



ПРОСПЕКТ СВОБОДНЫЙ-2015

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ,
АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ,
АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«ПРОСПЕКТ СВОБОДНЫЙ-2015»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 70-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

КРАСНОЯРСК, СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

15-25 АПРЕЛЯ 2015 Г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»

Сборник материалов
Международной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых
«Перспектив Свободный-2015»,
посвященной 70-летию Великой Победы

Красноярск, Сибирский федеральный университет, 15-25 апреля 2015 г.

Красноярск, 2015.

«Архитектура»



ПРОСПЕКТ СВОБОДНЫЙ-2015

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Красноярск, Сибирский федеральный университет, 15-25 апреля 2015 г.

К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ДОМОВ СРЕДНЕЙ ЭТАЖНОСТИ ДЛЯ УСЛОВИЙ СИБИРИ

Анисимова К.Е.,

научный руководитель д-р архитектуры Крушлинский В.И.

Сибирский федеральный университет

В настоящее время «устойчивая» и «зеленая» архитектура связывается с энергосбережением и экономией, а все энергетические проблемы можно разделить на проблему энергообеспечения и проблему энергосбережения. Естественно, эти проблемы теснейшим образом связаны между собой. При этом разные страны имеют свои подходы и возможности при решении данных проблем.

В целом в России и в Сибири в частности до настоящего времени имеется достаточно ограниченный опыт использования энергосберегающей и энергоэффективной жилой архитектуры, ограничивающийся в большей степени малоэтажными частными домами, тогда как в мире (в особенности в Европе и США) подобного рода здания возводятся еще с конца 70-х годов прошлого века. В первую очередь это обусловлено тем, что Россия располагает большим количеством природных ресурсов. Однако их избыточность не должна быть причиной энергорасточительности.

Проблема рационального использования и экономии топливно-энергетических ресурсов решается одновременно по нескольким направлениям. Самое перспективное из них связано с энергосбережением в различных отраслях экономической деятельности. Потенциал энергосбережения в России составляет 40-45% современного энергопотребления в стране.

На данном этапе развития технологий и архитектуры неправильно ориентировать архитектуру лишь на внешнюю выразительность, особенно учитывая факт, что концепция энергосберегающей архитектуры существовала в течение долгого времени, а идеи современных «зеленых» зданий восходят к простейшим древним архитектурным традициям использования местных природных условий, к примеру, деревянная архитектура России и Скандинавии.

Возникновение энергоактивных зданий – результат поиска путей наиболее экономичных средств энергосбережения, которое стало возможным благодаря производству энергии непосредственно на объекте, при том, что от внешних инженерных сетей (тепло-, электросетей, сетей горячего водоснабжения) в перспективе можно будет отказаться. Это означает исключение огромных потерь энергии, имеющих место при ее транспортировке. Суммарная величина возможных экономических «выигрышей», соотнесенная со стоимостью необходимых для их получения мероприятий и средств, определяет в итоге целесообразную степень энергоактивности проектируемого здания. Однако в современных условиях не всегда экономически оправдано полное замещение традиционных энергоносителей возобновляемыми. В большинстве случаев это объясняется невысоким КПД при довольно значительной стоимости альтернативных источников энергии. Поэтому, наиболее целесообразными признаются разнообразные комбинированные схемы энергоснабжения, сочетающие использование традиционных и одного (или нескольких) видов альтернативных средств.

За 40 с лишним лет развития экотехнологий сложилась определенная классификация «устойчивых» зданий:

- Энергоэффективные здания – это здания с удельным потреблением тепловой энергии менее 60 кВт на 1 кв.м в год. Такие дома в четыре-пять раз «теплее», чем советские здания, возведенные в 1970-е годы.



- Пассивные здания – это своего рода «дома-термосы», которые характеризуются крайне низкими теплотерями. Пассивный дом потребляет не более 15 кВт на 1 кв.м в год. Пять основных принципов пассивного дома: высокоэффективное утепление стен, кровли и фундамента; использование трехкамерных стеклопакетов с низким показателем теплопередачи; устранение мостиков холода; герметизация здания; установка искусственной вентиляции с рекуперацией энергии. Пассивный дом производит больше энергии, чем потребляет. Это, по сути, тот же пассивный дом, но вдобавок с разнообразными инженерными системами.

- Автономные здания энергонезависимы и в подключении к магистральным сетям не нуждаются.

- Дома с нулевым потреблением черпают энергию из возобновляемых источников, таким образом, компенсируют энергию, полученную из сети.

В нашей стране развитие энергоэффективной архитектуры находится на начальном этапе, но, с каждым годом всё активнее развивается. Рассмотрим несколько примеров отечественных домов, в которых используются принципы энергосбережения в том или ином виде.



Энергоэффективный дом в г. Барнауле



Энергоэффективный жилой дом в Барнауле, построенный в 2010 году. Дом расположен к проезжей части углом, а не фасадом. Это по расчетам теплоэнергетиков, увеличивает поступление тепла по ходу движения солнца и позволяет по максимуму использовать возможности 22 солнечных батарей, которые установлены на крыше.

Чтобы тепло не покидало дом, здесь применяется система "мокрого фасада". Данная фасадная система позволяет при минимальных затратах обеспечить высокое сопротивление теплопередачи стен. Система полностью укутывает отопляемое здание, исключает мостики холода, своевременно удаляет возможную влагу, делает невозможным образования плесени и грибка, создаётся оптимальный баланс температуры и влажности».

В каждой квартире установлены регуляторы температуры. Жильцы могут в любое время установить температуру, которую считают для себя комфортной. Рамы на окнах не пластиковые, а деревянные. Они покрыты специальным раствором, который аккумулирует тепло, и укомплектованы теплоотражающими стеклопакетами.

Помимо солнечных батарей систему теплоснабжения составляет газовая котельная и подземная геотермальная установка, которая позволяет использовать тепло поверхностных слоев земли.

По расчетам специалистов, экономия при оплате услуг ЖКХ - за счет применения энерго- и теплосберегающего оборудования - составит около 50%.



В Красноярском крае тоже есть уже сданный в эксплуатацию энергоэффективный жилой дом, который располагается в городе Дивногорске. Это трехэтажный дом, который был сдан в эксплуатацию в 2013-м году, и был построен в рамках реализации региональной адресной программы «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда в Красноярском крае». Это первый энергоэффективный дом в регионе, возведенный в рамках реализации 185-ФЗ.

При возведении дома в качестве утеплителя стен и перекрытий был использован экструдированный пенополистерол, в окнах - энергосберегающие стекла. Для регулирования подачи тепловой энергии предусмотрен блочный тепловой пункт с диспетчеризацией, предусматривающий автоматическое регулирование подачи тепловой энергии от центральной сети посредством датчиков температуры наружного и внутреннего воздуха для поддержания комфортного теплового режима во всех помещениях здания. Экономия тепловой энергии в этом энергоэффективном доме составляет около 40% по сравнению с типовым жилым домом. Кроме того, с целью экономии электроэнергии в местах общего пользования установлены датчики движения и светодиодные светильники.



В апреле 2011 года возведен и успешно эксплуатируется «Дом будущего» в условиях вечной мерзлоты, в поселке Жатай Республики Саха (Якутия). В доме усилена тепловая изоляция стен, цокольного и чердачного перекрытий, за счет чего теплопотери снижены на 10%, а двухкамерные окна с аргонным покрытием позволяют снизить теплопотери на 30%. Также создается эффект дома - «термоса» за счет укладки мокрой штукатурки по пластиковой сетке, что практически исключает поступление холодного воздуха снаружи. В доме предусмотрены автоматическое поддержание температуры теплоносителя в зависимости от внешней температуры, дистанционное управление параметрами теплоносителя с помощью электронного узла управления, приборы учета расходов количества тепла и воды в системе отопления, холодного и горячего водоснабжения. Кроме того предусмотрено автоматическое управление освещением общедомовых помещений установлены датчики движения и освещенности. Светильники оснащены светодиодными лампами, что позволяет экономить до 90% электроэнергии. В квартирах предусмотрены рекуперация тепла отходящего воздуха, что дает экономию энергии на подогрев воздуха до 50% и регулирование приборов отопления термостатами.

