социалистического города. Перед архитекторами и градостроителями была поставлена новая задача: интенсивное развитие промышленности провоцировало быстрый рост сложившихся городов, появление новых городов и других поселений. В связи с этим нужно было, используя опыт градостроительства развитых индустриальных стран, разрабатывать новую планировочную структуру города, искать новые принципы формирования застройки, которые бы отвечали потребностям современного общества и были жизнеспособной базовой основой для дальнейшего развития.

Корбюзье писал: «Градостроительство, этот новый жизненный фактор, требует все большего внимания к себе. По существу, оно причастно к «науке о человеке». При этом градостроительство глубоко традиционно, если мы понимаем традицию как непрерывную цепь новшеств, а тем самым залог неустанного движения к будущему».

В постреволюционные годы вступила в силу новая экономика социализма, формировался новый уклад жизни общества. Градостроители отводили определяющую роль архитектуре в формировании жизненного уклада людей, поэтому появилось много разных градостроительных и архитектурных концепций развития города и застройки, часто противоречащих друг другу. Шел поиск устойчивой системы формирования социалистического города.

Главным вопросом было взаимодействие разных видов деятельности и культурного общения людей. Основными идеями было создание среды, пространств для взаимодействия людей, площадок для коммуникаций. Важно было выстроить хорошие связи между жильем, общественными пространствами и местами приложения труда. Впервые были предприняты попытки решить важную в социальном плане задачу по смягчению контрастов как между центром и окраинными районами города, так и между городом и пригородом.

В результате одни из первых проектных работ, связанных с реконструкцией городов, были направлены на улучшение санитарно-гигиенических условий жизни трудящихся [3, с. 30]. Пропагандировался коллективный быт, повышалась роль межличностного общения и взаимодействия проживающих рядом людей. Для этого в социальном городе создавались дома-коммуны, уделялось большое внимание благоустройству, озеленению, спортивной и общественно-транспортной инфраструктуре. Однако в 1930 г. концепции соцгорода были признаны утопичными и несвоевременными. Многие прогрессивные для того времени концепции были пересмотрены и отвергнуты.

Своеобразным отзвуком постреволюционных поисков организации жизненной среды нового города стала работа французского архитектора-градостроителя Жоржа Кандилиса, который совместно с коллегами частично

воплотил новые принципы организации среды для жизни людей в экспериментальном проекте нового района Тулузы ла Мирай в 60-х гг. XX в.

Перед Кандилисом стояла задача, как и перед советскими градостроителями, создать новый район города, функционально наполненный, удобный, безопасный, эстетически осмысленный и хорошо связанный с существующим городом. Основной идеей проекта стало создание динамичной и одновременно устойчивой планировочной структуры, которая позволяла бы ответить на изменяющиеся условия. Помимо этого, была предпринята попытка создания связной ткани города, отличающейся логичностью планировочной структуры и целостностью жилой среды и предназначенной для комфорта пешеходов и развития различных форм коллективной жизни [2].

Человек является главным в новом районе. Пространство оставлено людям для жизни, работы, учебы, спорта и культурного досуга. Пешеходное движение должно быть полностью отделено от автомобильного; основная ось – центральная пешеходная платформа, формирующая основные городские общественные пространства, поднята над автодорогами, транспортный каркас не пересекается с пешеходным в одном уровне.

Пешеходная платформа призвана выступать местом для общественных контактов и побуждать людей взаимодействовать друг с другом. На главную улицу выходят жилые, общественные здания, учреждения культуры и зоны высокой концентрации видов деятельности. Жилые дома располагаются максимально близко к местам приложения труда и организациям сферы обслуживания. По краям платформы размещены небольшие предприятия и мастерские, где люди могут работать, находясь вблизи от своего дома.

Дома, общественные здания, пешеходные пути, транспортные артерии, школы, сады и парки, благоустроенные территории представляют собой единое целое – повседневную среду обитания, в которой каждому предоставлена возможность участвовать в жизни коллектива [1, с. 159].

Таким образом, для облегчения связи места жительства с местом работы авторы заложили в основу планировки принцип интеграции, отказавшись от жесткого зонирования [2]. Это дает возможность организовать активную общественную (коллективную) городскую жизнь и одновременно предоставляет широкий выбор деятельности. Улица в новой трактовке этого понятия является местом сосредоточения городской жизни.

Сливается воедино город и природа: по одну сторону от основной улицы пространство трактуется как городское с наличием пешеходной искусственной платформы, а по другую – как озелененное с расположенными на нем холмами, лужайками, водным пространством и деревьями. Создана непрерывная система зеленых пространств.

Авторы Ж. Кандилис, А. Йосич и Ш. Вудс воплотили в данном проекте собственные представления о новом городе, ориентируясь на современную организацию жизненных процессов, главным среди которых являются общение и деятельность жителей [2].

Однако новый город Кандилиса развивался не так, как было запланировано, он был признан зоной негативного воздействия и в 2005 г. подвергся тотальной реконструкции. Важно учитывать, что проект был воплощен не полностью, и в новом районе так и не сложилась достаточно развитая инфраструктура, что повлекло за собой безработицу и массовую маятниковую миграцию. Тем не менее в первых выполненных кварталах удалось сформировать благоприятную предметно-пространственную среду, где общественные здания, жилища, сады и системы коммуникаций представлены как единое целое. В таком городе был создан высокий уровень комфорта: были размещены элементы благоустройства территории (среди которых озелененные пространства, бассейны, площадки для игр), разделены пути пешеходного и автомобильного движения, а также достигнута меньшая плотность застройки при лучшем санитарном состоянии. При этом удалось выдержать человеческий масштаб общественно-обслуживающих зданий.

В результате тщательно продуманная блокировка объемов зданий дала возможность сформировать непрерывные и разнообразные архитектурные пространства без однообразия и монотонности застройки «больших ансамблей» и «гигантомании» [2].

На основании проведенного анализа можно выявить ряд основополагающих принципов (по Ж. Кандилису) организации нового города (района):

- фрактальные структуры в архитектуре и градостроительстве, как наиболее близкие к органическим, дают возможность большей вариативности, чем линейные; повышается плотность освоения пространства и появляются новые возможности функциональной интеграции;

- все части города (района) снабжены полным комплексом жизнеобеспечения, город (район) получает больше возможностей приспособливаться к изменяющимся условиям;

- полное разделение транспортных и пешеходных потоков, подчинение благоустроенных территорий природному ландшафту и создание на этой основе пешеходных улиц, которые приобретают статус места сосредоточения городской жизни;

- при организации открытых общественных городских пространств акцент переносится с отдельных зданий на комплексы полифункционального назначения.

Опыт проектирования и строительства жилого образования Тулуза ла Мирай в 60-х гг. XX столетия, к сожалению, не получил достойного продолжения в мировом градостроительстве. Этот опыт мог бы стать важным катализатором поиска новых принципов и приемов формирования функционально-планировочной структуры и композиционно-пространственной организации новых городов, в том числе и в районах нового освоения территорий Сибири и Дальнего Востока. Развитие системы расселения в восточных регионах России, закрепление и рост народонаселения на

богатеиших и пустыющих территориях представляется сегодня чрезвычайно актуальным, учитывая возрастающую геополитическую роль России как своеобразного моста между Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом [4, с. 38].

Формирование устойчивой и динамично развивающейся системы расселения в восточных регионах России, поиск новых принципов градостроительства в различных природно-климатических условиях является важной государственной задачей.

Библиографический список

1. Кандилис Ж. Стать архитектором. – М.: Стройиздат, 1979. – 272 с., ил.
2. История архитектуры и градостроительства // Тулуз-ле-Мирай. – URL: <http://townevolution.ru> (дата обращения: 16.10.2017).
3. История советской архитектуры (1917–1954 гг.): учебник для архитектурных вузов / Н.П. Былинкин [и др.]. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1985. – 256 с., ил.
4. Туманик Г.Н., Колпакова М.Р. Транспортное и пешеходное движение как основа поиска структурных построений городского каркаса // Градостроительство. – 2013. – № 5 (27). – С. 35–38.

SEARCH OF PRINCIPLES OF FORMATION OF A NEW CITY (AREA) FUNCTIONAL AND PLANNING PATTERNS AND ARCHITECTURAL COMPOSITION

Sukhikh Y.V., MA Student

Tymanik G..N., Doctor of Architecture, Professor

Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article reveals a number of fundamental principles of a new city (area) organization (according to Georges Candilis) and proposes to use them in the formation of a new city (area) functional and planning patterns as well as composite and spatial organization including the areas of new land development in the territory of Siberia and the Far East, the development of aforesaid territories is extremely relevant at this date.*

***Keywords:** urban planning, architecture, planning patterns, environment.*

«ВОСПИТАНИЕ МЫСЛИ» У СТУДЕНТОВ-ГРАДОСТРОИТЕЛЕЙ

Терехина В.С., кандидат архитектуры, доцент

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** В статье представлена типология мышления, выделенная из работы Джона Дьюи «Психология и педагогика мышления» [1]. Типология мышления дополнена авторскими обобщениями, которые описывают алгоритм двойного движения рефлексии от практики к теории и обратно. Статья может быть полезна в процессе интеллектуального развития студентов архитектурных вузов.*

***Ключевые слова:** типология мышления, лингвистическое мышление, рефлексивное (интеллектуальное) мышление, критическое мышление, базовое значение термина (БЗТ), определение, понятие, параметрическое, структурное, двойное движение рефлексии.*

Не торопись делать заключение – подумай...

Профессор Колумбийского университета в Нью-Йорке Джон Дьюи в своей работе «Психология и педагогика мышления» (1909 г.) подчеркивает особое значение «постановки ума» – такой привычки мышления, которую мы называем научной. Не случайно Н.К. Крупская в 1922 г. пригласила Д. Дьюи в Россию, чтобы он поделился своими прогрессивными идеями в области образования. По мнению Дьюи, неиспорченное состояние детства, отличающееся особой любознательностью, богатым воображением и любовью к опытным исследованиям, находятся очень близко к состоянию научного мышления [1, с. 7]. Детское любопытство по мере взросления становится любознательностью, из которой в дальнейшем прорастает мышление.

Типология мышления

В работе Джона Дьюи «Психология и педагогика мышления» представлено несколько типов мышления: лингвистическое, рефлексивное, интеллектуальное, критическое, формальное, логическое и т.д. Начнем с базового значения термина «мышление».

1. ***Мышление*** – это все, что придет в голову. Это цепь фантазий, рассказов, далеких от реальности, по поводу значения данной вещи. Это фантазии, которые предшествуют рефлексивному мышлению и не стремятся к проверенному знанию [1, с. 40].

2. ***Лингвистический характер мышления*** проявляется в том, что оно осуществляется через понятия или слова. Мышление – путь вещи к ее значению [1, с. 40].

Необходимость давать определения и формулировки вещам касается всего предметного мира, созданного человеком. В градостроительстве это касается сугубо специальных терминов: город, квартал, микрорайон, жилой район, общественного пространства и т.д. Сегодня работу с терминами, определениями и понятиями мы активно включаем в образовательный процесс, что дает очевидные результаты в части осмысленности действий учащихся.

Понятие – это модель реальности. Рассуждения являются процессом присвоения значения. Рассуждения – мышление в понятиях. Лингвистический характер мышления проявляется в развитии следующим образом: определение становится понятием, а затем снова определением.

Смена представлений о значении объекта является развитием. В градостроительстве эти навыки мышления особенно необходимы, поскольку проектирование дает представление о предмете на перспективу.

Значение предмета можно перестраивать, то есть сначала присвоить вещи одно значение, а затем искусственно реконструировать структуру понятия, тем самым задать объекту новое содержание.

Обширная типология мышления, которая представлена в работе Д. Дьюи, говорит о том, что путь вещи к ее значению осуществляется весьма разнообразно. Разнообразные типы мышления делятся на две принципиальные группы.

3. **Мышление без доказательства** характеризуется тем, что значение вещи принимается без аргументации. Значение вещи, принятое без доказательства, является *предрассудком* [1, с. 40].

4. **Интеллектуальное мышление** осуществляется, когда присвоение базового значения объекту происходит с доказательством [1, с. 40].

Значение вещи, принятое с доказательством, предполагает выделение базового значения термина (БЗТ), особенно в том случае, когда вещь наделена не одним, а несколькими свойствами.

Поддерживать состояние сомнения и вести систематическое и медленное исследование БЗТ – такова основная функция мышления. Очень важно в этой ситуации не торопиться и тщательно выбирать его основное значение из двух или более возможных вариантов. Приостановка суждений необходима для того, чтобы скрупулезнее и точнее подобраться к значению предмета.

Центральным фактором мышления является *очевидность*, основанная на уверенности, которая, в свою очередь, основана на доказательствах, логической цепи умозаключений, когда *невидимые факты доказываются видимыми фактами*, иногда это формулы [1, с. 11].

Восприятие предмета только по внешним признакам называется *параметрическим*. Описание вещи с точки зрения ее внутреннего строения называется *структурным*.

Зачастую структурное строение объекта является невидимым, и его надо как-то теоретически предположить. Специальными техническими средствами в области мышления, которые дают возможность гипотетически представить

конструкцию предмета, являются следующие мыслительные процедуры: наблюдение, сравнение, анализ, синтез, дедукция, индукция, абстракция, конкретизация, конструирование, проектирование и т.д. Для каждой перечисленной процедуры характерен соответствующий тип мышления. Инструментами рефлексивного мышления также являются методики, которые позволяют конструировать структуру объекта, принцип и алгоритм его сборки.

5. Критическое мышление начинается в тот момент, когда надо сделать выбор между двумя значениями предмета, например БЗТ 1 и БЗТ 2. Критическое мышление способствует развитию представлений о предмете. Если мысль сразу принимается, то мышление не критическое и имеет минимум рефлексии. Ситуация является проблемной, когда еще не ясно и не доказано значение предмета [1, с. 40]. Сущность критического мышления – задержанное суждение (исследование природы объекта). Эта деятельность превращает выводы в выводы с доказательствами.

Возникает вопрос: откуда берется базовое значение термина БЗТ? Путь вещи к ее значению начинается с некоторого практического опыта, которым обладает человек при использования предмета. Этот опыт можно отнести к видимым или очевидным факторам. На практике вещи и предметы воспринимаются нами зрением, осязанием, обонянием и т.д. С появлением оптических приборов невидимое стало видимым. Микроскоп, телескоп, бинокль и прочие оптические приборы дали возможность рассмотреть строение объектов, что привело к большому количеству научных открытий.

6. Рефлексивное мышление. Полный акт рефлексивного мышления

Полный акт мышления описывает двойное движение рефлексии от фактов к идее БЗТ и обратно – от теории к практике. Обратное движение рефлексии предполагает проверку базового значения термина на практике. Если проверка на функционирование состоялась, то БЗТ доказано. В лингвистическом смысле дано определение предмета.

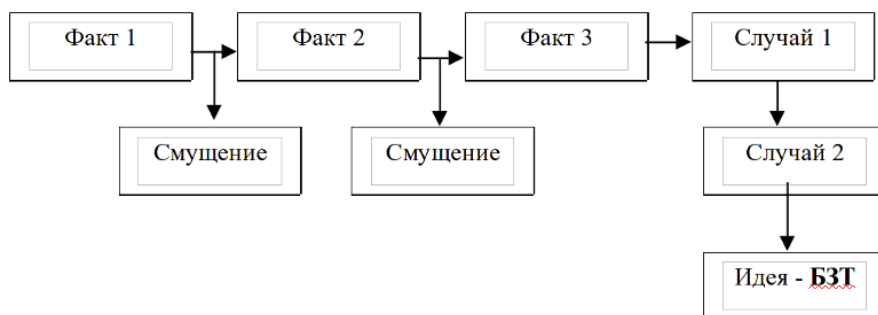
7. Двойное движение рефлексии: от практики к теории и обратно

Первый этап мышления предполагает движение от фактов к гипотезе базового значения термина (БЗТ), которое состоит из нескольких процедур.

- **Набрасывание смыслов.** Присвоение вещи ее значения (мышление) начинается с накопления факторов для ее описания. На этом этапе «генерации смыслов» желательно продемонстрировать наблюдательность и увидеть как можно больше характеристик и фактических особенностей объекта. Предположения о нем могут быть дикими, но правильными, как у Стива Джобса.
- **Критическое мышление. Сортировка смыслов.** Важным этапом мышления является выделение БЗТ, что предполагает исключение других факторов или версий. Эта процедура является доказательством. Из общего списка фактов, используя технику критического мышления, необходимо убрать лишние. Для этого

следует изучать факт в разных условиях и оценить доказательную силу факта.

- *Случай.* Критическое мышление или сортировка факторов происходит, с одной стороны, по подобию, а с другой – по аномалиям – смещениям. Увеличение же количества исходных частных случаев образует случай (ил. 1).



Ил. 1. Схема движения фактов к идее базового значения термина (БЗТ)

- *От случая к идее – БЗТ.* Собираение и сравнение известного числа сходных случаев приводит от частной ситуации к формированию идеи – БЗТ. Идея связывает факты. На этапе перехода от случая к идее следует отделить наблюдение от представлений, полученных путем выводов.
- *Смещение.* Важным элементом мышления является исключение. Выводы делаются на одном случае, который сводится к аномалии – смещению.
- *Отбор идей,* отражающих базовое значение термина. Перед окончательным выбором БЗТ предстоит сделать сортировку его промежуточных значений по иерархии (ил. 2).



Ил. 2. Схема отбора промежуточных значений термина

Второй этап мышления предполагает экспериментальное подтверждение или проверку функционирования БЗТ на практике. Это происходит после того, как вещи присвоено ее значение и пройдены все этапы доказательства. Если все условия функционирования БЗТ выполнены, то гипотеза доказана практикой. Чтобы изучить исключения, регулируем условия наблюдения – создаем эксперимент. В учебном процессе экспериментальные условия для проверки идеи могут складываться, например, на защите проекта. Когда эксперты задают учащемуся вопросы, они моделируют реальную ситуацию и выявляют смещения, то есть слабые места в проекте студента.

Если функционирование предмета подтверждено и доказано на защите, то акт мышления осуществился, а предмету присвоено значение. В том случае, если накопилось большое количество исключений, проблем и вопросов в

условиях экспериментальной апробации, следует заново повторить все акты мышления по приведенному алгоритму.

Заключение. Уже одно только знание типологии мышления не позволит учащимся в дальнейшем избегать аргументации своих проектных предложений. Работа в режиме рефлексивного мышления даст возможность студентам более осмысленно делать работу. В свою очередь, следование предложенному алгоритму обеспечивает преподавателям контроль за различными этапами интеллектуальной деятельности студентов.

Библиографический список

1. Джон Дьюи. Психология и педагогика мышления / пер. с англ. Н.М. Никольской; под ред. Н.Д. Виноградова. – М.: Изд. Т-ва «Мир», 1919. – 202 с.

«EDUCATION OF MIND» IN STUDENTS PLANNERS

Terekhina V.S., Candidate of Architecture, Docent
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article presents the typology of thinking, isolated from the work of John Dewey "Psychology and pedagogy of thinking" [1]. The typology of thinking is supplemented by author's generalizations that describe the algorithm of double reflection movement from practice to theory and Vice versa. The article can be useful in the process of intellectual development of students of architectural universities.*

***Keywords:** typology of thinking, linguistic thinking, reflexive (intellectual) thinking, critical thinking, basic meaning of the term (BZT), "definition", "concept", parametric, structural, double movement of reflection.*

УДК 711.45

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В КРЫМУ

Трусевская А.С., магистрант
Терехина В.С., кандидат архитектуры, доцент
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию тенденций развития туристско-рекреационного комплекса Крыма. Цель – систематизировать знания об особенностях развития туристической сферы экономики региона, а также выявить основные тенденции ее развития.*

***Ключевые слова:** тенденции, развитие, структура, туризм.*

С момента присоединения Крыма к Российской империи и вплоть до его выхода из состава СССР туристские потоки в Крым неуклонно росли. В 1989 г. количество туристов составляло около 8 млн человек. С 1920-х гг. Крым становится всесоюзной здравницей, благодаря чему улучшается состояние здоровья у значительной части населения страны, также на крымские курорты мгновенно обращаются взоры туристов со всего мира.

С начала 1990-х гг. курорты Крыма пережили резкое снижение инвестиционной активности в туристско-рекреационную сферу [1], которая в период с 1995 по 2013 г. фактически остановилась в своем развитии, особенно на фоне быстроразвивающегося мирового туризма.

Одной из причин падения активности в туристской сфере на территории Крыма к началу 90-х гг. XX в. стал развал Советского Союза и спад в экономике региона. Определенную роль в этом сыграл резкий скачок в сфере туризма во многих развитых странах, обладающих не столько природно-климатическими и культурно-историческими ресурсами, сколько навыками по более эффективному их использованию. Все эти факторы поспособствовали во многом снижению качества предоставляемых регионом услуг.

Так, в туристском секторе экономики Крыма образовался своего рода пласт проблем, которые препятствуют развитию региона на сегодняшний день.

Приблизительно к началу 2013 г. износ основных средств для временного размещения отдыхающих в Крыму составил более 70%. Кроме того, на этом фоне видимой оказалась тенденция ухудшения состояния памятников культурно-исторического наследия, а также уникальных мест природы Крыма.

Все это привело к тому, что услуги, касающиеся туризма в Крыму, приобрели довольно примитивный характер. В сложившихся условиях сильно вырос процент неорганизованного туризма, который, в свою очередь, стал причиной снижения сезонного использования курортов (примерно с 10 до 2–3 месяцев в году), поскольку «дикий» туризм не в состоянии сам себя организовать в зимний период.

В связи с уменьшением продолжительности курортного сезона в Крыму резко возросла текучесть кадров, что напрямую отразилось на качестве обслуживания отдыхающих.

Не в лучшую сторону изменилось соотношение цен и качества на крымские товары и услуги, а также экологическое состояние территории, наиболее пострадавшей в местах скопления туристов в период пиковой активности.

Другими словами, масса накопившихся в регионе проблем привела туристский сектор экономики в состояние долговременного застоя, стагнации, что, в свою очередь, отклонило развитие региона от устойчивой стратегии.

Таким образом, на основе сформировавшихся в регионе процессов можно выделить несколько явных проблемных тенденций.

В последние несколько десятилетий наиболее заметным стало неравномерное распределение зон единовременного скопления туристов. Основная часть отдыхающих оказалась сконцентрированной в южной части Крымского полуострова.

Подобная диспропорция спровоцировала антропогенные и техногенные перегрузки на отдельные районы полуострова, в то время, как остальная часть пространства Крыма, обладающая не менее богатыми рекреационно-туристскими ресурсами, практически перестала использоваться в данной сфере.

В частности, в июне 2015 г. в Крыму отдохнуло около 560 тыс. туристов. Больше всего туристов с начала года побывало в Большой Ялте – 50% всех отдохнувших с начала года, в Большой Алуште – 12%, Большой Евпатории – 11%, Судакско-Феодосийском регионе – 11%, г. Саки – 7%, Керчи – 5%, Бахчисарайском р-не – 2%, Симферопольском и Ленинском р-нах – по 1% в каждом [2].

Стала более явной отрицательная динамика в градостроительной инфраструктуре, ранее являющейся основой развития туризма в Крыму, особенно на территории южного берега, считающегося традиционно жемчужиной полуострова. Параллельно здесь образовалась нехватка в обеспечении такими сферами, как транспорт, энергетика, продовольствие, инфраструктура и т.д., особенно в сезон пребывания большого числа туристов.

Явным стало несоответствие предоставляемых сегодня курортами Крыма туристических услуг нынешним рыночным условиям, а также неспособность региона конкурировать с ведущими зарубежными курортами.

Очевиден и всплеск самодеятельной формы туризма, практически захватившей весь регион. На территории Республики Крым функционируют более 4,5 тыс. домовладений, предоставляющих услуги по временному размещению, и около 14 тыс. квартиродатчиков [2]. Основной причиной такого явления можно считать отсутствие системных замеров в отношении объемов и структуры турпотоков, расходов туристов в регионе пребывания и отсутствие градостроительного и экономического регулирования подобных процессов.

Кроме того, ситуация, вероятно, приобретет еще более негативную окраску в условиях пуска в эксплуатацию крымского моста. Данные по туристическим потокам количественно изменятся, что негативно отразится на учете реальных объемов товаров и услуг, предоставляемых туристам.

Иначе говоря, неопределенность параметров, касающихся туризма в Крымской агломерации, ограничивает возможности эффективного управления процессом создания и реализации крымского турпродукта, а также снижает уровень его конкурентоспособности по сравнению с ведущими мировыми

курортами и, как следствие, ухудшает возможность оценки туризма в экономике региона.

Таким образом, сформировавшимися тенденциями можно считать трудности в системе управления экономикой Крыма, касающейся туристической сферы, а также сложности построения градостроительных принципов и нормативно-законодательных регламентов.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что разработка проектных решений, а также градостроительной документации не может происходить в отрыве от общих тенденций развития региона, общественных, политических и экономических условий. Являясь следствием сформировавшихся проблем, тенденции развития туризма в Крыму стали на сегодняшний день устойчивыми реалиями – действительностью, которую невозможно игнорировать при проектировании.

Библиографический список

1. Симонян Г.А. Основные тенденции развития туристско-рекреационного сектора Крыма в постсоветский период // Современная научная мысль [Электронный ресурс]. – 2014. – № 3. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_21582520_90164163.pdf.
2. Цыбульская Л.А. Особенности формирования системы управления туризмом в Крыму // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения [Электронный ресурс]. – 2015. – № 5 (18). – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_23830365_59839150.pdf.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN CRIMEA

Trusevskaya A.S., MA Student

Terekhina V.S., Candidate of Architecture, Docent

Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article is devoted to the study of trends in the development of tourist and recreational complex of Crimea. The aim is to systematize knowledge about the peculiarities of the tourism sector of the region's economy, as well as to identify the main trends in its development.*

***Keywords:** trends, development, structure, tourism.*

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТОЧЕК В СЛОЖИВШЕЙСЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ ГОРОДА

Яковлева К.Е., магистрант

Кузнецова Н.В., кандидат технических наук, доцент

Тамбовский государственный технический университет

***Аннотация.** В статье рассматриваются подходы к изучению и проектированию общественных пространств. Создание общественно-коммуникативных точек требует разностороннего подхода и учета различных факторов и потребностей жителей, а также непосредственного участия в проектировании и организации собственной среды обитания.*

***Ключевые слова:** общественно-коммуникативные точки, публичное пространство, социальная среда, общественное пространство, сценарное проектирование.*

Во все исторические эпохи существовала потребность в доступной и грамотно организованной среде, направленной на укрепление коммуникационных связей граждан. Форумы, рыночные площади, соборные площади, театры, спортивные сооружения с древнейших времен являлись крупномасштабными многофункциональными общественными пространствами.

По мере роста и расширения потребностей граждан появлялись и постепенно развивались городские пространства [8]. Еще во II в. до н. э. в Помпеях сталкивались с проблемой разделения транспортно-пешеходных потоков и недостаточной шириной улиц. Именно тогда появились первые тротуары. По мере развития античной архитектуры появляется потребность в эстетике, возводятся целые комплексы, ориентированные только на пешеходов, в устройстве городской среды преобладает принцип антропоцентричности. В Средние века повышается плотность городов, формируются новые типы застройки и организации коммуникационных сетей. В эпоху Возрождения идеи гуманистов повлияли на смену приоритетов в развитии светских потребностей. Появляется концепция разделения улиц на два потока: верхний – для пешеходов, нижний – для транспорта. В XVII–XIX вв. подъем промышленности и развитие градостроительных идей требует новых решений, учитывающих потребность социально-экологического направления в проектировании городов, приоритетом развития городского пространства становится технологичность. Именно в это время, с усовершенствованием подходов к проектированию

жилых и общественных объектов, происходит укрепление идей о необходимости существования узловых коммуникативных точек.

Традиционно существовала система разделения пространственной среды города на три типа: двор – улица – площадь [9]. Понимание дворового пространства как единицы городской среды сформировалось в XIX в. Двор исторически служил внутренним пространством жилого дома. Улицы и площади с древнейших времен являлись местами социального взаимодействия, перемещения, торговли, развлечения, общественных событий. Можно сказать, что подобная система уходит в прошлое. Постепенно пространство двора раскрывается в сторону улицы и становится самостоятельным элементом. Современные общественные пространства (ОП) перестают быть пространствами контакта, здесь избегается момент личного общения людей, а нарушение масштабности ОП приводит к дискомфорту.

На данный момент существует множество классификаций ОП. Согласно [4], общественно-коммуникативное пространство может быть самостоятельным и открытым или сопутствующим объемным сооружениям. Пространства могут иметь самостоятельную функцию – распределительную, рекреационную, коммуникативную и представляют собой участок территории, объединяющий несколько микропространств.

Среди типов ОП выделяются пространства, связанные с природой, историей места, обществом, формирующиеся по модели здания. Общественное пространство, как отмечает А.Л. Гельфонд, – это пространство общения и социальной активности, организованное в соответствии с доминирующей функцией. Существует несколько подходов к трактовке ОП [3]:

- ОП как пространство,
- ОП как здание,
- ОП – общественное здание,
- потенциальное ОП.

Открытые пространства, являющиеся частью городского ландшафта, по расположению в структуре города можно разделить на центральные, общегородские (площади, парки, пешеходные пространства, набережные), периферийные, районного значения (плазы перед кинотеатрами, скверы, зеленые зоны), дворовые (зоны отдыха, зеленые уголки).

Закрытые ОП – расположенные внутри зданий или на изолированных территориях – делятся [3]:

– на крупные многофункциональные закрытые пространства: коммерческие (торговые центры, рыночные площади), некоммерческие (театры, дома культуры);

– отдельные здания, обслуживающие район: коворкинг, антикафе, «третье место», муниципальные учреждения (дома молодежи, молодежные театры, центры развития детского творчества, изостудии, студии танца, и т.д.).