Еще один пример – энергоэффективный дом в Иркутской области в городе Ангарске. Он был сдан в эксплуатацию в марте 2012 года. Трехэтажный дом рассчитан на 24 квартиры. Для отопления и горячего водоснабжения в доме установлены тепловой





насос и солнечные вакуумные коллекторы, для экономии поступившего тепла – вентиляционная система с рекуперацией тепла, а также энергосберегающие стеклопакеты. На радиаторах отопления имеются автоматические тепловые регуляторы, установлены энергосберегающие стеклопакеты, используются энергоэффективные лампы, автоматические выключатели света, реагирующие на движение и дневной свет. Примененные технологии позволят снизить энергопотребление и коммунальные

платежи жильцов до 40%.

Данный проект реализован в рамках региональной программы по переселению граждан из ветхого и аварийного жилья.

В заключение следует отметить, что проектирование энергоэффективных зданий на сегодняшний день является одним из приоритетных в архитектуре. В мировой практике проблемами энергосбережения стали плотно интересоваться уже в 80-х годах прошлого века. В России же данное направление на современном этапе развито слабо и в большей степени представлено в индивидуальном строительстве, однако, в последние несколько лет стали появляться и многоквартирные энергоэффективные дома по различным государственным программам. И с каждым годом число таких домов увеличивается.

В условиях климата Сибири энергосберегающая архитектура может стать одним из эффективных путей для сокращения энергозатрат, поскольку отопительный сезон осуществляется большую часть года, а используемые архитектурные и конструктивные решения не в полной степени отвечают требованиям энергосбережения, из-за чего жилые дома зачастую с перерасходами потребляют энергию. Низкая эффективность использования энергии является причиной высоких цен на услуги ЖКХ, что ведет к снижению доступности такого рода услуг. В условиях непрерывного повышения цен, вопрос энергосбережения приобретает особую актуальность, в особенности для людей со средним достатком.

Список литературы

1. Энергосберегающий дом в Дивногорске [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sdelanounas.ru/blogs/42958/>
2. Шукин А. Время пилотных проектов. Журнал Проект Россия, №71. С.84
3. Энергосберегающий дом в Барнауле [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.klassik-fasad.ru/news/135-energoeffektivniy-dom>
4. Энергоэффективный дом в Якутии [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fondgkh.ru/news/47827.html>
5. Энергоэффективный дом в Ангарске [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uznayvse.ru/ekonomika/v-angarske-stroitsya-vtoroy-v-regione-energoeffektivniy-dom-49240.html>



«БОЛЬНИЧНЫЙ ГОРОДОК» В г. КРАСНОЯРСКЕ
Белехова В.А., Лемытская Д. Е., Харлантов Т. В.,
научный руководитель кандидат архитектуры, профессор Слабуха А. В.
Сибирский федеральный университет

В настоящем исследовании рассмотрены вопросы проектирования и строительства «больничного городка» - Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 имени И.С. Берзона». Дана оценка состояния корпусов и технологических связей.

Целью данного исследования является обоснование темы дипломного проекта, выявление архитектурно-исторической уникальности изучаемого объекта.

Система здравоохранения, созданная за годы советской власти, признается одним из самых значительных достижений в социальной сфере. На VIII съезде РКП(б) в марте 1919 года во второй Программе первоочередными задачами были оздоровление населённых мест, охрана почвы, воды, воздуха, развитие общественного питания на научно-гигиенической основе, создание санитарного законодательства, обеспечение населения общедоступной бесплатной квалифицированной медицинской помощью и т. д. В основу советского здравоохранения были положены одни из самых гуманных принципов: общедоступность и бесплатность медицинской помощи, профилактическое направление, участие широких масс трудящихся в решении вопросов охраны здоровья, [1].

К началу 1930-х годов остро встает проблема обеспечения населения медицинской помощью. Следствием генплана города 1930 года стало решение о развитии Красноярска как двухбережного города. Правый берег начинает интенсивно застраиваться, первоочередное направление, при этом, ускоренное строительство и развитие промышленности для скорейшей индустриализации страны. Жилищная и бытовая сферы отодвинуты на второй план. Обслуживание населения в плане здравоохранения, в основном, осуществляется с помощью травмпунктов и поликлиник при предприятиях, остро не хватает специализированных помещений и персонала. В середине 1930-х годов ситуация начинает меняться.

С начала 1930-х годов в больничном строительстве наибольшее распространение получают «больничные городки», организованные по павильонному типу. Такой способ организации остается главенствующим вплоть до начала 1950-х годов, когда ему на смену приходит централизованная система организации.

На момент начала проектирования Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 имени И.С. Берзона», в Красноярске, начиная с 1936 года, функционировала загородная клиническая больница, построенная по типу больничного городка. Главное и принципиальное отличие данных городков заключается в том, что правобережная клиническая больница проектировалась уже в сложившейся городской ткани. Что является первым примером такого объекта в Красноярске.

В 1948 году разрабатывается генплан городской клинической больницы. Автор проекта – Лыткин А.Ф., соавтор – Тимофеев А.П. [2, с.184], (рис.1). Площадь территории 5,65 гектара, площадь берегового бульвара – 0,6 гектара. Генплан больницы выполнен в виде общепринятой в то время планировочной структуры – структура павильонного типа. Но, в отличие от первоначальных концепций 1930-х годов, в духе рационализма, рисунок генплана симметричен и выполнен в стилистике сталинского классицизма.



Функционально генплан поделен на две составляющих, непосредственно сам больничный комплекс, состоящий из восьми зданий (санитарно-эпидемиологическая станция; хирургический, терапевтический, поликлинический, детский соматический, акушерский, инфекционный и детский инфекционный корпуса) и хозяйственную часть, расположенную в северо-восточной части участка. Необходимо отметить развитую систему благоустройства. На территории предполагаются фонтаны, скульптура, организован спуск к нижней террасе набережной.

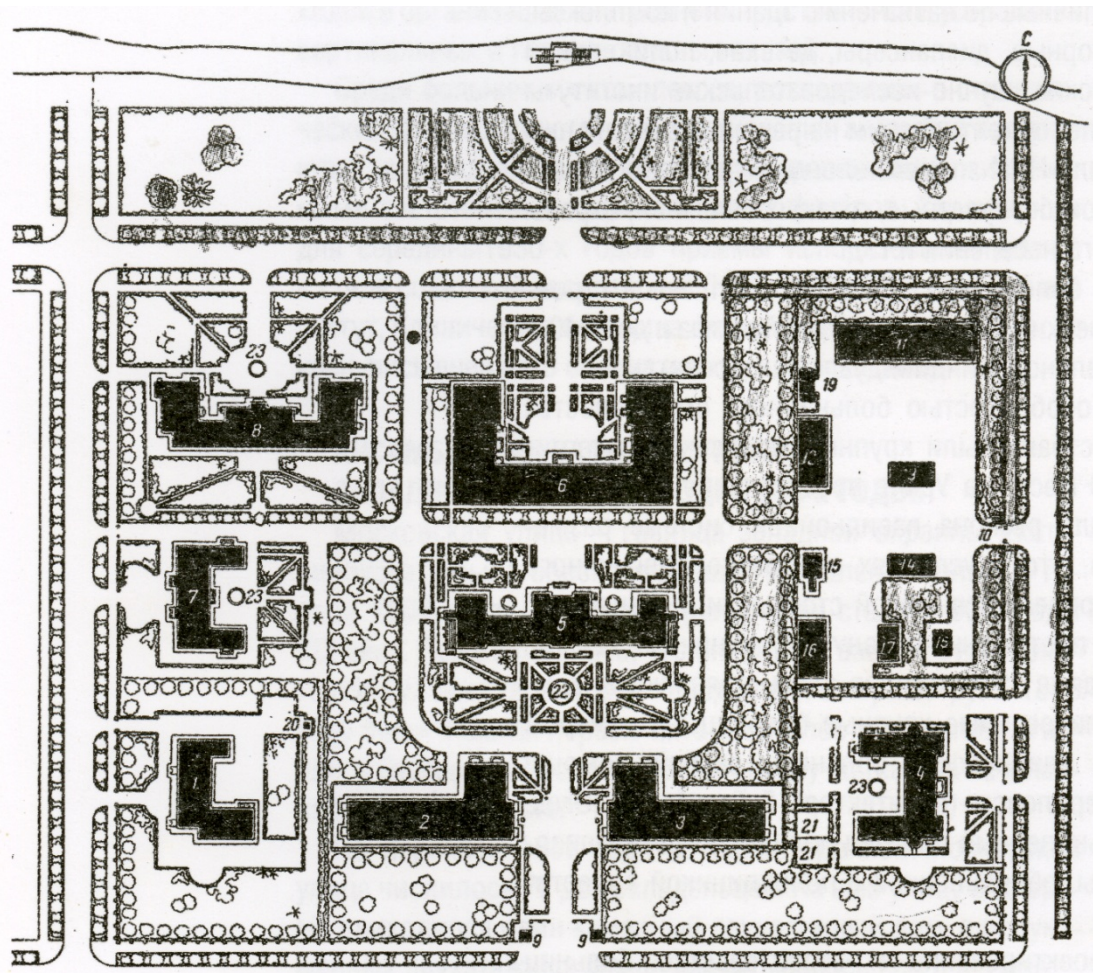


Рис.1. Генплан «больничного городка» 1948 года

Согласно описанному выше генплану был построен ряд хозяйственных зданий. Были возведены: гараж, прачечная, овощехранилище (рис.2). Первые две постройки капитальные, в один этаж. Материал стен кирпич, фасад оштукатурен. Фасады решены в стилистике сталинской классики. Въезд в гараж украшен треугольным фронтоном, верх стены оформлен гипсовым профилированным карнизом. В настоящий момент здание находится в аварийном состоянии. На стенах имеются сквозные трещины, фундамент частично разрушен. Здание прачечной архитектурных украшений не имеет. Состояние стен и фундаментов удовлетворительное. Овощехранилище деревянное, земляного типа (не сохранилось).