Прослеживается тенденция разделения общественных зон на закрытые, представляющие муниципальные учреждения, ориентированные на

определенные группы населения: по возрасту (детские, юношеские, для людей пожилого возраста), по интересам (искусство, спорт), информационно-развлекательные и открытые пространства общего пользования. Однако в подобных зданиях не всегда удается учесть потребности отдельных граждан, связанные с возрастом, режимом использования, функциями, так как первоначально они проектировались под обобщенные функции для массовых занятий. Человек не ощущает сценария взаимодействия объекта с местом, не просматривается взаимодействие здания, человека и среды. Изменение социальной формы организации жизни людей не нашло отражения в новых разнообразных формах использования существующих общественных зданий.

Общественные места в настоящее время организуются самостоятельно при удачном соединении различных факторов. Безусловно, производится благоустройство территорий, проектируются и встраиваются отдельные объекты, однако данные меры направлены на улучшение качества жизни граждан в целом, но не влияют на создание ключевых точек, «родных мест», зон психологического комфорта, зон социального и культурного развития.

Современному жителю города крайне редко удается поучаствовать в проектировании и организации собственной среды обитания. Получается, что человек вынужден постоянно подстраиваться под условия городской среды. В современном обществе происходит «социальная дезинтеграция», по сути человек выпадает из общественных отношений. Ощущается острая нехватка мест, социализации и социальной интеграции. В сравнении с прошлым, когда существовали места проявления общественного мнения, в современном обществе теряется ощущение «психологически безбарьерной» среды. Разделение пространств на закрытые-многофункциональные и открытые общественные, отрицательно влияет на ощущение человека в пространстве, разделяет его с обществом [7].

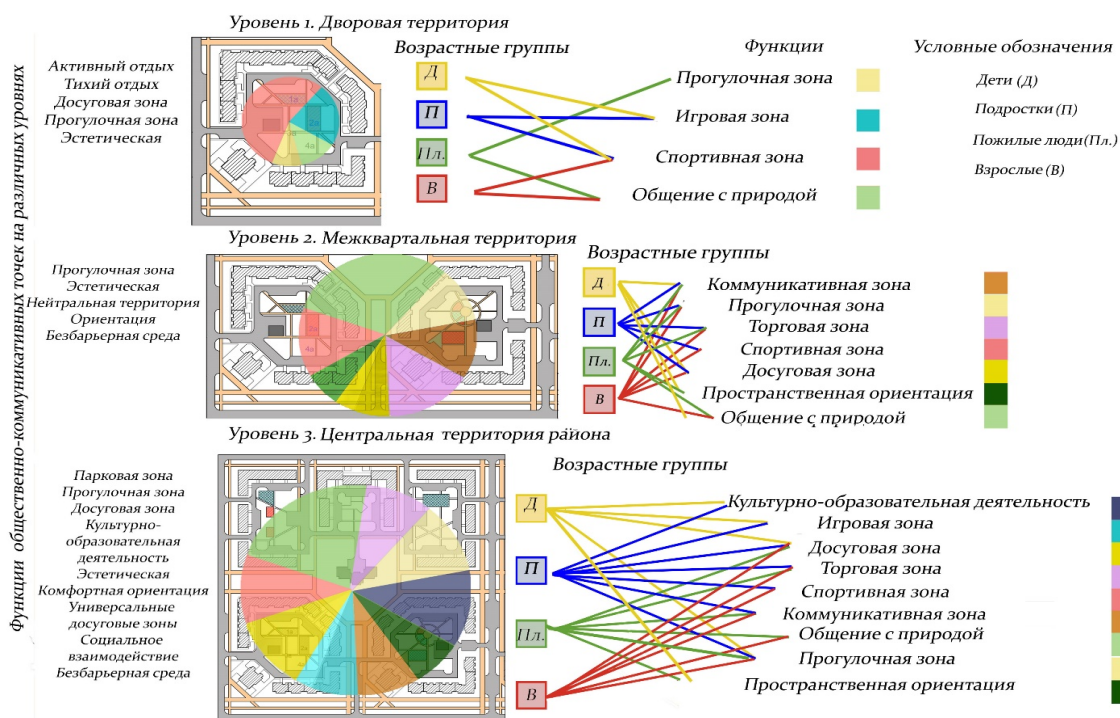
Муниципальные организации, ориентированные на несколько групп населения, становятся крупными и многофункциональными, следовательно, ориентируются на обслуживание района. Доступность таких зон для некоторых групп затруднительна. Стремление избежать чрезмерной перегрузки основных городских центров крупных городов привело к идее создания городских общественных центров специализированного профиля.

В крупных городах под влиянием западной культуры приходит понимание необходимости создания дополнительных зон, нейтральных территорий, куда люди могут приходить когда угодно и находиться там сколько угодно времени в зависимости от их желания. Но в отдаленных, провинциальных городах такой подход еще не зародился. Вследствие этого население испытывает дискомфорт от удаленности коммуникативных точек городской территории [6].

Главной задачей архитектора является на сегодняшний день программирование городской среды, привитие жителям культуры формирования среды коммуникаций. Для этого требуется изучение различных потребностей жизни людей, повышение устойчивости среды, создание


приоритета пользователя. В табл. 1 приведены основные потребности граждан на различных территориальных уровнях.

В нашей работе рассматриваются узловые точки общественных пространств не только как благоустроенные территории общего пользования, а как публичные места, в которых прослеживается взаимосвязь здания и пространства, осуществляется социальное взаимодействие, сценарный подход. По сути своей такие пространства не только отвечают требованиям комфортной среды, но и притягивают к себе внимание жителей, вовлекают в процесс взаимодействия с объектами среды. В каждой общественно-коммуникативной точке, в зависимости от расположения и характеристик социальной базы (численности, возраста, плотности расселения, традиций), должны быть реализованы необходимые для конкретного городского сообщества (двора, квартала, района) функции: коммуникационная, активного и тихого отдыха, общения с природой, логистическая, эстетическая, культурно-образовательная, получения социального опыта и др. (ил. 1). Предполагается выполнение классификации точек по структурному разнообразию, территориальным уровням, насыщенности функциями, активности и временным интервалам посещения, наличию уникальных объектов и т.д. Кроме того, общественно-коммуникативные точки размещаются в сложившейся застройке, поэтому следует учитывать социальный феномен функционирующих общественных пространств и механизмы взаимодействия людей и определенных урбанистических структур и предусматривать совмещение коммуникативных узлов с планировочной структурой города и уже сложившимися связями.



Ил. 1. Функции общественно-коммуникативных точек на различных уровнях

Таблица 1. Потребности жителей на различных территориальных уровнях

Группа населения	Время участия (посещения)	Территориальная принадлежность		
		Двор	Микрорайон	Район
Дети	Продолжительное время 1...6ч в день			
Маломобильные группы населения	Частые, непродолжительные промежутки времени 1...3 ч в день	Удобство подхода(проезда) от дома к пешеходной части территории	Легкодоступность объектов, минимальное пересечение с транспортным потоком, доступность к остановкам общественного транспорта, доступность оздоровительных учреждений	Парковые, прогулочные зоны, объекты общественного питания, объекты досуга, спортивные объекты, оздоровительные учреждения, безбарьерная среда
Подростки	Послеобеденное время; продолжительное время 1...3 ч в день	Зона активного отдыха, «укромные места» в границах территории	Пешая доступность образовательных учреждений, секций	Доступ к развлекательным и торговым объектам (торговые центры, кафе, кинотеатры)
Взрослое население	Кратковременное пребывание 05...1 ч в день	Свободный и комфортных доступ ко всей территории; места проведения досуга (спортивные сооружения)	Доступ к торговым объектам, объектам коммунального обслуживания, развлекательных зон	Парковые, прогулочные зоны, объекты общественного питания, объекты досуга, спортивные объекты
Пожилые люди	Сезонность; продолжительное в летнее время, непродолжительное – в зимнее	Комфортные места для сидения, открытый доступ, просматриваемость территории	Доступ к оздоровительным, лечебным учреждениям	Зона взаимодействия с другими людьми
Автомобилисты	Постоянное	Свободный выезд	Организованные парковочные места	
Велосипедисты	Сезонное	Беспрепятственный проезд		

Учитывая потребности жителей, следует найти методы преобразования городской среды, выявить особенности материально-физических форм организации среды с включением общественно-коммуникативных узлов различной степени активности, провести анализ механизмов взаимодействия между людьми и объектами пространства, учесть социальные процессы, природные особенности. При этом важным условием является вовлечение жителей в процесс проектирования для выявления истинных проблем и потребностей людей и поиска оптимальных сбалансированных решений [10]. Именно архитектурное программирование жизни людей должно предшествовать проектированию, что позволит создать гармоничные условия среды, сможет вызвать повышенный интерес у жителей и тем самым способствовать дальнейшему усовершенствованию и развитию городской среды.

Библиографический список

1. Иконников А.В. Искусство, среда, время (Эстетическая организация городской среды). – М.: Советский художник, 1985 – 336 с.

2. Нефедов В.А. Как вернуть город людям. – М.: Искусство – XXI век, 2015. – 160 с.
3. Гельфонд А.Л. Общественное здание и общественное пространство. Дуализм отношений // АCADEMIA. – 2015. – № 2. – С. 20–33.
4. Крашенинников А.В. Мезопространства городской среды // Архитектура и современные информационные технологии» (АМИТ). – 2015. – 4 (33). – С. 1–13.
5. Кутырев В.Г., Стеклов А.М., Червяков М.М. Сценарное проектирование малых светопространств города // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1–2.
6. Лагодина Е.В. Настоящее и будущее российских общественных пространств // Российский психологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 63–69.
7. Лекус Е.Ю. Опустевшая агора: общественное пространство начала XXI века // Культурологический журнал. – 2014. – № 3 (17). – С. 7–20.
8. Лисина О.А. Исторические предпосылки формирования многоуровневых пешеходных пространств // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2016. – № 2. – С. 20–25.
9. Мамаева Ю.В. Принципы организации открытых архитектурных пространств в структуре города. – Астрахань: АИСИ, 2011. – 290 с.
10. Пучков М.В. Интерфейсная модель архитектуры // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2011. – № 2. – С. 70–73.
11. Архитектура и эмоциональный мир человека / Г.Б. Забельшанский [и др.]. - М.: Стройиздат, 1985. - 208 с.

PROBLEMS OF ORGANIZATION SOCIAL AND COMMUNICATIVE POINTS IN THE EXISTING URBAN ENVIRONMENT

Yakovleva K.E., MA Student

Kuznetsova N.V., Candidate of Technical Science, Docent

Tambov State Technical University

***Abstract.** The article considers the problem of the approach to the study and design of the social environment. Within the boundaries of the city there are many spaces that are oriented to the diverse activities of citizens. Harmonization of such spaces requires a variety of approaches and consideration of various factors and processes.*

***Keywords:** social and communicative points, public space, social environment, scenario design.*

Дизайн архитектурной среды

УДК 721:502.12

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Нуждина А.В., магистрант

Колесников С.А., кандидат архитектуры, доцент

Архитектурно-строительная академия Самарского государственного
технического университета

***Аннотация.** В статье освещаются актуальные вопросы, которые стоят перед городским сообществом сегодня. Затрагивается вопрос об историческом и современном аспекте интереса людей и к вопросам экологии в градостроительстве, архитектуре и дизайне.*

***Ключевые слова:** экологический дизайн, экология, природа, пространство, ресурсы.*

Развитие техники и промышленности в мире, рост населения привели к увеличению потребляемых природных ресурсов, загрязнению территорий, возрастанию нагрузки на почву, воздух, воду, энергию, что оказало пагубное влияние на окружающую среду и человека. Особенно эти процессы проявляют себя в крупнейших городах. По мнению ученого А.Н. Тетиора, перед сообществом остро стоят такие актуальные вопросы, как:

- нарушение условного экологического равновесия между живой и искусственной средой;
- уменьшение природной среды при расширяющейся застройке, невозможность сохранения экологического равновесия;
- загрязнение территорий, негативно влияющее на здоровье человека и состояние природы в городах;
- увеличение разрыва, отчуждение между жителями городов и естественной природной средой, замена ее на искусственную среду;
- растущее разобщение жителей города вследствие возведения большого числа высотных зданий, индивидуализации жилищ, отсутствия мест для общения, замена личной коммуникации электронными сетями Интернет;
- гигантизм в зданиях и сооружениях, увеличивающий отрыв жителей от естественной среды;
- неэкономное использование при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений ресурсов, естественных технологий;

– бионегативность поверхностей зданий и сооружений в городе, отторжение этими поверхностями живой природы, отсутствие специальных ниш, укрытий для живой природы в городе;

– неэкономичное отношение к применению более долговечных, не требующих быстрой замены материалов и изделий [7, с. 75].

Так как горожанин 75–90 процентов времени проводит в помещениях, то экология пространства внутри здания напрямую влияет на качество жизненной среды, состояние здоровья, развитие способностей, психофизический комфорт. Требования красоты и гармоничности относятся к любым зданиям в городе и к среде жилищ. Необходимо создать эффективные экологические принципы «новой гармонии» для архитектуры в городах.

Применение таких экологических принципов в организации пространства позволит создать оптимальное пространство с точки зрения физических и психологических факторов, влияющих на человека, и позволит сформировать визуальное восприятие и ощущение гармоничного пространства.

Вопросами теории экологического дизайна и архитектуры занимались такие ученые, как Ю.С. Лебедев, А.Н. Тетиор, В.А. Нефедов, Д.О. Саймондс, С. Холл, Н. Гримшо, М.В. Панкина, С.В. Захарова, Е.А. Сухина, Т.Я.Вавилова.

Вопросы экологического дизайна и архитектуры интересовали многих теоретиков и практиков с древних времен.

Опустошения, которые производит человек в природе, привлекали внимание греческих правителей уже в начале VI в. до н. э. Законодатель Солон предложил запретить культивировать крутые склоны – во избежание эрозии почвы; Писистрат поощрял тех крестьян, которые сажали оливковые деревья, сопротивляясь обезлесению местности и истощению пастбищ [9].

Большое внимание греки уделяли архитектуре. Храмы были самыми главными постройками в Греции и задуманы как скульптурная единица внутри пейзажа. Отдельное внимание уделялось природным условиям, наилучшему художественному вписыванию здания в окружающий пейзаж. Значительную часть времени греки проводили под открытым небом. Земля, очищенная до скального основания, служила полом, дома проектировались с внутренним двориком, где были созданы сады, цветники.

Бионика как подход к преобразованию сферы жизнедеятельности зародилась со времен Древней Греции. В эпоху Древней Греции и Рима использовались природные мотивы, формы, подчеркивающие связь с природой, орнаменты, материалы в строительстве, был изобретен знаменитый коринфский ордер. Впоследствии на протяжении веков коринфский ордер широко использовался в искусстве Римской империи, а также в архитектуре Ренессанса и классицизма.

Только в конце XX в., как ответ на развитие глобального экологического кризиса, начались крупные исследования по урбоэкологии и архитектурно-строительной экологии, направленные на решение проблем экологизации стран, городов, зданий с целью создания гармоничной, здоровой и красивой

архитектурно-ландшафтной среды, поддержания и восстановления экологического равновесия между застроенными и естественными территориями, одновременно с удовлетворением экологически обоснованных потребностей жителей. Это труды таких ученых, как Ле Корбюзье, А.Э. Гутнов, В.В. Владимиров.

В последние десятилетия наметился новый подход в архитектурном и дизайн-проектировании, изменяющий экологические качества новых зданий. Он заключается в грамотном сочетании природных материалов с другими современными высокотехнологичными материалами и конструкциями, с использованием энергии солнца, ветра и дождевой воды. Это способствовало появлению нового экологического стиля, называемого «экологический дизайн», «зеленый стиль», «экодизайн», «зеленая архитектура». Актуальным становится поиск решений по систематизации разнообразных приемов включения природной составляющей в структуру дизайнерских и архитектурных объектов.

Официально тема строительной экологии была затронута на конференции ООН по вопросам окружающей среды и развития в Стокгольме в 1972 г. Особое место в истории этого феномена занимает доклад ООН «Наше общее будущее», представленный премьер-министром Норвегии Гру Харлем Брундтланд в 1987 г., где указывалось, что в понятие «устойчивое развитие» должны быть включены экономические, социальные, культурные и экологические составляющие [7, 8].

Впервые в истории на глобальном форуме «Рио – 92» в июне 1992 г. человечество признало необходимость перехода мира, стран и городов на путь устойчивого развития. Была принята программа действий на XXI век.

В. Папанек в книге «Дизайн для реального мира» утверждал, что «в настоящее время невозможен и неприемлем дизайн, не связанный с социологическими, психологическими аспектами и экологией окружения» [3, с. 42].

В XXI в. в постиндустриальном обществе проблему экологии рассматривают с точек зрения сохранения природных ресурсов, влияния на среду и воспитания понимания законов экологии и биопозитивной окружающей среды.

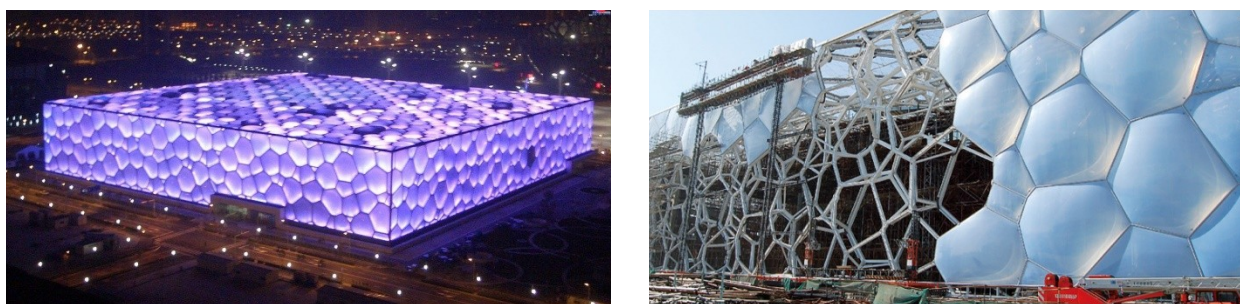
В 2009 г. мастерская Стивена Холла спроектировала горизонтальный небоскреб – штаб-квартиру риэлтерской компании Vanke Co. Ltd, офисы, жилье и гостиницу в г. Шэньчжень в Китае. Здание считается одним из самых значимых экологичных сооружений в истории человечества. При его строительстве были использованы в основном натуральные материалы, в частности бамбук, а на крышах установлены солнечные панели, вырабатывающие примерно 15% электричества в офисах. Здание построено на опорах, чтобы уменьшить воздействие на почву, охлаждают постройку специальные водоемы, наполняемые вторично использованной водой, на крыше установлены солнечные батареи, стеклянные фасады закрыты солнцезащитными экранами [8].



Ил. 1. Горизонтальный небоскреб. Шэньчжень, Китай, 2009 г.

Таким образом, в проекте реализованы такие приемы, как применение экологических материалов в конструкциях и отделке, использование энергосберегающих систем, экологичная сенсорная среда внутри и рядом с зданием, наличие озелененного двора и т.д.

Национальный центр водных видов спорта в Китае, был построен австралийской компанией PTW к Олимпиаде – 2008 в Пекине. Конструкция этого центра, называемого также «Водный куб», представляет собой коробку с расположенными снаружи «пузырями» из органических материалов, сконструированными так, чтобы ловить солнечную энергию и с ее помощью обогревать бассейн и внутренние помещения. В центре реализованы такие принципы, как использование экологических материалов в конструкциях и отделке, энергосберегающих систем и других новейших технологий.

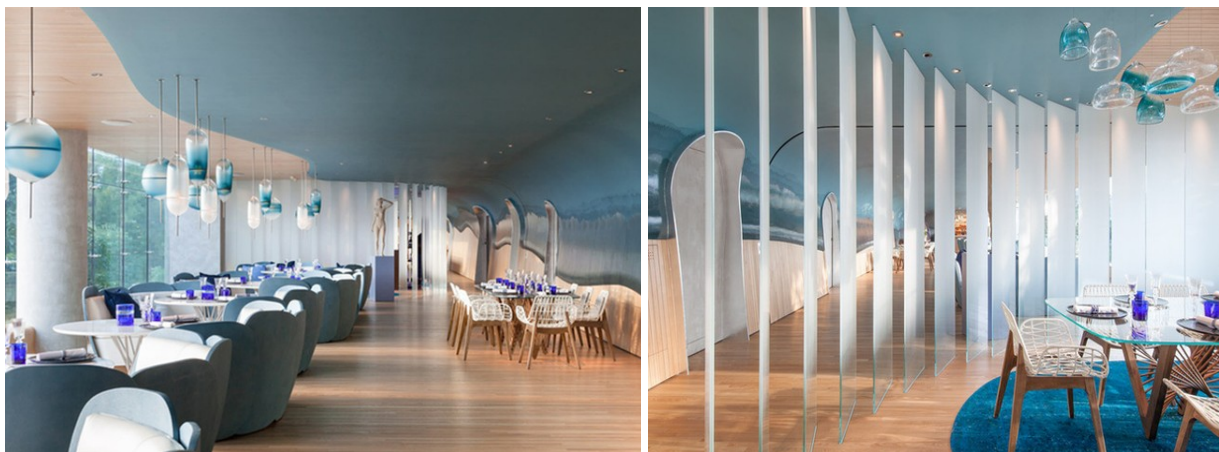


Ил. 2. Национальный центр водных видов спорта, Пекин, Китай, 2008 г.

Praxis Education, образовательная компания, базирующаяся в Дубае, откроет свою первую школу в сентябре 2018 г. Школа, расположенная в районе Al Furjan в Дубае, будет оснащена уникальным биокуполом и садами. Это позволит привить детям более глубокое понимание экологии и окружающей среды, так как увеличит количество часов их пребывания в естественной среде и будет благоприятно влиять на здоровье и состояние школьников.

Проект студии Substance в Рипалс-бей в Гонконге, Китай. Авторы создали интерьер, подчеркивающий связь с окружающим пространством: за сплошным остеклением открывается панорама бухты с островами и пальмами, а интерьер

плавно перетекает в среду. Тема воды и песка обыграна в цветовой гамме: темно-синий, голубой и разбеленные оттенки желтого, переходящего в коричневый. Полы, потолки, стены отделаны выбеленным деревом кипариса, камнем, керамическими плитками. Используются только натуральные материалы: кожа, дерево, текстиль, ротанг. Внутри кафе авторы создали ощущение морской сказки – доминантой интерьера стали полукруглые диваны-ракушки, ажурные кресла из ротанга, форма которых напоминает анемоны и коралловые «веера», и аквариумы с медузами и тропическими рыбками.



Ил. 3. Проект студии Substance в Рипалс-бей, Гонконг, Китай

В проекте реализованы такие принципы, как использование экологических материалов в отделке, природной цветовой гаммы, природных форм, плавных линий и т.д.

Несмотря на то что уже на протяжении нескольких лет архитекторы и дизайнеры вносят в свои проекты элементы экологического дизайна, в настоящее время не существует обобщенных и систематизированных принципов и теоретических моделей идеальных экологических пространств, которые бы полностью систематизировали сведения о применении их в дизайне, в частности в дизайне интерьеров жилых и общественных пространств, поэтому автор делает попытку восполнить этот пробел.

Выводы

В архитектуре появились примеры зданий, проектирование которых основано на таких подходах, как применение экологических материалов в конструкциях и отделке, использование энергосберегающих систем, экологичная сенсорная среда, наличие озелененных территорий и др.

С древних времен люди уделяют внимание экологическим вопросам в городской планировке и строительстве, но только в конце XX в., как ответ на развитие глобального экологического кризиса, начались крупные исследования по урбэкологии и архитектурно-строительной экологии.

На сегодняшний день не существует обобщенных и систематизированных принципов и теоретических моделей идеальных экологических пространств. Не

систематизированы сведения о применении экологических принципов в дизайне, в частности в дизайне интерьеров жилых и общественных пространств.

Библиографический список

1. Гутнов А., Глазычев В. Мир Архитектуры. – М.: Молодая гвардия. – 1990. – 358 с.
2. Истомин Б.С., Гараев Н.А., Барабанова Т.А. Экология в строительстве. – М.: МГСУ, 2010. – 151 с.
3. Папанек В. Дизайн для реального мира. – М., 2004. – 253 с.
4. Панкина М.В., Захарова С.В. Истоки экологического дизайна // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5.
5. Панкина М.В. Феномен экологического дизайна: культурологический анализ: автореф. дис. ... доктора культурологии: 24.00.01. – СПб., 2016. – 47 с. – С. 6.
6. Сухинина Е.А. Экологические нормативы в архитектурно-градостроительном проектировании: дис. ... канд. архитектуры: 05.23.20. – Саратов, 2014. – 286 с.
7. Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология. – Академия, 2008. – 359 с.
8. Щукин А. Жизнь по зеленому коду [Электронный ресурс] // Группа «Эксперт». – URL: <http://expert.ru/expert/2012/13/zhizn-po-zelenomu-kodu>; URL: <http://www.archplatforma.ru/?act=1&nwid=165>.
9. Алексашина В.В. Идеальный город в контексте философии, экологии, архитектуры // Academia. Архитектура и строительство. – 2008 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.stroymusey.ru/journal/idealcity.php>.
10. Афанасьев Г. Растения как конструкции и опоры [Электронный ресурс] // Мегполис и деревня [Блог]. – URL: <http://method-estate.com/archives/159>.
11. Вавилова Т.Я., Манцурова Е.М. Экологичек – инновационный вектор архитектурного проектирования // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и дизайн. – Самара: СГАСУ, 2016. – С. 39–43.
12. Колесников С.А. Значение градозэкологических методов пространственного анализа при проектировании и оценке высокоурбанизированных многофункциональных узлов городской структуры. Актуальные проблемы в строительстве и архитектуре // Образование, наука, практика: материалы 66-й Всерос. науч.-техн. конф. по итогам НИР университета за 2008 г. – Самара: СГАСУ, 2009. – С. 217–218.

13. Уваров А.В. Экологический дизайн: опыт исследования процессов художественного проектирования: дис... канд. искусствоведения. – М.: МВХПУ, 2010. – С. 127.
14. Каракова Т.В. Социальная экология в дизайне среды города // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 68-й Всерос. науч.-техн. конф. по итогам НИР 2010 года. – Самара: СГАСУ, 2011. – С. 402.
15. Вавилова Т.Я. Ретроспективный обзор документов ООН по проблемам устойчивого развития среды жизнедеятельности // Вестн. СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2011. – № 1. – С. 24–28.
16. Лекарева Н.А. «Зеленые» стандарты и развитие «зеленого» строительства // Вестн. СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2011. – № 1. – С. 6–9.

ACTUAL QUESTIONS OF ECOLOGICAL DESIGN OF PUBLIC SPACES

Nuzhdina A.V., MA Student

Kolesnikov S.A., Candidate of Architecture, Docent

Architecture and Construction Academy of Samara State Technical University

***Abstract.** The article highlights current issues facing the city community today. The issue of the historical and modern aspect of people's interest in environmental issues in town planning, architecture and design is touched upon.*

***Keywords:** ecological design, ecology, nature, space, resources.*

ТАКТИЛЬНАЯ ЭСТЕТИКА КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ПО ЗРЕНИЮ

Бекк М.В., кандидат технических наук, доцент

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

Саметова Е.В., магистрант

Евсеева Л.П., доцент

Новосибирский технологический институт (филиал) Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные особенности дизайна и проектирования кожгалантерейных изделий для лиц с ограничениями по зрению. Исследуются предпочтения тотально незрячих людей, приводится экспериментальная коллекция.*

***Ключевые слова:** кожгалантерейные изделия, тактильные ощущения, конструктивные особенности, проектирование, конструирование.*

Тенденции развития современного общества показывают повышение степени социализации людей с ограничениями по здоровью. Государство и общественные организации проводят большое количество мероприятий по развитию доступной среды, разработаны и ежегодно внедряются социальные программы в этой сфере [1, 2]. Включены в эту деятельность и дизайнеры.

Обеспечение комфортных условий жизни и эксплуатации предметов быта создает для людей с ограничениями по здоровью необходимый уровень независимости и социальной интеграции в общественную среду.

К числу таких групп относятся люди с патологиями зрения, среди которых выделяют тотально незрячих и слабовидящих.

Роль зрения для человека очень значима, так как это основной способ получения и анализа информации об окружающем мире. Количество визуальных фиксаций обычного человека за один день достигает ста тысяч. Хотя избирательность восприятия отсеивает часть фиксаций, в результате не все они становятся информационными для сознания [1, 3, 4].

Для людей с рассматриваемыми патологиями зрительное познание мира заменяется на слуховое и тактильное. Именно эти виды познания несут ответственность за эстетику восприятия, переживания.

Постоянно потребляемыми человеком изделиями являются одежда, обувь, кожгалантерейные изделия, аксессуары. Использование адаптивных технологий

может привести к тому, что данные изделия станут незаменимыми помощниками в жизни инвалидов.

Для тотально незрячих людей тактильное восприятие изделий связано с конструкцией и фактурами материалов, используемых в кожгалантерейных изделиях. Для того чтобы разработать новое изделие, необходимо оценить отношение человека к уже имеющимся образцам.

Исследование потребительских предпочтений по ассортименту сумок показало, что тотально незрячие люди выбирают полужесткие конструкции повседневных сумок. Для удобства переноски им нужны либо ручка-ремень, либо две удлиненных ручки. Очень важно наличие нескольких карманов на передней стенке или на клинчиках. Размеры карманов могут варьироваться, но исключены мелкие параметры. Опрашиваемые отмечали необходимость вместительности сумки, так как использование нескольких сумок различного назначения для них ухудшает комфорт эксплуатации. И еще одним требованием потребителей являлся выбор по способу закрывания – это застежка-молния.