Рис.2. Здание овощехранилища

Строительство первого корпуса вместимостью 365 мест (три терапевтических отделения на 150 мест, глазное отделение на 50 человек, хирургическое отделение на 60 человек) начато в 1958 году. Местоположение на участке соответствует разработанному в 1948 году генплану. За основу был взят типовой проект. Здание П-образное в плане, абрис усложнен выступающими частями плана. Образованный двор раскрыт на набережную, главный вход также со стороны набережной. Материал корпуса – кирпич, фасад оштукатурен. Структура и планировка здания коридорная. Стилистика здания – сталинский классицизм. Корпус сдавался в эксплуатацию поэтажно, параллельно со строительством велся прием населения на сданном этаже. В настоящее время состояние здания можно охарактеризовать как хорошее (рис.3).



Рис.3. Терапевтический корпус

В конце 1950-х годов строится здание патологоанатомического корпуса. Территориально здание размещено в пределах хозяйственной части. Здание одноэтажное, материал стен кирпич. Входная группа украшена фронтоном. Стилистика здания – сталинский классицизм. Состояние стен и фундаментов удовлетворительное. Функциональная наполненность и площади помещений не соответствуют действующим нормам проектирования (рис.4).



Рис.4. Патологоанатомический корпус.

Остальные постройки на территории «больничного городка» реализовывались начиная с 1960-х годов. В результате смены стилистической направленности архитектуры в середине 1950-х годов, развитию и усложнению технологических процессов медицины, увеличению обслуживаемого контингента изначально предполагаемые проекты зданий были заменены на вновь разработанные. Результатом этого явилось хаотичное застраивание территории.

В настоящее время генплан «больничного городка» полностью сформирован. Здания имеют пешеходные и транспортные связи, также присутствует подземная сеть переходов от пищеблока к корпусам. Часть связей технологически неверна, что осложняет функционирование «больничного городка». Этому также способствует аварийное состояние гаража, прачечной, недостаточная площадь патологоанатомического отделения, отсутствие соматического корпуса. В тоже время территория имеет потенциал для развития.

В рамках дипломного проекта предполагается разработка нового генплана, проектирование патологоанатомического и соматического корпусов, ритуального зала, решение проблемы служебного транспорта.

Список литературы

1. Большая Советская Энциклопедия (БСЭ) [Электронный ресурс]. – М.: Советская Энциклопедия, 1969-1978. – Статья: Здравоохранение. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru/Книги/БЭС./СССР.Здравоохранение/> (дата обращения 15.08.2012).
2. Слабуха, А.В. Архитекторы Приенисейской Сибири: конец XIX – начало XXI века / А.В. Слабуха. – М.: Прогресс-традиция, 2004. – 432 с.





УДК 72.013

БИОФОРМЫ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Брыль Д.Ю., Митюкова А.В.,

научный руководитель доцент Ямалетдинов С. Ф.

Сибирский федеральный университет

Принципы, заложенные в живой природе, можно и должно использовать в современной архитектуре.

С древних времен человек стремился к единению с природой. Повторял, вдохновлялся, подражал и зависел полностью от природы. Человек - часть природы. Существование человека и природы по отдельности невозможно. Поэтому человек стремился создавать архитектуру, имитирующую окружающий мир.

Все биологические формы в природе не случайны. Форма и функция природных элементов неразделимы. Форма напрямую зависит от функции. Издавна строители создавали здания схожие с природными объектами и постепенно пришли к необходимости изучения природных принципов в целях их использования в строительстве. Изначально люди создавали сооружения из природных элементов (камни, упавшие деревья, холмы, пещеры и т. п.), затем люди освоили ремесленное дело, но продолжали копировать природу и ее пропорции (капители, колоннады, каналы) – античность, затем готика. Архитекторы стремились все время связать человека и природу, создавая некий симбиоз, выраженный в архитектуре. Но конструкции живой природы, как правило, неопишимо сложны. Объекты живой природы оптимизировались в течение миллионов лет благодаря мутациям и отбору. Так идеально создавать конструкции пока не может ни один архитектор, никто не может так красиво строить – в лучшем случае возможна лишь имитация.

Наиболее полно природа выразила себя в конструировании пространственных конструкций. Изучение строения природных форм: раковины, черепа, оболочки яйца – показывает необычайную проработанность конструкции, функциональную обусловленность. Здесь и хорошее восприятие распределенных нагрузок, и перекрытия трещин в целях недопущения разрушения ценного для живого организма материала (к примеру, мозг), и минимизация расходов материалов. Оболочки в качестве покрытий зданий и сооружений природоподобны, они архитектурно выразительны, прочны, это жесткие и легкие конструкции.

На основе использования природно-бионических принципов разработаны архитектурно-выразительные решения сжатых (колонны), изгибаемых (балки и плиты), растянутых, пространственных (оболочки, мембраны, структуры), ограждающих (стены) элементов. В наши дни органическая архитектура приобрела своеобразное дополнение за счет использования современных материалов и технологий.

Биоформы удивительно целесообразны, поэтому архитекторы и стремятся их использовать в проектировании зданий: в природе уже найдены решения многих архитектурных задач. Вопрос лишь в том, чтобы увидеть и применить их в рамках имеющихся на сегодня материалов и технологий, а также в соответствии с поставленными перед архитектором задачами. При всех своих технологических и научных достижениях человечество не располагает материалами и технологиями такого уровня совершенства, какие есть в природе, поэтому мы и говорим именно о попытках использования природных структур в архитектуре.

Ярким примером бионической архитектуры является Музей искусств в Милуоки (США), архитектор Сантьяго Калатрава. Проект нового Музея включает в себя павильон Квадраччи, построенный Сантьяго Калатравой, а также живописные сады с живыми



изгородями, площадки и фонтаны, спроектированные ландшафтным архитектором из Бостона Дэном Кайли. Работы Калатравы вдохновлены природой, их отличает сочетание органических форм и технологических инноваций. В проекте нового музейного корпуса огромное значение сыграло местоположение музея на берегу озера. Так, "морская" тема прослеживается вдвигающихся стальных жалюзи, чья форма навеяна крыльями птиц; опора висячего пешеходного моста напоминает мачту парусного судна, а изогнутая одноэтажная галерея - волну.

Ироничным можно назвать то, что Сантьяго Калатрава – один из немногочисленных современных архитекторов, в чьих работах прослеживается бионическая тематика, сам себя не причисляет к представителям био-тек архитектуры, говоря про себя: «Но я никогда не делал бионическую архитектуру! Я делаю совершенно классическую архитектуру. У меня классическое архитектурное образование и мои принципы проектирования полностью подчинены классике. В этом смысле то, что я делаю, очень похоже на русскую архитектуру, в которой всегда есть аромат классики. Это как музыка Шостаковича, которая сначала может показаться какой-то странной, но потом ты понимаешь, что она четко следует классическим канонам.» [5]

Эта фраза только подчеркивает, что все создается на интуитивном уровне. Следуя классическим канонам, он интерпретирует их так, что создаются формы, которые не только не противоречат принципам природы, а даже наоборот подчеркивают их важность в современном мире. Как бы мы не сопротивлялись, архитектура все равно берет новый курс, осознаем мы это или нет.



Рис.1.