Следует отметить, что потребители-женщины хотят иметь в своем гардеробе сумку для торжественных случаев и допускают, что у нее должен быть небольшой размер.

Тактильная эстетика кожгалантерейного изделия для тотально незрячих заключается в удобстве эксплуатации, быстром поиске нужного отдела, легком способе открывания-закрывания, размещения предметов по отделам, «читаемость» материалов сумки.

Фактура поверхности материалов может обеспечить «тактильную навигацию» изделия. Исследования тактильных предпочтений по материалам среди тотально незрячих людей показали следующее. Для исследования были выбраны 37 образцов материалов: натуральная кожа для верха и подклада, искусственная кожа, композиционная кожа, текстильные материалы.

Поверхность натуральных кож была представлена: гладкой и грубой выпуклой фактурами, лаковым покрытием, ворсистой поверхностью, естественным рисунком мериносовой шерсти и фактурой рептилии. Ткани включали: деним, бархат, плащевую, вискозу, хлопчатобумажную, стрейч, гипюр. Исследуемые выбрали материалы, которые имеют четко выраженную фактуру и обеспечивают формоустойчивость изделия. Привлекательным вариантом считают комбинирование материалов. Для подклада, наоборот, выбрали гладкую поверхность с плотной структурой.

С учетом всех аналитических данных были разработаны коллекции сумок для тотально незрячих людей и для слабовидящих [4, 5].

Коллекция для тотально незрячих людей включает сумки средних габаритов с короткими ручками (для использования в качестве дорожных или спортивных); сумки с габаритами 40×30 см с короткими ручками и наплечным ремнем для повседневной носки; сумка для торжественных случаев с ручкой-ремнем. Короткие ручки у всех моделей имеют встроенный магнит в средней части, чтобы потребитель не искал ручки, а они сразу были соединены для

охвата их рукой. На всех моделях имеются крупные объемные карманы со способом закрывания на молнию или клапан с велькро. Бегунки на молниях увеличены. У самых больших моделей карманы находятся не только на передней стенке, но и на клинчиках. «Тактильная навигация» деталей поддержана комбинированием материалов на стенках, карманах, клинчиках, ручках. Человек по поверхности материала быстро отличает детали изделия и находит нужные. Поддержать навигацию помогает использование имитации шрифта Брайля на тех деталях, где это необходимо.

Коллекция сумок для слабовидящих людей имеет несколько другие конструкции, так как здесь в «навигацию» уже можно включить цвет. Опросы слабовидящих людей показали, что наиболее предпочтительны конструкции рюкзаков. Но также как и тотально незрячие, они включили в гардероб сумки для особо торжественных случаев. При этом потребители отметили, что хотели бы иметь рюкзаки, которые располагаются спереди (ил. 1).



*Ил. 1. Примеры «передних» рюкзаков для слабовидящих людей:
а – рюкзак на двух плечевых ремнях; б – рюкзак на одном плечевом ремне*

Потребители хотели бы иметь не только классический вариант рюкзака на двух плечевых ремнях, но и более комфортную конструкцию на одном плечевом ремне. Рюкзаки на одном ремне можно изготавливать в двух асимметричных вариантах: для левшей и для правшей.

В коллекции для слабовидящих также используется прием комбинирования материалов, но контуры всех основных деталей и места разъемов поддержаны цветовыми полосками, чаще желтого цвета. То есть материалы контрастны не только по фактуре, но еще и по цвету.

Используя предложенные кожгалантерейные изделия, люди с данными видами патологии будут чувствовать себя комфортно в общей социальной среде, что улучшит не только условия эксплуатации изделия, но и эмоциональный фон.

Библиографический список

1. Гусельцева М.С. Антропологическая оптика в психологии и гуманитаристике // Вопросы психологии. – 2012. – № 5. – 176 с.

2. Бекк Н.В., Ключева И.В. Промышленный дизайн как элемент Государственной программы «Доступная среда»: учеб. пособие. – Новосибирск, 2013. – 36 с.
3. Нарушения зрения [Электронный ресурс]. – URL: <http://medportal.ru/enc/ophtalmology/myopia/>.
4. Исследование конструкций кожгалантерейных изделий и материалов для проектирования изделий для людей с ограничениями по зрению / Н.В. Бекк [и др.] // Вестн. КНИТУ. – 2015. – № 7. – С. 197–200.
5. Инновационное моделирование кожгалантерейных изделий: монография / Н.В. Бекк [и др.]. – Новосибирск: СГУВТ, 2017. – 75 с.

TACTICAL AESTHETICS OF LEATHER EQUIPMENT FOR PEOPLE WITH LIMITATIONS ON THE VIEW

Bekk M.V., Candidate of Technical Sciences, Docent
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts
Sametova E.V., MA Student
Evseeva L.P., Docent
Novosibirsk Technological Institute (branch) of the Russian State University. A.N. Kosygin

***Abstract.** The article considers the main features of designing leather goods for persons with vision limitations. The preferences of totally blind people are studied, an experimental collection is given.*

***Keywords:** leather goods, tactile sensations, design features, design, construction.*

УДК.749.1

ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ ТРАНСФОРМИРУЕМОЙ МЕБЕЛИ

Шнейдер Э.В., лектор
КазНИТУ им. К.И. Сатпаева, Институт архитектуры и строительства, г. Алматы, Республика Казахстан

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные этапы развития многофункциональной мебели.*

***Ключевые слова:** история мебели, трансформация, оборудование интерьера.*

Развитие трансформируемой мебели исчисляется десятками столетий. Изначально потребность в ней возникла с возможностью реализации создания комфортной среды не только в определенном пространстве среды проживания, но и в походных условиях трансформирующихся сундуков для перемещения и хранения вещей, компактно складывающихся стульчиков для вельмож и т.д.

Дальнейшее развитие было продиктовано изменением исторически складывающихся тенденций организации пространства.

Актуальность применения многофункциональной мебели в каждой эпохе продиктована различными условиями, налагаемыми на эту разновидность мебели. Это и создание компактно складывающегося рабочего кабинета, различных секретеров с выдвижными системами хранения, сундуков-кроватей и т.д. [1]

С XIX в. появляется тенденция для нового развития трансформирующейся мебели. С помощью нее решается комфортное обустройство в небольших помещениях для штата прислуги в виде кухонного стола-кровати.

Также в этот период городская квартира приобретает функцию наемного жилища в доходных домах. Гостиные комнаты упраздняются, и резервные гостиные спальные места обустраиваются с помощью диванов-кроватей.

В это время разрабатывается запатентованная разновидность мебельного дизайна, предполагающего компактно складывающиеся устройства с несложными преобразованиями.

Далее развитие мебели с трансформацией имеет ряд концептуальных разработок «контейнерного типа», так в США (1864 г.) появляется комбинированный сундук-шезлонг, разработанный для походной жизни офицеров и солдат.

В 1918 г. в США была запатентована кровать-шкаф (ил. 1). В сложенном виде это был стенной шкаф, в котором могли храниться одежда, постельные принадлежности и другие вещи. При приведении в действие специального механизма шкаф превращался в откидную кровать.



Ил. 1. Кровать-шкаф

В начале XX в. получают развитие многофункциональные агрегаты и трансформируемая мебель. К ним относятся журнальные столики, изменяющие высоту, легко перемещаемые столики из стекла и металла с подвижным устройством функциональных деталей, настенное зеркало со скрытым объемом для туалетных принадлежностей и другие изделия. Все эти предметы создавались для комфортного проживания в жилом пространстве индивидуальных квартир [2].

После 1945 г. мебель развивается в тесной связи с архитектурой. Возникает необходимость серийного производства сборной мебели, состоящей из многофункциональных элементов, допускающих свободное комбинирование. Типизация и серийное производство распространяется на все виды мебели [3].

В 1950–1980-х гг. архитекторами велись разработки мебели с применением различных механизмов, встраиваемых в корпуса для подъема и регулировки. Не всегда это являлось хорошим примером из-за сбоя работы механизмов. Это направление по разработке интерактивных объектов получило свое развитие лишь в конце XX – начале XXI в.

Многие архитекторы в XX в. прогнозировали дальнейшее развитие многофункциональной мебели. Но на тот период многие проектные разработки воплотить не удалось. Некоторые проекты были созданы только в единичном экземпляре и были выполнены вручную. О промышленных масштабах не могло быть и речи (ил. 2). Развитие технологий и открытие новых материалов позволило реализовать это значительно позднее, иногда спустя десятки лет.



Ил. 2. Интерьер «Визиона» от дизайнера Вернера Пантона – своеобразный жилой ландшафт. 1970 г.

В конце XX в. особое внимание уделялось новой концепции жилого пространства, так называемого механического жилища. Идея заключалась в том, что при незначительных квадратных метрах в интерьере квартиры должны были реализовываться различные функциональные возможности. В интерьере

должна была включаться система хранения всевозможных бытовых вещей. Также предусматривалась организация рабочего места, зона сна, зона приема гостей и т.д. Организовать все эти замыслы позволила трансформирующаяся многофункциональная мебель. Разработки такого оборудования для интерьерного пространства становятся привлекательной темой для дизайнеров по всему миру.

В наши дни особое место занимает модульная трансформирующаяся мебель, позволяющая создавать различные комбинации организации маленьких и больших пространств.

Комбинация предметов оборудования и материалы для их изготовления легко соединяются в современных разработках. Например, небольшой диванчик может превратиться в кушетку и пару мягких кресел, а скамейка – в два кресла и кофейный столик между ними (ил. 3).

В виде единого модуля могут продаваться не только отдельные предметы интерьера (например, диван, стол или шкаф), но и целые комнаты.

Особенно актуальна эта тематика для решений по организации детского пространства. Из мягких матов Multiplo студии Neu Team несложно собрать почти всю обстановку спальни, зоны отдыха или детской игровой комнаты (ил. 4).



Ил. 3. Дизайн Fabrizio Simonetti



Ил. 4. Разработка модульной спальни-игровой студии Hey Team

И конечно, универсальной разработкой является проект Voxetti дизайнера Роландса Ландсбергса. Автору удалось интерьер всей квартиры спрятать в один бокс, вмещающий диван, рабочий стол, шкаф, тумбу и другие предметы мебели, которые всегда пригодятся в быту.



Ил. 5. Разработка модульной спальни-игровой студии Hey Team

В наши дни к мебели предъявляются многие требования. Эта мебель не только помогает экономить место, но и может до неузнаваемости менять весь облик квартиры. Новые материалы и технологии позволяют создавать уникальную мебель, решающую многие задачи по организации пространства, но не стоит забывать, что неизменным итогом поисков новых решений остается комфорт и удобство.

Библиографический список

1. Рунге В.Ф. История дизайна, науки и техники: учеб. пособие: в 2 кн. Кн. 1. – М.: Архитектура-С, 2006. – 368 с., ил.
2. Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория: учеб. пособие для студентов архитектурных и дизайнерских специальностей. – 5-е изд., стер. – М.: Изд-во «Омега-Л», 2009. – 224 с., ил.
3. Турганбаева Л.Р. Очерки истории материальной культуры и дизайна. – Алматы: Фонд Сорос-Казахстан, 2002. – 448 с.
4. URL: <http://www.интеллект-мебель.рф/poleznoe/stati/>.
5. URL: <https://kvartira.mirtesen.ru/blog/43569893224/Idei-dlya-malenkih-komnat.-Samyie-neobyichnyie-kombinatsii-modulhttp://eco-mpei.ru/1-424>.
6. URL: <http://picmars.ru/proizvodstvo-divanov-krovatej.html>.

THE HISTORY AND DEVELOPMENT OF TRANSFORMABLE FURNITURE

Schneider E.V., Lecturer

KazNRTU after K.I. Satpaev, Institute of Architecture and Construction, Almaty, Republic of Kazakhstan

***Abstract.** This article discusses the main stages of development of multi-functional furniture.*

***Keywords:** furniture history, transformation, interior equipment.*

Прикладная информатика

УДК 004.4

ВЫЯВЛЕНИЕ БАЗОВЫХ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Истратова Е.Е., кандидат технических наук

Ласточкин П.В., начальник отдела технического обеспечения

Евтушенко А.Ю., студент

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** В статье представлены результаты анализа основных характеристик отечественных и зарубежных географических информационных систем, на основании которых была разработана их классификация и определены особенности проектирования данного класса информационных систем.*

***Ключевые слова:** географические информационные системы, разработка геоинформационных систем, особенности проектирования геоинформационных систем.*

Географические информационные системы, применяемые на сегодняшний день в градостроительстве, представляют собой уникальный вид информационных систем, отличающихся комплексным подходом к организации процесса обработки пространственных и графических данных. В результате данный вид информационных систем является интегрированным и многоцелевым, позволяющим пользователям находить, редактировать и анализировать информацию о конкретной местности с учетом дополнительных данных об объектах [1].

Целью данной статьи является анализ базовых характеристик геоинформационных систем и определение связанных с ними особенностей их проектирования.

Первым этапом исследования стало выявление функциональных возможностей, представленных на современном рынке геоинформационных систем. В результате было установлено, что все основные характеристики существующих в настоящее время геоинформационных систем можно свести к выполнению следующих функций:

1) сбор, хранение и представление графических и атрибутивных градостроительных данных в соответствии с едиными классификаторами;

2) интеграция векторных и растровых форматов данных без их конвертации в общей базе данных;

3) применение математического аппарата для организации пространственного анализа, например для расчета статистики по конкретным территориям;

4) разработка открытой структуры баз данных с возможностью интеграции с корпоративными информационными системами разных уровней для организации совместной работы над проектом;

5) создание цифровой модели для визуализации информации и представления ее в виде графиков, диаграмм, тематических объемных моделей;

6) проектирование модульной структуры приложений для изменения в дальнейшем рабочего функционала;

7) комплексная интеграция всех программных решений в рамках единого интерфейса.

В результате сопоставления основных характеристик геоинформационных систем было отмечено, что все перечисленные функции могут быть сгруппированы в три базовых функциональных блока: хранение данных, анализ данных и экспертное решение, то есть алгоритм оптимизации, позволяющий сделать наиболее рациональный выбор из предложенных заранее сгенерированных информационной системой вариантов.

С технической точки зрения для реализации функционала могут быть использованы следующие средства: для сбора, обработки и хранения информации – базы данных; для статистического анализа данных – различные приложения, реализованные с помощью встроенного в систему языка программирования; в качестве модуля системы поддержки принятия решений – инструментарий математического моделирования, размещаемый на специализированном сервере и отвечающий за импорт и экспорт данных.

На основе выявленных базовых принципов организации геоинформационных систем и их классификации был выполнен второй этап исследования – определены особенности проектирования геоинформационных систем.

Так же, как и любые информационные системы, геоинформационные системы строятся на основе систем управления базами данных. В связи с этим процесс разработки данных систем включает в себя те же самые основные этапы. Несмотря на это, проектирование геоинформационных систем имеет и свои собственные уникальные особенности. Так, геоинформационные системы содержат не только атрибутивные данные, но и одновременно графическую информацию, характеризующую пространственные характеристики объектов. Следовательно, при проектировании геоинформационных систем должны быть учтены особенности обработки данного типа данных.

С учетом достаточно большого объема информации, размещаемой в геоинформационных системах, а также с весьма продолжительным периодом формирования и согласования технического задания на разработку системы

процесс проектирования геоинформационных систем является более длительным и более финансово затратным по сравнению с разработкой информационных систем, связанных с другими видами деятельности.

Помимо этого, при разработке геоинформационных систем еще одной отличительной особенностью является подход к разработке инфологической и даталогической моделей данных.

При проектировании геоинформационной системы последовательно осуществляются три основные стадии разработки:

- 1) концептуальное проектирование, то есть сбор, анализ и редактирование требований к тем данным, которые предполагается хранить и обрабатывать в информационной системе (инфологическая модель данных);

- 2) логическое проектирование, представляющее собой преобразование требований к данным в структуры данных (даталогическая модель данных);

- 3) физическое проектирование, то есть определение особенностей хранения данных, методов доступа и т. д. (физическая модель данных).

Центром архитектуры геоинформационных систем является концептуальный уровень, так как именно концептуальная запись моделирует объект информационной системы, причем в ее состав входят только семантически значимые поля, представляющие свойства (атрибуты, реквизиты) объекта. Никаких служебных полей, необходимых прикладным программам, в ее структуре не предусмотрено. Таким образом, инфологическая модель основывается на исследовании информационных потоков и напрямую связана с предметной областью, то есть с градостроительной спецификой.

В отличие от инфологической, даталогическая концепция построения информационной системы поддерживает локальные представления данных, необходимые конкретному пользователю. Каждая логическая схема (подсхема) является частью (подмножеством) концептуальной схемы или выводится из нее посредством однозначных преобразований. Кроме базовых схем, на этом уровне разработки информационной системы представлены определения форм, отчетов, запросов и другие компоненты приложений. С помощью внешних схем поддерживается интерфейс конечного пользователя и санкционированный доступ к данным и приложениям.

Таким образом, очевидно, что наиболее важной задачей при проектировании геоинформационной системы является возможность обеспечения прикладным программам доступа к данным на логическом уровне. Это связано с тем, что подобная парадигма на этапе разработки позволяет снять вопрос зависимости прикладных программ непосредственно от самих данных. Для реализации данной задачи в геоинформационных системах необходимо предусмотреть следующие функции:

1. Контроль согласованности и целостности данных при выполнении операций их обновления. Выполнение данной функции защищает данные от ошибок, которые неизбежны при их вводе пользователями.

2. Управление многопользовательским доступом к данным. Набор записей в геоинформационных системах должен быть доступен всем прикладным программам, даже если при этом одни и те же данные требуются одновременно нескольким прикладным программам. Однако особенность практически любой операционной системы заключается в том, что в ней заложен механизм блокировок, обеспечивающий управление многопользовательским доступом на уровне файлов. Данный механизм блокирует доступ для всех прикладных программ, кроме какой-то одной. Для предотвращения подобной ситуации в разрабатываемых географических информационных системах должен быть заложен более тонкий механизм управления многопользовательским доступом. Так, если различные прикладные программы будут запрашивать непересекающиеся подмножества записей одного и того же файла, им будет предоставлен одновременный доступ к этой информации.

3. Защита данных от несанкционированного доступа. При проектировании геоинформационных систем должна быть предусмотрена функция защиты данных от несанкционированного доступа, препятствующая получению доступа к любому файлу системы и предотвращающая возможность злоумышленника воспользоваться данными или повредить их.

4. Защита данных от разрушений вследствие аварий. Под разрушениями данных понимается нарушение целостности, утрата фрагмента данных или всего набора данных. Данные могут быть разрушены вследствие ошибки исполнения программы, системного сбоя, аварийного отключения питания, сбоев и отказов технических устройств, хакерской атаки, пожара, наводнения и т.д. Так как последствия частичного или полного разрушения данных могут обернуться катастрофой для владельца данных, то в создаваемых геоинформационных системах должны быть учтены механизмы защиты и возможности восстановления данных.

Таким образом, при проектировании географических информационных систем, помимо перечисленных мероприятий, необходимо дополнительно выполнить следующие действия:

1) разработка ряда требований по отношению к исходным картографическим материалам, в том числе указание проекции, масштаба, системы координат;

2) определение размерности исходных пространственных данных и модели их представления;

3) проектирование послойного состава атрибутивной и пространственной информации в структуре базы данных;

4) установка цифровых карт исходных территорий;

5) применение различных подходов и методов математического моделирования для сбора, анализа и формирования экспертных решений.

Библиографический список

1. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисеева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: учеб. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 121 с.

IDENTIFICATION OF THE BASIC PRINCIPLES OF THE GEOINFORMATION SYSTEMS ORGANIZATION FOR DETERMINING THE FEATURES OF THEIR DESIGN

Istratova E.E., Candidate of Technical Sciences
Lastochkin P.V., Head of Technical Support Department
Evtushenko A.Y., Student
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article presents the results of the analysis of the main characteristics of domestic and foreign geographical information systems, on the basis of which their classification was developed and the design features of this class of information systems were determined.*

***Keywords:** geographical information systems, development of geoinformation systems, design features of geoinformation systems.*

УДК 378.14

ПРИМЕНЕНИЕ САД-СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ 3D-ПЕЧАТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Ласточкин П.В., начальник отдела технического обеспечения
Катковский С.М., преподаватель
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

***Аннотация.** В статье рассматривается внедрение и применение САД-систем и технологий трехмерной печати в образовательный процесс вузов и детских студий проектирования и творчества.*

***Ключевые слова:** трехмерное моделирование, проектирование, САД-системы.*

Развитие детского и молодежного творчества является одной из важных ступеней на пути к образованию и росту личности. На сегодняшний день ведутся активные работы по привлечению детей и молодежи в различные кружки, секции, социальные объединения и творческие студии, кроме того, не стоит забывать и об образовательном процессе в высших учебных заведениях, для которых направление творчества напрямую связано с их будущей профессиональной деятельностью. В связи с этим встает необходимость внедрения, развития и дальнейшего сопровождения современных информационных технологий и инструментальных средств в процесс обучения.

Одним из перспективных направлений в области проектирования (данное направление напрямую относится к видам творческой деятельности) является применение трехмерной печати. Готовая 3D-модель заменяет привычные макеты объектов, архитектурных сооружений и может служить полноценной деталью, необходимой при создании различных проектов в дизайнерском и прикладном искусстве. Направление трехмерной печати возникло в 1980-х гг. и продолжает стремительно развиваться. На данный момент времени уже известны и широко применяются следующие технологии:

1) фотополимерная технология: стереолитография (SLA, SL), масочная стереолитография (SGC), цифровая световая проекция (DLP). В основе данной технологии лежит следующий принцип: платформа печати находится в жидком фотополимере. Лазер или проектор посредством света отверждает в необходимом месте полимер, тем самым формируя слой. Затем платформа опускается, жидкий полимер покрывает отвержденный слой, и весь процесс повторяется до тех пор пока не будет достигнут необходимый результат;

2) спекание порошков: выборочное лазерное спекание (SLS), выборочная лазерная плавка (SLM), выборочное тепловое спекание (SHS), электронно-лучевая плавка (EMB, EBF3), прямое лазерное спекание металлов (DMLS). Принцип заключается в том, что материал в виде порошка спекается под воздействием тепла, излучаемого лазером или любым другим источником. При этом неспеченный порошок является, своего рода, опорой для спеченного, что позволяет добиться печати без дополнительных опорных структур;

3) добавление связующего в порошок: струйная трехмерная печать (3DP), цветная струйная печать (CJP). Данный способ является подобным предыдущему, однако вместо тепла лазера используются связующий дозированный клей. Технология напоминает струйную печать обычного принтера. Главным достоинством такой технологии является возможность параллельного добавления красителей, что позволяет получать объекты с раскрашенной поверхностью, которые могут быть полезны в архитектурном проектировании;

4) послойное добавление материала: многоструйное моделирование (MJM), моделирование послойным наплавлением (FDM), изготовление методом ламинирования (LOM). Название данной технологии говорит само за себя, материал, который может быть разного физического свойства (например,

бумага, жидкий пластик, бетон), формирует модель слой за слоем снизу вверх, при этом для некоторых объектов создаются специальные поддерживающие опоры [1].

Перечисленные технологии, несомненно, являются мощным помощником в проектировании и разработке моделей и макетов в архитектурном и прикладном искусстве в современном мире, однако их существование невозможно без специальных инструментальных сред моделирования и систем автоматизированного проектирования (далее – САПР).

САПР представляют собой комплекс технических, алгоритмических, программных и информационных средств, направленных на автоматизацию и организацию проектной деятельности. Немаловажной составляющей САПР является программное обеспечение, которое носит название САД-систем (Computer Aided Design). Наиболее известными средами САД являются такие программы, как AutoCAD, Inventor (Autodesk), SolidWorks, КОМПАС (АСКОН). Сравнение перечисленных сред не раз уже было произведено. Стоит отметить, что у каждой из них есть свои преимущества и недостатки. Однако все упомянутые среды и САПР, в рамках которых они существуют, обладают необходимым для проектировщика инструментальным набором.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование систем проектирования и компьютерного моделирования совместно с трехмерными технологиями печати позволяет облегчить и разнообразить процесс создания архитектурных, дизайнерских и инженерных объектов.

Как говорилось ранее в данной статье, развитие направления творческой деятельности среди молодежи и детей является важной социальной составляющей. Таким образом, встает вопрос о необходимости внедрения современных технологий, описанных выше, в процесс образования и саморазвития. И в этом направлении уже ведутся продуктивные работы.

В рамках деятельности Студии проектного творчества при Новосибирском государственном университете архитектуры, дизайна и искусств (далее – НГУАДИ) были разработаны и внедрены программы курсов «Компьютерная графика» и «3D-печать». В данном курсе абитуриентам была поставлена задача разработать прототипы моделей легкой промышленности (объекты массового потребления): сумки, одежду, обувь и аксессуары к ним.

Учебный процесс включал в себя следующие этапы:

- 1) обучающиеся в интерактивной форме предлагали идеи и основные отличительные черты их будущих проектов;
- 2) разрабатывали концептуальную модель;
- 3) проектировали эскизы.

В процессе обучения САД-системам, в частности SolidWorks, Autodesk AutoCAD, абитуриенты моделировали прототипы. При моделировании прототипов была внедрена концепция 3D-печати, которая включала в себя все тонкости процесса быстрого прототипирования. Так, например, некоторые объекты требуют минимального количества горизонтальных плоскостей, не

имеющих опор. Далее были распечатаны прототипы посредством 3D-принтеров.

Полученные прототипы дали возможность наглядно проанализировать свою работу и с приобретенным опытом приступить к дальнейшему изучению методов проектирования в последующих курсах.

Вследствие проведенной работы можно сделать следующие выводы: технологии быстрого прототипирования и системы автоматизированного проектирования позволяют расширить возможности обучения, глубже изучить подходы и методы трехмерного проектирования, а также наглядно продемонстрировать результат.

Библиографический список

1. Блог о технике и науке [Электронный ресурс]. – URL: <https://serkov.su/blog/?p=1811> (дата обращения: 01.03.2018).

THE USE OF CAD-SYSTEMS AND 3D-PRINTING TECHNOLOGIES IN THE LEARNING PROCESS

Lastochkin P.V., Head of Technical Support Department
Katkovskiy S.M., Senior Lecturer
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** The article discusses the introduction and application of CAD systems and three-dimensional printing technologies in the educational process of Universities and children's design studios.*

***Keywords:** three-dimensional modeling, design, CAD-systems.*

УДК 539.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМИРОВАНИЯ НЕЗАГЛУБЛЕННЫХ ВЫРАБОТОК. ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ

Миренков В.Е., доктор технических наук, профессор
Институт горного дела им. Чинакала СО РАН
Шутов В.А., доктор технических наук, профессор
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств

Аннотация. Рассмотрение незаглубленных выработок предполагает необходимость учета влияния дневной поверхности на физические и геомеханические процессы, происходящие во вмещающих породах. Деформирование пород около незаглубленной выработки в мировой практике вычисляются в предположении, что смещения в породах определяются только проведением выработки, т.е. решением дополнительной задачи. Существенно, что вес пород фактически никак не учитывался, приводя к несоответствию численного счета и натурных смещений. В отличие от классического метода расчета деформирования пород предлагаемый подход включает дополнительные натурные данные о смещениях кровли, почвы выработки и дневной поверхности. Возникает необходимость расширения класса обратных задач геомеханики дополнительно по учету веса пород. Показано, что строгое обоснование процесса управления горным давлением приводит к необходимости формулировки труднорешаемых задач.

Ключевые слова: выработка, порода, кровля, почва, вес, смещения, дневная поверхность, обратные задачи

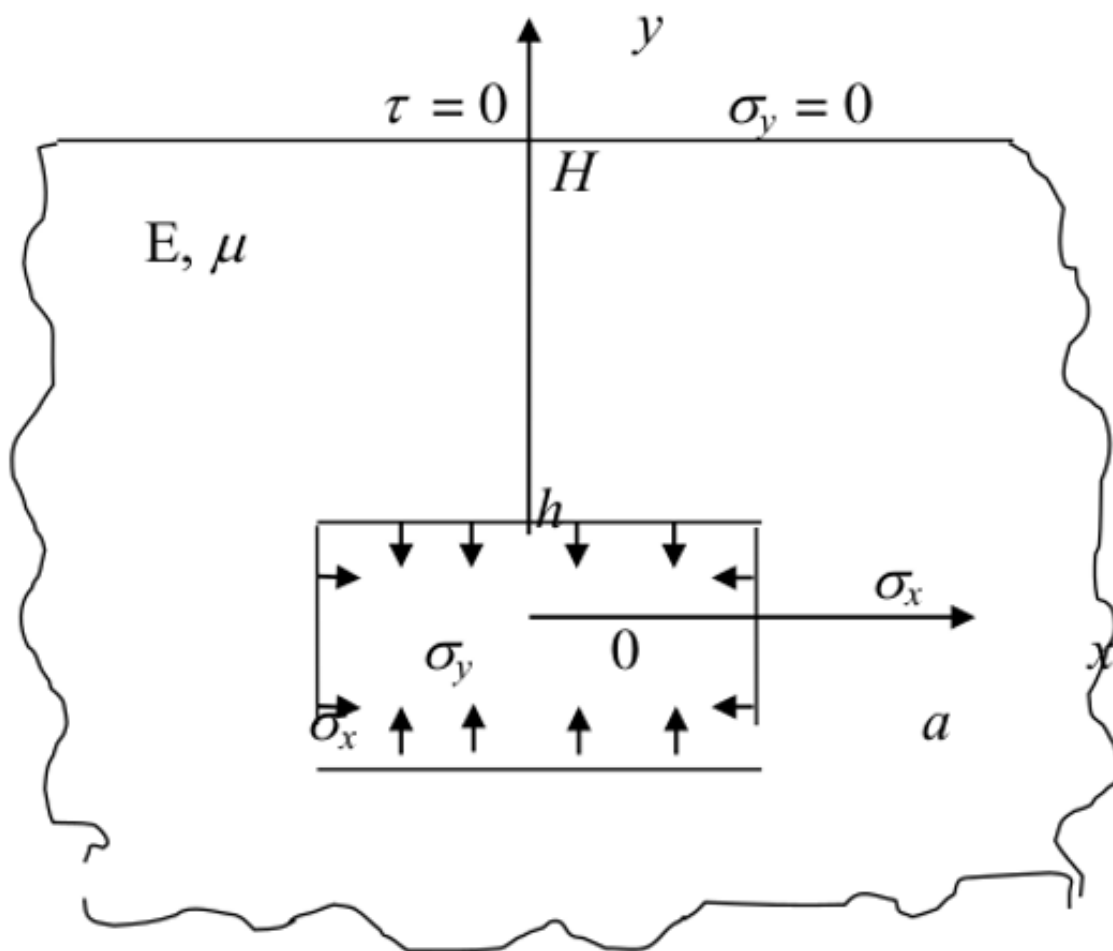
Опорное давление на пласт полезного ископаемого при ведении очистных работ для заглубленной выработки определено в работах [1-2]. Более сложная ситуация возникает при расчете напряженно-деформированного состояния в окрестности незаглубленной выработки, когда необходимо учитывать влияние дневной поверхности. Классический расчет деформирования и в этом случае сводится к рассмотрению невесомой области, для которой, как показано в [3], необходимо формулировать корректные граничные условия, с одной стороны, и учитывать вес пород с другой стороны.