Рис.2.

Другим примером био-тек архитектуры является башня Мэри-Экс, 30 или Сент-Мэри Экс 30. (Рис.2) Известная больше как «огурец», архитектора Нормана Фостера, на сегодняшний день является чуть ли не эталоном бионической архитектуры. Круглая в плане башня расширяется в середине и потом сужается кверху. Эта форма вырастает из специфики требований места. Здание не выглядит таким громоздким, как выглядел бы обычный прямоугольный небоскреб аналогичной площади; из-за того, что здание тонкое, оно отбрасывает меньше тени, форма повышает прозрачность здания и увеличивает проникновение солнечного света в нижние этажи. Аэродинамическая форма заставляет ветер естественно обогнуть здание, что минимизирует завихрения воздуха и образование облаков. Воздух не устремляется вниз, как это происходит с обычными прямоугольными небоскребами, что охраняет комфорт пешеходов. Испытания в аэродинамической трубе доказали, что строительство существенно улучшит воздух в окружающем районе. Кроме того, естественное движение воздуха вокруг здания создает постоянную разницу давлений у разных фасадов, что позволяет вентилировать здание естественным путем. Если бы здание занимало все место строительной площадки, то улицы рядом с ним стали бы слишком узкими. Вместо этого здание имеет небольшое круглое основание, состоящее из центрального ядра и сетки из пересекающихся стальных элементов. Традиционное здание имело бы очень мощное центральное основание, однако, благо-

даря жесткости двойной диагональной стальной решетки, центральный элемент можно было сделать очень тонким, что позволило оставить большие свободные пространства. [3]

В свое время один из известнейших российских инженеров Шухов В. Г, чей вклад нельзя недооценить в мировом строительстве, нашел оптимальные решения: спроектировал гиперболоидные конструкции и металлические сетчатые оболочки строительных конструкций (патенты Российской империи № 1894, № 1895, № 1896; от 12 марта 1899 года, заявленные В. Г. Шуховым 27.03.1895 –11.01.1896). Благодаря этим изобретениям стало возможно проектирование сложных форм. Если приглядеться к спроектированным конструкциям, то можно понять, что сама форма конструкций навеяна формами природы. Так что зачатки биоморфной архитектуры берут свое начало еще в конце 19 века.

Если обобщенно проанализировать конструктивные элементы бионической архитектуры, то можно понять, что принцип, предложенным В.Г.Шуховым лежит в основе многих современных зданий. Мембранное решение конструкций является одним из основных принципов биоформ.

Ко второму, не мене важному принципу конструирования можно отнести вантовые конструкции (большинство работ С. Калатравы). А чаще всего используемыми материалами в бионике являются монолитный железобетон, металл и стекло.

Немецкий инженер Отто Фрай, собравший группу единомышленников("Биология и строительство, 1961 год"), всегда искал новые решения достижения максимума с помощью минимальных средств. Он, увлеченный легкими конструкциями, долгое время, вместе с биологами и инженерами, изучал процесс строительства тканей и оболочек живых организмов, а в дальнейшем попытался синтезировать полученные знания с существующими технологиями. Исследователи обнаружили сходство собственных разработок с диатомеями и паутиной, которые впоследствии были применены при проектировании и строительстве павильона ФРГ на Всемирной выставке в Монреале (Рис.3) и Олимпийского стадиона в Мюнхене на "Экспо-67"(Рис.4). В этих сооружениях были использованы мембранные и эластичные конструкции, главное достоинство которых - легкость и прозрачность.



Рис.4.

Фрай Отто явился достойным продолжателем инженерного дела Владимира Шухова.



Рис. 5-6.

В России бионическая архитектура появилась совсем недавно. Хотя биоморфные элементы осваивали многие архитекторы. Достаточно вспомнить творчество В. В. Зефельда и Ю. С. Лебедева, дом Константина Мельникова в Москве, форма и расположение окон которого напоминают пчелиные соты. (Рис.5) Из примеров практики Советского союза является «рюмка» аэропорта Шереметьево(Рис 6), крытый корт на Территории спорткомплекса «Москвич»(Рис.7), (проектная организация Моспроект-1)



Рис.7-8

К примерам современной био-тек архитектуры в России можно отнести – Аэропорт Пулково в Санкт-Петербурге по проекту Николаса Гримшоу.(Рис.8) Внешне здание напоминает: не то зонтики, не то деревья, не то объемные листья деревьев. При проектировании аэропорта британский архитектор учитывал его местонахождение, потребности и привычки жителей города. Эти условия являются неотъемлемой частью органической архитектуры: создавать здание в связи с природой и человеком. Не обошлось и без элементов, навеянных природным миром, а именно, образом кузнечика, который предстает в виде несомых пилонов, поддерживающих крышу.

Николас Гримшоу - один из основателей движения хай-тек, но тем не менее его можно отнести и к приверженцам бионической архитектуры, это можно понять не только по его работам, но и по его словам: «Я верю, что когда-нибудь здания смогут наращивать органическую прозрачную кожу, напоминающую крылья стрекоз. Конструкции бы оставались, а кожа бы дышала, вечно трансформируясь, меняя прозрачность и толщину изоляции, адаптируясь к различным атмосферным условиям, наподобие живых существ. Понимаете, в будущем, здания будут больше напоминать органические творения, чем предметы концептуального искусства.» [5]

На основании вышеперечисленных примеров, можно выявить достоинства и недостатки бионических сооружений. Био-тек архитектура предполагает создание домов являющихся естественным продолжением природы, не вступающих с ней в конфликт. Это, в первую очередь, энергоэффективные и комфортные здания с независимыми системами жизнеобеспечения. При строительстве используются экологически совместимые с человеком материалы и строительные конструкции. Автономная самообеспечивающаяся система, органично вписывающаяся в природный ландшафт и существующая в гармонии с природой. Человек и его комфортное сосуществование со средой выходит на первый план. Так же на основе мировой практики, можно сделать вывод, что такие здания, привлекают большой поток туристов и могут прославить город, в котором они находятся, что благополучно сказывается на экономике города и страны в целом. Но к немногочисленным минусам можно отнести - невозможность в точности повторить за природой конструкции и формы; сложность математических расчетов; ограниченность материалов, позволяющих повторить биологические формы; длительные сроки выполнения работы; большие экономические затраты.

Почему архитекторы не строят так органично, как природа? Поверхностное подражание природе не даст положительного результата. Необходимо оставаться в рамках возможного, понимаемого и изученного. При проектировании бионических форм не

нужно в точности копировать живых существ, а руководствоваться большей задачей - создавать сооружения и города так, чтобы они были естественными и вместе с растениями и животными образовывали естественный биотоп, чтобы человек и его техника превратились в неотделимую часть природы. Если это будет достигнуто, тогда станет возможным перенесение знаний о природных структурах на технические структуры.

Список литературы

- 1) Википедия [Электронный ресурс] - <https://ru.wikipedia.org/>
- 2) А.Н. Тетитор «АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ», Москва «АКАДЕМИЯ», 2008 год
- 3) Норман Фостер. Башня Мэри-Экс, 30 (Офис компании Swiss Re) X-MMIV - 26.04.2004 [Электронный ресурс] – http://www.projectclassica.ru/v_o/10_2004/10_2004_v_01a.htm
- 4) Ю.С. Лебедев «АРХИТЕКТУРНАЯ БИОНИКА», Москва «СТРОЙИЗДАТ», 1990 год
- 5) Архи.ру [Электронный ресурс] - <http://archi.ru/russia/>



ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА

В.А. Забелина

научный руководитель профессор Мурина Н.В.

Сибирский федеральный университет

Концепция системы образования направлена на модернизацию текущей ситуации на образовательной арене. Но всегда ли эта самая модернизация идет на пользу новому поколению студентов? И насколько совершенно нынешнее положение, и какие недостатки способны омрачить общую картину нынешней ситуации?

Нынешняя система образования не раз подвергалась критике со стороны людей творческих профессий и не только. Ее положение таково, что, изменения внесенные путем внедрения реформ, привели к двойственным последствиям, которые сейчас пожинает современное поколение учеников. В виду того, что всегда есть тот, кто вносит изменения, и тот, кто эти изменения пожинает, могу заметить, что в данной статье мы будем говорить о составляющих проблемы только от лица студентов, дабы рассуждение было трезвым, честным по отношению к этим самым преобразованиям.

Образование – это та часть жизни, которая имеет широкий спектр влияния на времяпровождение и качество жизни человека. Актуальность образования в сфере культуры полноправно занимает одно из самых важных мест в общем образовательном пространстве. И тот факт, что качество самого процесса получения некоего объема знаний на сегодняшний день базируется на зыбкой почве – неоспоримо.

Современные тенденции таковы, что контакт преподавателя со студентом сходит на максимально возможный минимум, ограничиваясь только предоставлением задач, стоящих перед студентом.

Не смотря на это, профессия преподавателя остается приоритетной, поскольку именно он (преподаватель) является необходимым посредником между источником знаний (книгой, научными статьями и иными видами носителей информации) и студенту. Роль преподавателя заключается, как многие бы сейчас сказали – в разжевывании информации и ее подачи студенту. Но, называя преподавателя посредником, мы отодвигаем в сторону некоторые важные аспекты этой профессии. Например, то, что он (преподаватель) не только подает информацию, но и контролирует процесс ее получения. Т.е одной из важных задач преподавателя являются именно контроль и организация качественного получения знаний учеником. К этому можно добавить, что именно преподаватель в процессе практических и лекционных занятий задает определенную модель поведения студенту как носителю будущей профессии. Другими словами, в процессе обучения педагогическое общение трансформируется в диалогическое сотрудничество. Проще говоря, заменяя живое общение, ученик теряет 40% того, что мог бы получить.

Конечно, сразу напрашивается вопрос, а как же самостоятельная работа студента, ведь одной из главных задач учебного процесса является воспитание культуры мышления. Именно здесь можно заметить, что значимость самостоятельной работы выходит далеко за рамки учебного курса и становится основой формирования навыков работы в будущем. Приобретение таких навыков в стенах учебного учреждения, как минимум, способствует более интенсивной работе, легкому приспособлению к динамичным изменениям рынка труда, а также способности реагировать на возникающие изменения извне.



Срок обучения в институтах сокращен за счет перехода на Болонскую систему обучения и, как следствие, отмены некоторых дисциплин, их слияния (например, проектирование и макетирование) или сокращения часов. Как результат, современное образование проигрывает «старой школе».

Говоря о сокращенной программе обучения, можно сослаться на статью, напечатанную в газете СФУ «Новая университетская жизнь» от февраля 2015: «В силу того что бакалавр учится меньше специалиста, некоторые работодатели считают, что студенты со степенью бакалавра являются менее конкурентоспособными по сравнению со специалистами и не очень охотно берут их к себе на работу»,

«Стандартные образовательные программы бакалавриата составлены в виде набора общих и профильных экономических дисциплин, многие из которых в процессе доработки. Программы обучения специалистов были обкатаны на протяжении многих лет, составлены системно, и студенты-специалисты имеют значительное преимущество». Таким образом, на сегодняшний день, самой актуальной проблемой образования является программа обучения!

Для сравнения, я связалась с ученицей Университета Японии (Нихон Дайгаку) города Саитама. Несомненно, образовательная программа Японии и России разительно отличаются, но именно на примере японского университета можно показать, какими преимуществами обладают студенты, которым выпадает возможность пройти полный курс обучения.



Рис.1. Пример макетирования.



Рис.2. Пример макетирования

[Работы предоставлены ученицей 1 курса Викторией Иизуми]

Данная информация иллюстрирует азы, которые даются студентам с самого начала учебы, и самым большим плюсом является то, что, отводя достаточно времени на макетирование, студент учится мыслить объемно, работать руками, расширяет свои способности моделировать форму и трансформировать ее в соответствии с задумкой. Как следствие, можно догадаться, что, занимаясь макетированием как отдельным курсом, студенты развивают богатое воображение, в то время как студенты, которые



сталкиваются с урезанной программой, мимоходом ознакомившись с материалом, добиваются тех же результатов гораздо позже.

Также отличительной чертой «японского» макетирования является полная свобода: в выборе материалов, представлении форм и конструкций, что тоже расширяет границы воображения.



Рис.3. Пример макетирования.



Рис.4.Общий просмотр макетов.



Рис.8. Пример макетирования

Большое количество студентов спорит о довольно высокой стоимости обучения, именно поэтому я решила задеть и эту проблему.

По данным сайта [<http://krasnoyarsk.uceba.ru/>] стоимость обучения на творческих факультетах Красноярского края на данный момент занимает не последнее место. Так например, бакалавриат на направлениях «архитектура», «дизайн» и «дизайн архитектурной среды» стоимость обучения равна 118.910 рублей в год. В рамках Красноярска эта цифра является одной из самых больших среди всех специальностей, учитывая тот факт, что стоимость имеет свойство регулярно повышаться.

По данным сайта СФУ <http://admissions.sfu-kras.ru/exams> специальности «архитектура», «дизайн архитектурной среды», «градостроительство», являются самыми дорогими направлениями, держа отметку на 60 т.р. в семестр, в то время как, такие специальности как: «Юриспруденция», «Международные отношения», «Государственное и муниципальное управление» варьируются от 53 до 58 т.р. Разница в цене между факультетами увеличивается еще благодаря тому, что обучение включает в себя затраты на необходимые профессиональные принадлежности.

Итак, «Молодежь является прямым маркером социокультурных изменений и трансформаций менталитета всего российского этноса в целом» - говорит Константин Янцен, кандидат психологических наук, в диссертации, посвященной ментальному российскому обществу и в частности нынешнему поколению студентов. Так как ментальность – это, прежде всего, воспитание и опыт, то хочу согласиться с автором цитаты и заметить, что новое поколение студентов, будущих специалистов, очень тонко реагирует на все изменения в системе образования. Это поколение впитывает все то, что может предложить ему государство и незамедлительной отдачей откликнется на него в ближайшем будущем. Именно поэтому важной миссией концепции образования культуры и искусства должна стать доступность этого образования и качество подачи информации.

Библиографический список

- 1) Электронный журнал об образовании «Аккредитация в образовании»
- 2) http://www.akvobr.ru/reformy_obrazovania_v_sfere_kultury_i_iskusstva.html
- 3) Статья на тему «Организация самостоятельной работы студентов»
- 4) http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/8/pedagogika/sukhanov.pdf
- 5) <http://www.ucheba.ru/>
- 6) <https://www.youtube.com/user/IizumiChyanChannel>



МЕТОД ЦИФРОВОЙ ФОТОГРАММЕТРИИ КАК СРЕДСТВО МОДЕЛИРОВАНИЯ В АРХИТЕКТУРНОЙ РЕСТАВРАЦИИ

**Воропаев Н.А., Лапицкая Ю.В.,
научный руководитель канд. архитектуры, профессор Слабуха А.В.
Сибирский федеральный университет**

Охрана и реставрация памятников архитектуры в России приобретает с каждым годом все большее значение. Натурные исследования объекта процесс достаточно трудоёмкий. Для изучения архитектурных и исторических памятников необходимо выполнить определенный комплекс измерений и составить из результатов так называемый обмерный чертеж. Обмеры, созданные вручную, требуют значительных средств и времени, а точность и достоверность о внешнем облике неполная. Также, традиционная форма фиксации в виде альбома с фотографиями сохраняет информацию только о внешнем облике здания, не дает информации о геометрических свойствах объекта.

Нашей задачей при реставрации объекта культурного наследия является создание достоверной и точной обмерно-фиксационной документации. Благодаря современным технологиям и внедрению в производство метода фотограмметрии открываются новые возможности совершенствования архитектурных съемок.

Цель настоящей исследовательской работы – выявление практической возможности применения метода фотограмметрии в работе с памятником архитектуры, выполненной в рамках курсового проекта. Итогом работы является пример восстановления 3D модели объекта для последующего выполнения обмерных чертежей.

Статья рассматривает следующие задачи:

- выявить разнообразие программного обеспечения;
- оценить технические требования к объекту и представить методы исследования (съемки);
- охарактеризовать объект исследования (статьи);
- дать описание апробированного метода.

Достоинством метода цифровой фотограмметрии является: получение практически в режиме «реального времени» достоверной информации о форме, размерах и положении объектов съёмки; возможность производить съёмки в условиях плотной городской застройки; возможность получать не только координаты точек "объекта" относительно других объектов, которые предварительно отсканированы, но и информацию о его цвете и текстуре; возможность производить измерения объектов по «облаку точек», ортогональная проекция которого на произвольно выбранную плоскость визуализируется на экране дисплея компьютера. Объемное изображение позволяет архитектору точнее, чем по плоскому чертежу, представить его реальный облик, объем.