Рассмотрим случай изотропного массива пород с модулем Юнга E и коэффициентом Пуассона μ и горизонтальной незаглубленной выработкой (ил.1). Принимая, аналогично [1-3], линейный закон распределения сжимающих напряжений в нетронутом массиве пород имеем:

$$\sigma_y = -\gamma(H - y), \quad \sigma_x = -\lambda\gamma(H - y), \quad (1)$$

где σ_x , σ_y – горизонтальные и вертикальные напряжения в точке y , γ – удельный вес пород, λ - коэффициент бокового отпора, H – некоторое приведенное значение глубины заложения выработки. Если мысленно вынуть из нетронутого массива часть в форме выработки и заменить ее действие, согласно (1), усилиями:

$$\sigma_y = -\gamma H, \quad \sigma_x = -\lambda\gamma H, \quad (2)$$



Ил. 1. Расчетная схема дополнительной задачи

то породы находятся в равновесии (покое). Для решения задачи о деформировании пород в окрестности выработки, необходимо иметь решение дополнительной задачи, которое в сумме с (2) обеспечит нулевые значения напряжений на контуре. Это достигается решением чисто математической задачи с растягивающими значениями напряжений на контуре отверстия, имитирующего выработку, равными по модулю (2) и значениями нормальных и касательных напряжений $\sigma_y = 0$, $\tau = 0$ на $y = H$ (ил. 1). Собственный вес пород в дополнительной задаче не учитывается. Рассмотрим физическую сторону решаемой проблемы в следующей последовательности:

1. Пусть нетронутый массив горных пород не имеет веса и может моделироваться невесомой полуплоскостью, деформаций нет;
2. Вернули каждой точке полуплоскости вес пород, что моделирует нетронутый горный массив, имеющий вес, деформаций нет;
3. Вернулись к пункту один и сделали в невесомой полуплоскости отверстие, деформаций нет;
4. Каждой точке невесомой полуплоскости с отверстием (пункт 3) вернули собственный вес, для определенности направленный вниз (ил. 1), все

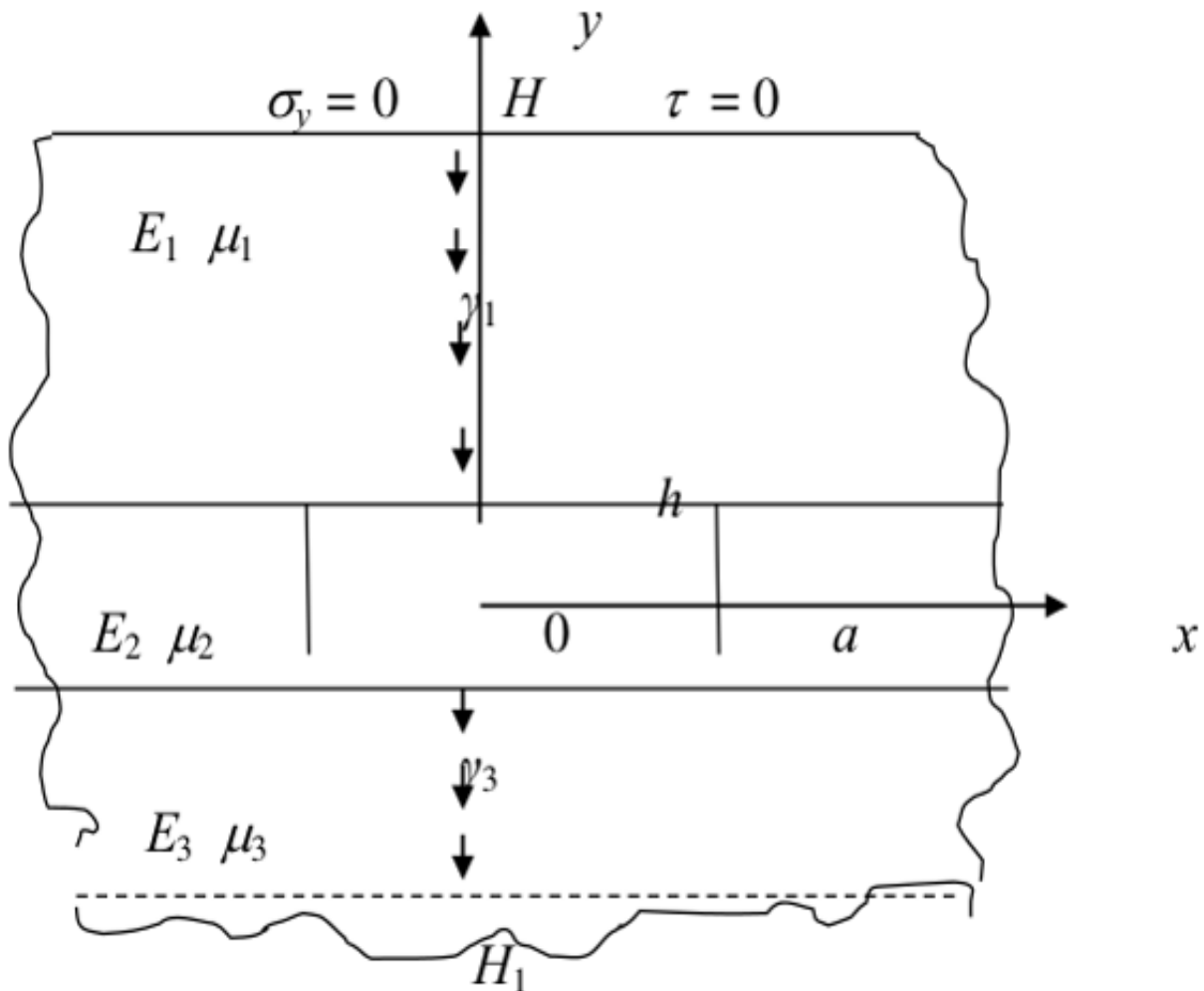
деформируется под действием веса пород, но на контуре выработки $\sigma_y = \sigma_x = 0$ и нужно определить эти смещения;

5. На контуре отверстия в дополнительной задаче были растягивающие напряжения σ_y и σ_x , остается вернуть их на место.

Из-за несовпадения расчета с натурными замерами смещений возникла потребность определить влияние веса, то есть необходима дополнительная информация. Использование натуральных замеров смещений определяет влияние веса пород на деформирование, что приводит к рассмотрению нового класса обратных задач в дополнение к существующим.

Существует три типа обратных задач для упругих конструкций и их упругих частей: обратные задачи по определению механических характеристик; граничные обратные задачи об идентификации нагрузок; геометрические – об определении координат внутренних дефектов. Разделение обратных задач на три типа достаточно условно. Действительно, при реализации, например, задач третьего типа нельзя предположить, что механические характеристики рассматриваемого тела определены точно и формулируемые граничные условия удастся реализовать точно, поэтому необходимо решать задачи всех трех типов. К тому же использование экспериментальных данных, определенных с погрешностью, дискретизация сплошной среды при численном счете вносит погрешность в обратный оператор, априорные предположения на характер деформирования конструкции вносят погрешность в граничные условия при формулировке задачи и расширяют класс обратных задач. Общее требование для всех таких задач – необходимость преодоления некорректности путем регуляризации или же полученном точных уравнений, связывающих граничные значения компонент напряжений и смещений, исключая регуляризацию. На ил. 2 представлена схема расчета кусочно-однородного массива пород с выработкой, когда число требующих приведения к натурным экспериментам параметров существенно возрастает и каждый из которых требует в отдельном цикле последовательного уточнения. В случае незаглубленной выработки симметрия исчезает и, проблема существенно усложняется.

При расчете смещений от собственного веса пород в случае незаглубленной выработки используется метод решения дополнительной задачи последовательными приближениями для расчета напряжений. Предполагая выработку заглубленной рассчитываем напряженно-деформированное состояние в ее окрестности, а на линии $y = H$ вычисляются нормальные и касательные напряжения. Изменив знаки этих напряжений на противоположные получим для полуплоскости $y \geq H$ соответствующее решение о напряжениях и смещениях. Складывая это решение с приближенным решением для незаглубленной выработки получим на $y = H$ нулевые значения нормальных и касательных напряжений, но на контуре выработки граничные условия изменятся и это будет первое приближение по фиксированию области влияния выработки и граничных условий. Совершенно аналогично поступаем и с расчетом смещений от собственного веса пород.



Ил. 2. Расчетная схема кусочно-однородного массива пород с выработкой

Для дополнительной задачи, при решении которой чисто математически никак не учитывается вес пород и искомые смещения кровли и почвы выработки различны и обозначим их соответственно v_1 и v_2 . Вес пород направлен вниз и породы кровли он растягивает, а породы почвы сжимает на величины соответственно v_3 и v_4 . В результате для пород кровли полные смещения:

$$v_k = v_2 + v_3 \quad (3)$$

а для пород почвы

$$v_n = v_2 - v_4 \quad (4)$$

естественно по модулю. Задав в качестве первого приближения γH и λ получим v_1 и v_2 и области влияния выработки в кровле и почве, что позволяет вычислить сжатие пород почвы, то есть v_4 . Остается определить в соотношениях (3), (4) только v_3 , а для этого необходимо знать точку отсчета начала удлинения.

Аналогично методу последовательных приближений по определению напряжений в дополнительной задаче определяется ν_3 и смещения дневной поверхности $\nu_{д.п.}$, и будем считать, что (3) и (4) и $\nu_{д.п.}$ полностью определены в первом приближении. Если натурные замеры смещений $\nu_{к.о.}$, $\nu_{п.о.}$ и $\nu_{д.п.о}$ не совпадают с расчетными, то необходимо уточнять γ_H и λ . Последовательными приближениями, меняя γ_H , а затем и λ добиваемся наилучшего совпадения расчетных и натурных данных. На этом первый цикл приближений заканчивается.

Учитывая, что на точность решения оказывают влияние и механические характеристики пород, которые до данного момента задавались произвольно и вариации которых так же улучшат совпадение расчета с натурой определяя приведенные к эксперименту все параметры проблемы. Строгое обоснование процесса управления горным давлением приводит к необходимости формулировки труднорешаемых задач.

Формулировка и реализация некорректных задач механики горных пород должны сказываться на развитии технологии ведения очистных работ. Технологический прорыв возможен тогда, когда происходит прорыв в фундаментальных исследованиях, который требует, с одной стороны, получения новых знаний о механизмах разрушения горных пород и структурных изменениях в них, с другой – развития математической теории интерпретации натурных экспериментов (метод решения обратных задач). В горном деле в основном используется статический подход, связанный с расчетом напряженно-деформированного состояния около выработок. Статика – наука о равновесии сил, приложенных к твердому телу. В работе предлагается учитывать собственный вес пород, реализующийся при образовании полости в горном массиве, то есть развивается кинематический аспект проблемы. Кинематика исследует изменение смещений происходящие с течением времени через связь с подвиганием забоя.

В таком сложном объекте как массив пород с выработками всерьез говорить об управлении горным давлением можно только имея натурные замеры смещений контура выработки или другие бесконтактные методы, характеризующие состояние пород внутри массива. Натурные эксперименты можно разделить на два вида: визуальные наблюдения за процессом деформирования выработок и целенаправленные замеры смещений в нужных местах, желательно на доступных обнажениях, для использования при математическом моделировании деформирования массива или его частей. Как только люди стали добывать полезные ископаемые подземным способом, так сразу начались визуальные наблюдения и действия по управлению горным давлением. В настоящее время имеют место оба вида натурных экспериментов, но определяющим является второй, дающий возможность научно обоснованно управлять горным давлением, но не исключающий использования и первого.

Алгоритм решения представляет собой переборный процесс, с помощью которого восстанавливаются функции (параметры), наилучшим образом

удовлетворяющие заданным условиям. Предлагаемый метод основан на решении одной отдельной обратной задачи для каждой из варьируемых функций. Условие получения решения с достаточной точностью приводит к использованию метода на нескольких этапах расчета и выполнения в связи с этим большого объема вычислений. В общем случае метод пригоден для численного исследования с некоторой погрешностью δ вопроса о некорректности задачи, а именно: существования и единственности решения, устойчивости по входным данным. Априорные предположения о процессе деформирования массива горных пород с выработками могут сводиться при их анализе к некорректным задачам с последующим уточнением принимаемых предположений или полным отказом от них.

Приходим к переопределенным задачам, которые позволяют восстанавливать механические характеристики пород, условия на контактах (недоступных для наблюдения), геометрию ослабления массива, то есть решать обратные задачи, являющиеся некорректными и требующими регуляризации. Система сингулярных интегральных уравнений, связывающая компоненты напряжений и смещений на границе рассматриваемой области и приведенная в [3], позволяет избежать процесса регуляризации и последовательными приближениями с наперед заданной точностью получить решение, сходящееся к точному.

Таким образом, предложена теория, позволяющая впервые учесть влияние собственного веса пород на деформирование в окрестности выработки. Впервые развит теоретический подход в механике горных пород, учитывающий вес пород при образовании выработки, обеспечивая прогресс на новом кинематическом витке знаний о деформировании массива, что должно сказаться на понимании процесса и, в конечном счете, на технологии ведения очистных работ. Показано, что классические формулировки задач по расчету напряженно-деформированного состояния около выработок некорректны и необходимо перейти к новой, более точной формулировке.