Появление новых геодезических приборов и развитие методов цифровой фотограмметрии предлагает нам новые и более качественные формы фиксации. На данный момент существует 3 основные программы: Agisoft Photoscan, который используется в основном для сканирования людей за счет своей реалистичности, а также для построения рельефа; Smart3DCapture - программа, которая больше всех продвинулась в этой области, так как строит более качественные 3d модели с меньшим количеством полигонов, более правильной сеткой геометрии, требующая меньше времени для обработки; Autodesk 123D - программа, которая только начала свое развитие, выдает небольшую детализировку, прорабатывает объем в общем. Также сканируется объект с текстурами и получается готовая цифровая модель. В сравнении с лазерным сканированием у фотограмметрии не такая детальная проработка в особенности несильно выраженным

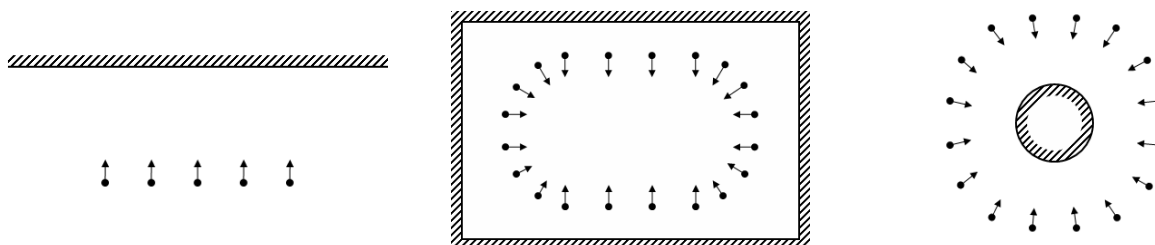


рельефом, таким как рельефные надписи и мелкие детали, у которых недостаточно выражен объем, рельеф. На современном технологическом уровне очень сложно, используя метод фотограмметрии, полностью со всеми деталями отсканировать большой объект. Но можно использовать этот его для небольших архитектурных объектов, скульптурных композиций, деталей интерьера в очень высоком качестве и с полной цветопередачей, в отличии от 3D сканера.

Научно-исследовательская работа над памятником архитектуры велась в программе Agisoft Photoscan.

Начиная работу, рекомендуется заранее спланировать сценарий съемки. Количество "слепых зон" должно быть сведено к минимуму, так как Agisoft Photoscan может реконструировать только те точки сцены, которые видны не менее, чем на двух кадрах. Допускается съемка объекта по частям, при условии достаточного перекрытия кадров. Применение хорошего освещения увеличит качество результата съемки. Однако необходимо избегать бликов. Если планируется выполнять измерения на основе реконструированной модели, надо расположить на поверхности объекта по крайней мере два маркера, расстояние между которыми должно быть известно. В случае аэрофото - для наиболее точной географической привязки модели, необходимо равномерно распределить наземные опорные точки (GCPs) (не менее 10) в пределах сцены. Это также повысит точность геометрии модели. Agisoft Photoscan обрабатывает только оригинальные изображения в том виде, в котором они получены на цифровую фотокамеру. Обработка фотографий, для которых были произведены геометрические трансформации или кадрирование, скорее всего приведет к отрицательному или крайне неточному результату.

Ниже приведены типы сценариев съемки:



а-тип «плоский объект» б – тип «интерьер» в– тип «изолированный объект»

Рисунок 1. Типы (сценарии) съемки

Для анализа метода фотограмметрии был взят объект в г. Красноярске по ул. Вейнбаума, 34/ Ленина, 67 – памятник архитектуры регионального значения. В силу особенностей расположения здания на оживленном перекрестке невозможно было сфотографировать его на оптимальном расстоянии для обработки в программе. Это не позволяет адекватно отобразить небольшие по размеру детали объекта, что приводит к снижению качества и точности цифровой модели. На рисунке 2 можно увидеть отсутствие проработанных деталей объекта (так как съемка происходила с противоположной стороны улиц) и ошибки в построении нижней часть здания из-за большого количества машин на фотографии и наличии ограждения.



Рисунок 2. Применение метода фотограмметрии на фасаде объекта культурного наследия (г. Красноярск, ул. Вейнбаума, 34/ Ленина, 67)

На рисунке 3 показана готовая аксонометрия с хорошо просматриваемым объемом. Этот пример показывает невозможность построения прозрачных и блестящих поверхностей, отражения и рефлекссы которых программа воспринимает как ошибочный объем - в данном случае это заметно в стеклах окон. Вследствие этого цифровая модель объекта, полученная в результате работы, требует обязательного тщательного контроля и доработки.

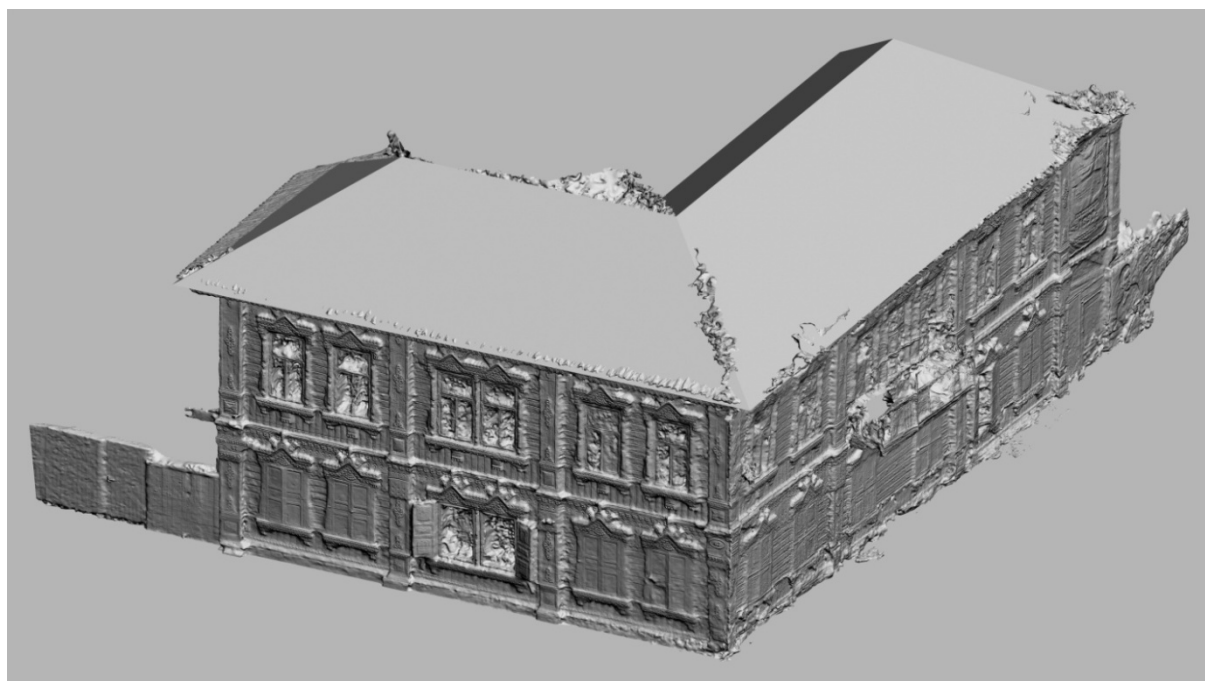


Рисунок 3. Аксонометрия исследуемого объекта

Следующим этапом исследования метода фотограмметрии было применение его на отдельной детали памятника архитектурного наследия. В данном случае съемка велась с близкого расстояния, тем самым мы добились большей детализировки фасадов и

правильной реалистичной геометрии. С помощью данной интерактивной модели удобно проанализировать все повреждения фрагмента деталей фасада – рисунок 4.

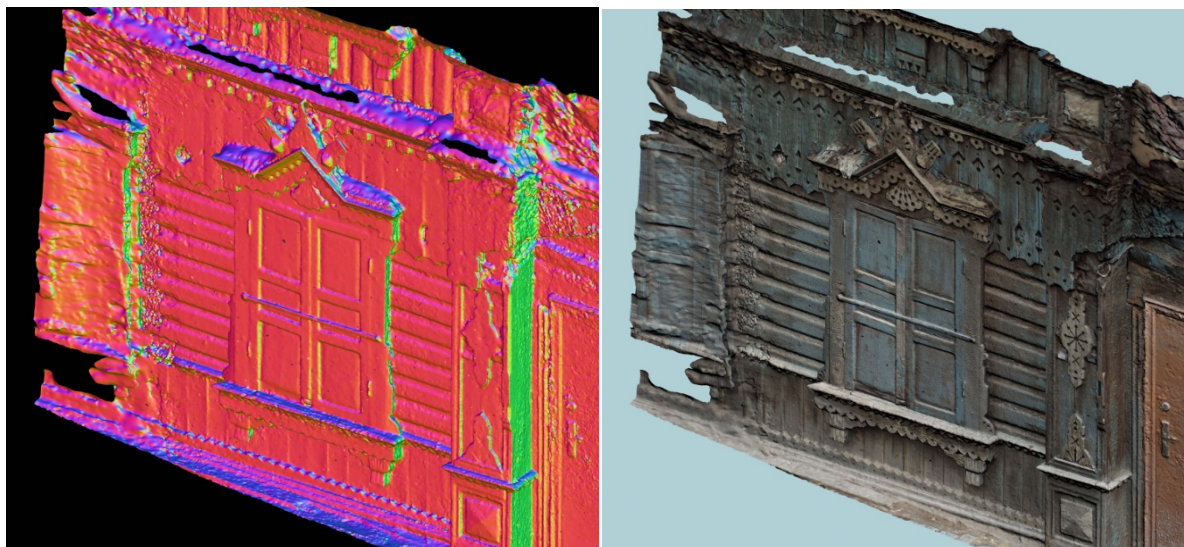


Рисунок 4. 3D фрагмент фасада

Лучший результат был получен при использовании данного метода на скульптуре (Экорше). Итогом стала проработанная объемная модель с высоким уровнем проработки. Рисунок 5 демонстрирует этапы триангулирования объекта в фотометрии. При первом этапе формируется объем. На втором этапе прорабатывается основная детализация объекта. Третий этап – завершающий, с полностью проработанным объемом.

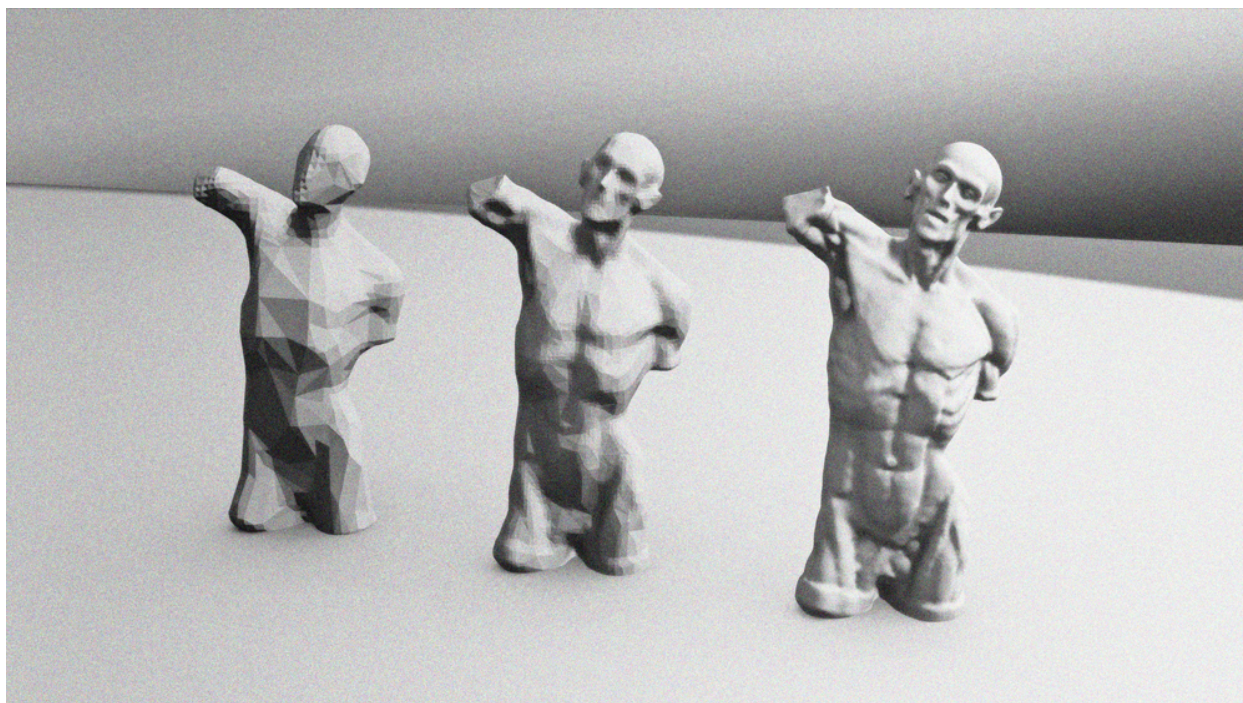


Рисунок 5. Применение метода фотограмметрии на скульптурном объекте

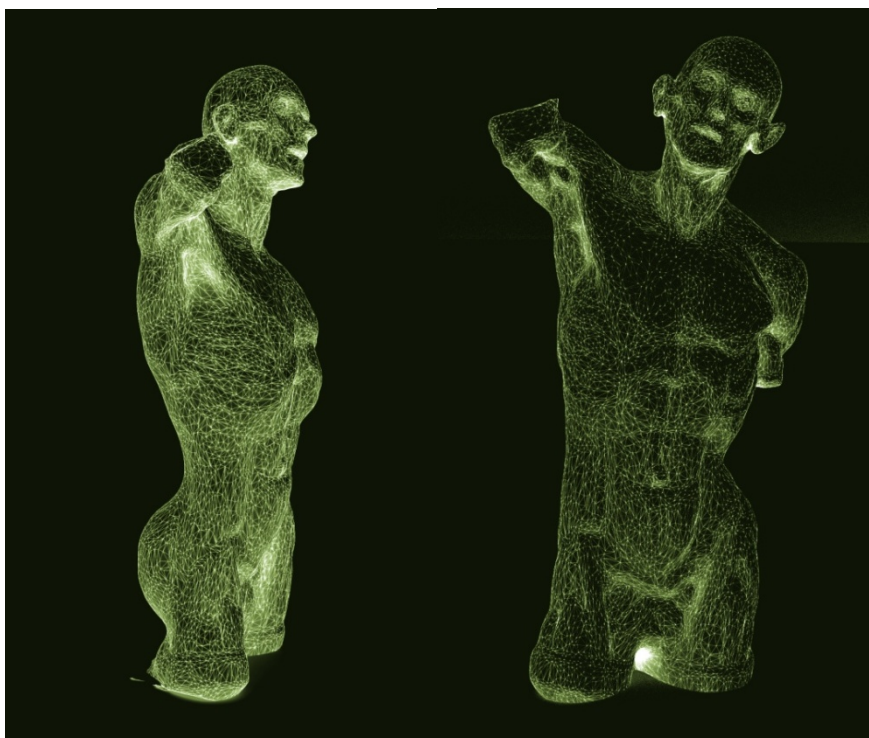


Рисунок 6. Сетка модели Экорше на завершающем этапе

На рисунке 7 мы можем увидеть какого результата можно добиться при должной обработке модели построенной по принципу фотограмметрии.



Рисунок 7. Фрагмент лепнины

Выполненные экспериментальные работы дают возможность сделать вывод, что применение метода цифровой фотограмметрии позволяют добиться достаточно полного фотореалистичного представления об объекте с его утратами, разрушениями (на примере курсовой работы магистерской программы подисциплине «Реставрационное

проектирование» с последующей разработкой обмерных чертежей в комплекте научно-проектной документации по реставрации объекта культурного наследия.



ОСОБЕННОСТИ ЭТАПОВ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Грязнухина К.А.,

научный руководитель канд. архитектуры, проф. Слабуха А.В.

Сибирский федеральный университет

Инженерно-строительная мысль – двигатель истории. Ее развитие происходило на протяжении всех исторических эпох человеческой цивилизации. Достижения предшественников новые поколения использовали в качестве основы дальнейшего прогресса.

Становление и развитие инженерно-строительной деятельности определяется четырьмя условными этапами (периодами): доинженерный, прединженерный, инженерный, постинженерный. Каждый из периодов характерен своими особенностями (см.: Таблица 1).