Библиографический список

1. Михлин С.Г. О напряжениях в породе над угольным пластом // Изв. АН СССР. ОТН., 1942. - № 7-8. – С. 13-28.
2. Баренблатт Г.И., Христианович С.А. Об обрушении кровли при горных выработках // Изв. АН СССР. ОТН1955. - № 11. – С. 73-86.
3. Миренков В.Е. Формулировка граничных условий в задачах геомеханики // Изв.вузов. Горный журнал, 2016. - № 2. – С. 67-73.

MODELING OF UNDECESED PROCESSING DEFORMATION. REVERSE PROBLEMS

Mirenkov V.E., Doctor of Technical Sciences, Professor
Institute of Mining of SB RAS, Novosibirsk
Shutov V.A., Doctor of Technical Sciences, Professor
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

***Abstract.** Consideration of undeveloped workings involves the need to take into account the influence of the day surface on the physical and geomechanical processes occurring in the enclosing rocks. The deformation of rocks near undeveloped mining in the world practice is calculated under the assumption that the displacements in the rocks are determined only by the production as the solution of an additional problem. It is significant that the weight of the rocks was in fact not taken into account, leading to a mismatch between the numerical count and the natural displacements. In contrast to the classical method of calculating rock deformations, the proposed approach includes additional natural data on the displacements of the roof, the soil and the surface of the day. There is a need to expand the class of inverse geomechanical problems in addition to taking into account the weight of the rocks. It is shown that a rigorous justification of the mining pressure control process leads to the need for the formulation of hard-to-solve problems.*

***Keywords:** mining, rock, roof, soil, weight, displacement, day surface, inverse tasks.*

УДК 539.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И КИНЕМАТИК СДВИЖЕНИЙ ПОРОД

Шутов В.А., доктор технических наук, профессор
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств
Миренков В.Е., доктор технических наук, профессор
Институт горного дела им. Чинакала СО РАН

***Аннотация.** Ведение очистных работ сопровождается различными явлениями в виде зависаний кровли, выдавливания отрабатываемого пласта и т.п., являющееся следствием сложности строения массива пород с*

выработкой и неизученностью процессов, сопровождающих добычу. Знания о деформировании пород, как правило, сводятся к статическому расчету напряженно-деформированного состояния и некоторым рекомендациям по возможной реакции массива. В работе впервые проблема очистных работ рассматривается с двух направлений статическом и кинематическом, когда к классическому статическому подходу добавляется учет деформирования пород под действием собственного веса, т.е. кинематика сдвижений.

Ключевые слова: *очистные работы, кровля, почва, выработка, смещения, напряжения, уравнения, решение.*

Очистные работы на шахтах связаны с вопросами управления горным давлением. В процессе добычи угля движение забоя происходит по длине лавы и перпендикулярно к длине, причем передвижная крепь в лаве перемещается последовательно отдельными секциями [1-3]. При классическом подходе прогноз проявлений горного давления основывается на упругопластическом или реологическом решении соответствующей задачи. Все такие решения дают далекие от действительности моменты возможного разрушения и поэтому вводятся всякого рода поправочные коэффициенты. Сложность и неизученность массива пород с выработкой требуют задания априори большого количества физических и механических параметров, что исключает возможность получения достоверной информации о напряжениях и смещениях. В работе предлагается, для нейтрализации таких сложностей, использовать дополнительную информацию о деформировании массива в виде смещений контура выработки, что позволяет перейти к формулировке и решению обратных задач по определению параметров, характеризующих конкретную проблему. Численное решение такой многопараметрической задачи связано с обращением операторов, что в большинстве случаев невозможно реализовать. Поэтому предлагается система сингулярных интегральных уравнений, исключаяющая процесс регуляризации при рассмотрении некорректных (обратных) задач. Как и в классике, будем считать, что расчет напряженно-деформированного состояния сделан и, соответствующие предельные линии возможного разрушения вычислены согласно выбранной теории прочности. При этом предполагается подвигать забой до тех пор, пока напряжения на этих линиях не будут превосходить предельно допустимых. Назовем такой подход к оценке деформирования (разрушения) статическим.

Переходя к кинематическому аспекту проблемы рассмотрим прямоугольную горизонтальную выработку, в каждой точке контура которой i имеем натурные замеры смещений в кровле v_{ki} и почве v_{ni} . Следуя [4], имеем:

$$v_{ki} / v_{ni} = K_i \quad (1)$$

так что по длине выработки $\kappa_i = \kappa_i(x)$. Если v_{li} смещения от классического решения, сформулированного на контуре выработки в виде:

$$\sigma_y = \gamma H, \quad \sigma_x = \lambda \gamma H, \quad (2)$$

где γ – удельный вес пород, H – глубина заложения выработки, λ – боковой распор, а v_i – смещения от собственного веса пород, то в точке i

$$v_{ki} = v_{li} + v_i, \quad (3)$$

$$v_{ni} = v_{li} - v_i, \quad (4)$$

так как направление действия γH и веса пород в кровле совпадают, а в почве противоположны (ил.1). Действительно, если представить невесомую плоскость с отверстием, то деформации не имеют места, но если вернуть каждой точке этой плоскости собственный вес, то смещения контура будут и их обозначили v_i . Если же на контуре невесомой плоскости сформулировать граничные условия (2), то смещения будут v_{li} . Полные максимальные смещения в кровле и почве будут определяться из (3) и (4).

Подставляя (3), (4) в (1), получим

$$v_{li} = \frac{\kappa_i - 1}{\kappa_i + 1} v_i \quad (5)$$

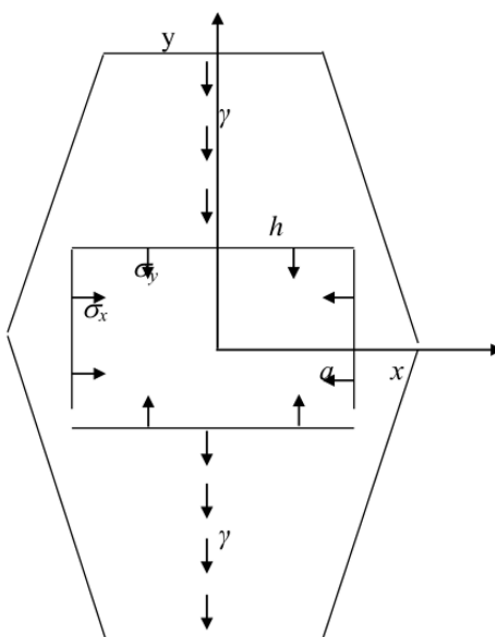
Из (3), (4) с учетом (5) имеем

$$v_{ki} = \frac{2\kappa_i}{\kappa_i + 1} v_i, \quad v_{ni} = \frac{2}{\kappa_i + 1} v_i \quad (6)$$

Откуда

$$v_{ki} + v_{ni} = 2v_i \quad (7)$$

Полученные соотношения не зависят от точки i и могут использоваться для анализа. Для любого выделенного волокна при $x = x_i$ строятся эпюры $\sigma_x(y)$ и $\tau(y)$, которые при интегрировании по длине волокна определяют добавку к результату от γ [4].



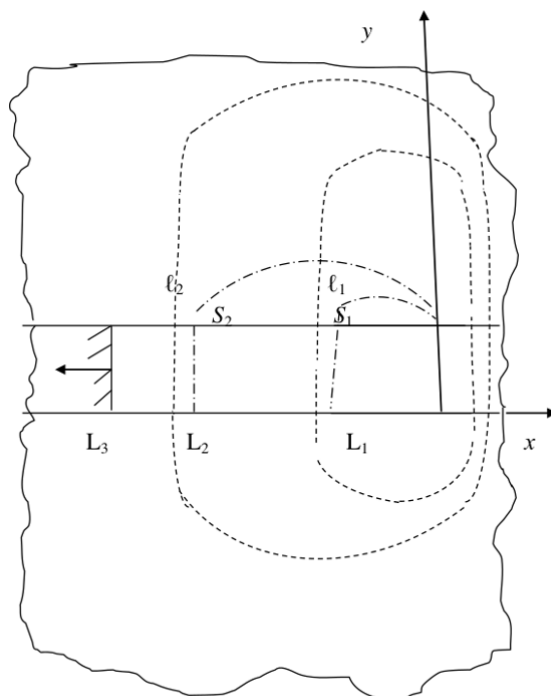
Ил. 1. Расчетная схема деформирования вмещающих пород

В механике горных пород в основном используется статический подход, связанный с расчетом напряженно-деформированного состояния в окрестности выработок. Статика – наука о равновесии сил, приложенных к твердому телу. Процедура при этом простая, купили коммерческую программу, что-то посчитали (не интересуясь правильностью формулировки граничных условий и полученного результата), но что делать с этим результатом дальше остается вопросом. Продвижения в теоретическом плане после работ [1-3] в механике горных пород нет. В работе предлагается учитывать собственный вес пород, реализующийся при образовании полости в горном массиве, то есть развивается кинематический аспект проблемы. Кинематика изучает механическое движение, рассматриваемое без участия сил, приложенных к движущимся объектам. Другими словами, кинематика исследует изменения положения тел в пространстве, происходящие с течением времени.

Кинематическая составляющая разрушения в окрестности очистной выработки связана со статическим анализом, так как не дает однозначной связи смещений и напряжений [4]. В процессе ведения очистных работ рост напряженного состояния, определяемого на каждое положение забоя, позволяет судить о потенциально предельной линии будущего разрушения, которое приближается с учетом собственного веса пород. На ил. 2 представлены различные положения очистного забоя, которым соответствуют линии ℓ максимальных касательных напряжений, значения которых не превышают предельных сдвиговых напряжений. На каждое такое положение забоя вычисляется длина линии ℓ и площадь S , ограниченная ℓ и выработкой. Вес, выделенных таким образом пород кровли $p = \gamma S$, распределяется как равномерная добавка к максимальным напряжениям, приближая их значения к предельно допустимым. В рассматриваемом методе представляется возможным учесть различие смещений кровли и почвы и, казалось бы, нужно воспользоваться каким-либо деформационным критерием, но выбор всегда за исследователем, тем более, что используется решение дополнительной задачи. В предлагаемом подходе вес учитывается только в смещениях и влияние его при разрушении характеризуется объемом возможного сдвижения. Напряжения в модели, по существу, определяются для невесомого материала пород и проявить себя могут только таким образом.

Рассмотрены два аспекта статический и кинематический, которые определяют процесс разрушения кровли выработок. Алгоритм расчета сводится к следующему. На любое положение забоя рассчитывается напряженно-деформированное состояние в окрестности выработок, что позволяет, выбрав подходящую теорию деформирования, контролировать процесс накопления повреждений. Существенно, что параметры физические, механические и геометрические в таких расчетах задаются априори. Натурные замеры смещений v_k и v_n позволяют уточнить эти параметры и вычислить смещения от собственного веса пород. На этом этапе вычислений имеем на каждое положение забоя соответствующую предельную линию (например,

максимальных касательных напряжений) и значения на ней сравниваются с допустимыми для данных пород разрушающими.



Ил. 2. Расчетная схема очистной выработки:

- граница области влияния
- линия возможного разрушения

Одновременно вычисляется объем пород заключенный между выработкой и предельной линией, то есть их вес уравнивается равномерно распределенными касательными напряжениями, которые прибавляются к значениям на этой линии. Отметим, что достижение приемлемой точности приводит предлагаемый метод в класс труднорешаемых проблем.

Таким образом, впервые в мировой практике рассмотрены два этапа подготовки разрушения кровли очистной выработки, все они взаимосвязаны и учет их необходим. Разрушение в соответствии с использованными механическими законами, оказывается достаточно непредсказуемым и не имеет однозначный характер, как это утверждалось до сих пор. Главное отличие нашей модели от классических в том, что мы видим ее такой, какой описывают ее законы механики, а другие видят то, что желают видеть. Можно считать, что классический статический подход и предлагаемый в этой работе, в определенном смысле, аналогичны, но учет собственного веса (кинематический аспект) пород уточняет напряженное состояние нетронутого массива и механические характеристики пород, приводя их к натурным замерам смещений.

Технология Н.А. Чинакала, использующая вес пород, обеспечивающая в разрушенном состоянии падение под действием сил тяжести, стала прорывной, как говорят сегодня. Впервые развит подход в механике горных пород,

учитывающий вес пород при образовании выработки, обеспечивая прогресс на новом кинематическом витке знаний о деформировании массива, что должно сказаться на понимании процесса и, в конечном счете, на технологии ведения горных работ.

Выводы

Впервые в мировой практике рассмотрены два (в сумме с классическим статическим) этапа подготовки разрушения кровли очистной выработки: статический и кинематический, они взаимосвязаны и учет их необходим.

Учет собственного веса пород необходим и естественен (особенно при деформационных критериях разрушения), но отсутствие в предложенной теории прямой связи между смещениями и напряжениями не позволяет строго сформулировать силовые критерии. Используется условие, что статический подход фиксирует определенное ослабление массива пород кровли (можно трактовать их как «натянутые» связи), которое усиливается за счет собственного веса, и, если будет разрыв, то в этом уже ослабленном месте.

Библиографический список

1. Грицко Г.И., Власенко Б.В., Посохов Г.Е., Миренков В.Е. и др. Прогнозирование и расчет проявлений горного давления. – Новосибирск: Наука, 1980. – 159 с.
2. Клишин В.И. Адаптация механизированных крепей к условиям динамического нагружения. – Новосибирск: Наука, 2002. – 200 с.
3. Ройтер М., Крах М., Кисслинг У., Векслер Ю. Мониторинг геомеханического состояния очистного забоя угольной шахты в системе управления марко «Цифровая шахта» // Проблемы развития горных наук и горнодобывающей промышленности. – ИГД СО РАН, 2016 – С. 136-145.
4. Миренков В.Е. Об одном методе расчета напряженно-деформированного состояния массива горных пород вокруг выработок с учетом весовых характеристик // ФТПРПИ. – 2016. - № 3. – С. 20-26.

MINERAL MINING MODELING AND KINEMATICS MINING EXTRACTION ROCKS

Shutov V.A., Doctor of Technical Sciences, Professor
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts
Mirenkov V.E., Doctor of Technical Sciences, Professor
Institute of Mining of SB RAS, Novosibirsk

Abstract. *The process of clearing works is accompanied by various phenomena in the form of roof hangings, extrusion of a worked layer, etc., which is a consequence of the complexity of the rock mass structure with the elaboration and unexplored processes accompanying the extraction. Knowledge of deformation of rocks, as a rule, reduces to a static calculation of the stress-strain state and some recommendations on the possible response of the array. At the first time, the problem of clearing works is considered from two directions: static and kinematic, when the classical static approach adds deformation of rocks under the influence of its own weight as the shift kinematics.*

Keywords: *cleaning works, roof, soil, mining, displacement, stress, equations, solution.*