Таблица 1. Этапы развития инженерно-строительной деятельности

Период	Особенности
<u>Доинженерный</u> (от зарождения античных государств до разделения общества на классы)	<ul style="list-style-type: none"> - появление письменности; - отделение умственного труда от физического; - зарождение технических знаний (появление «праинженеров» эпохи инструментализации; - возникновение и развитие прикладных наук (преобладание эмпирических знаний); - накопление конструктивно-технологических знаний.
<u>Прединженерный</u> (от разложения рабовладельческого строя до начала промышленной революции)	<ul style="list-style-type: none"> - механизация производственных процессов; - окончание рабовладельческой эпохи и стимулирование перехода к механизации в условиях дефицита рабочей силы; - интенсификация процесса механизации в Эпоху Возрождения; - перемещение центра научно-технического прогресса в Западную Европу; - соединение науки с практикой и становление экспериментальной науки; - развитие ремесленного производства и зарождение мануфактур; - формирование квалифицированных технических кадров мастеров и инженеров; - политехнизация обучения в университетах.
<u>Инженерный</u> (от промышленной до информационной революции)	<ul style="list-style-type: none"> - утверждение капиталистических производственных отношений; - изобретение парового двигателя; - механизация производства; - окончательный переход функции рационализации технической деятельности к инженерам; - бурное развитие науки и техники; - увеличение числа изобретений; - начало подготовки инженерных кадров вне университетов,



	<p>появление политехнических школ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - с 2-ой половины XX в.: научно-техническая революция; - превращение науки в непосредственную производительную силу; - комплексная автоматизация; - автоматизированное проектирование (САПР).
<p><u>Постинженерный</u> (с 70-х гг. XX века)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - коренной переворот в характере инженерной деятельности; - новые передовые научно-технические направления; - расширение сферы инженерной деятельности (использование термоядерной энергии, возобновляемых источников); - применение композитных материалов, порошковой технологии; - технологический переворот на основе освоения мало- и безотходных технологий, нанотехнологии; - освоение Космоса и Мирового океана; - интернационализация инженерной деятельности.

Достижения каждого этапа развития инженерной мысли оказывали свое влияние на инженерно-строительное производство. Выделяются материально-технические, научно-технологические и общественно-политические аспекты этого влияния. Новые материалы приводили к появлению новых инженерно-строительных технологий. Так, в доинженерный период, с освоением бетона в Древнем Риме стоечно-балочная система строительства была заменена на монолитно-оболочечную, что обеспечило большую долговечность инженерных сооружений. В постинженерный период применение композитных, керамических и других современных материалов позволяло создавать инженерные объекты высокой прочности и широкой функциональности. Зарождение и развитие технических знаний в доиндустриальный и прединдустриальный периоды происходило эмпирическим путем, накапливались практические конструктивно-технологические данные, которые в индустриальный период стали базой для теоретического осмысления и создания научной основы инженерно-строительного производства. В этом выражается преемственность этапов становления инженерной деятельности.

Общественно-политический аспект влияния на становление инженерно-строительной мысли выразился в преобладании определенных типов инженерных сооружений на разных этапах её развития. В эпоху имперского Рима доминировали коммуникационные инженерные сооружения – дороги, мосты, акведуки - для связи огромных территорий. В период феодальной раздробленности Европы преобладающими были фортификационные сооружения – крепости, башни, рвы,- для защиты от воинственных соседей. В индустриальную эпоху доминирующими стали инженерные сооружения, способствовавшие хозяйственному освоению территорий и получению прибыли (железные дороги, мосты, порты). В постинженерный период накопленный комплекс инженерных сооружений дополняется высокотехнологичными творениями на основе новейших научных разработок.

Таким образом, развитие инженерной деятельности и ее отражение в архитектурных объектах характеризуют:

- поэтапность: доинженерный, прединженерный, инженерный, постинженерный периоды;
- преемственность: обобщение и переосмысление опыта предшественников;
- воздействие научно-технических и технологических идей;
- влияние социально-политических и культурно-эстетических факторов.



МОДЕРНИЗАЦИЯ ТИПОВОЙ ШКОЛЫ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Дерюшева Т.А.

научный руководитель старший преподаватель Киселева О.В.

Сибирский Федеральный Университет

На фоне общей тенденции по снижению воздействия на природу сегодня в ряде стран Европы и Америки начал формироваться новый взгляд на конструктивные характеристики массового жилья, зданий промышленного и общественного назначения, поскольку коммунальное хозяйство является крупнейшим потребителем энергии (более 40 % потребления тепловой энергии и 20 % электричества) и загрязнителем атмосферы.

Ни для кого не секрет, что глобальные энергоресурсы ограничены, и проблема разумного потребления их — одна из наиболее актуальных на сегодняшний день. Энергосбережение и повышение энергоэффективности — одно из основных направлений государственной политики, оно охватывает все сегменты экономики, включая сферу образования.

Цель исследования состоит в научном обосновании принципов формирования архитектурных решений энергоэффективных общеобразовательных учреждений, и сокращении энергопотребления за счет комплекса архитектурно-планировочных мероприятий, новейших технологий и оборудования.

В числе социальных объектов города Красноярска наибольший удельный вес имеют учреждения образования: в городе 129 общеобразовательных учреждений и 205 муниципальных дошкольных образовательных учреждений, на которые затрачивается сотни миллионов бюджетных рублей на оплату энергоресурсов. Получается, что тепло- и электроснабжение школ — самая расточительная статья расходов в сфере образования.

Красноярск находится в зоне умеренного резко-континентального климата в южной части Красноярского края. Континентальность климата в черте города несколько смягчается под влиянием незамерзающего зимой Енисея и Красноярского водохранилища, хотя все равно происходят значительные перепады суточных температур воздуха, даже летом 15-20 градусов, между ночными и дневными температурами.

Средняя температура воздуха в Красноярске по данным многолетних наблюдений составляет -6.5°C . Наиболее тёплый месяц — июль, его средняя температура $+15.7^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодный месяц — январь с температурой -28.7°C (табл.1).

Табл.1 Максимальная и минимальная среднемесячная температура Красноярска

Максимальная и минимальная среднемесячная температура ^[1]												
Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Самый тёплый, °С	-5,2	-4,7	0,2	8,6	14,6	20,2	23,2	18,3	12,8	6,3	-1,3	-7,0
Самый холодный, °С	-28,7	-25,6	-14,3	-3,6	5,2	12,3	15,7	12,4	4,9	-3,9	-18,3	-27,1



Роза ветров, построенная по реальным данным наблюдений, позволяет по длине лучей построенного многоугольника выявить направление господствующего, или преобладающего ветра, со стороны которого чаще всего приходит воздушный поток в данную местность. В Красноярске преобладающие направление ветров - западное и юго-западное (рис.1).

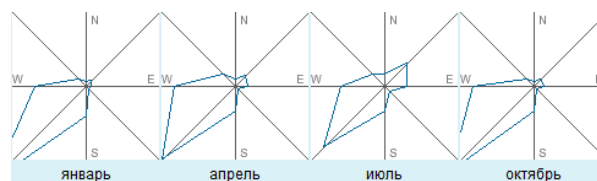


Рис.1. Роза ветров г.Красноярска

Посмотрим на примере существующей общеобразовательной школы, лицея №8 по ул. Крупской 10В города Красноярска (Красноярский край), какие решения применяются для снижения энергопотребления.

В 1966 году группой архитекторов (В.Маслов, Б.Левин, Т.Финогенова) была спроектирована первая панельная школа на 960 учеников серии 2С-02-9. Она предназначалась для районов новостроек, также существовала её модификация на 1280 учеников.

По этой же серии, 2С-02-9 на 1280 учеников, был построен лицей №8. В плане школа Н-образная. В основном трехэтажном корпусе располагаются кабинеты, во втором – спортивный зал и столовая. В соединяющей корпуса двухэтажной перемычке – гардероб и административные кабинеты. Однако Н-образный план, который в среде архитекторов получил название «самолётик», нельзя назвать инновационным. Это не более чем вариация на тему проекта Л.Е. Асса и А.С. Гинцберга: прямоугольная коробка классов с пристроенным оригинальным спортивным залом.

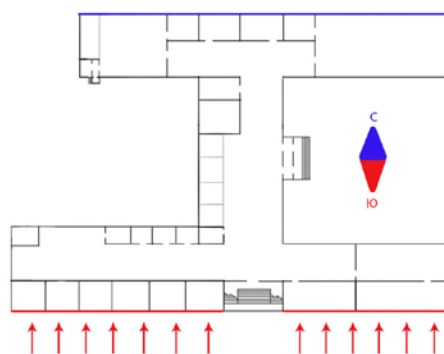


Рис.2. Активное воздействие солнечных лучей

Учебный корпус предельно прост по планировке, что обеспечивает энергоэффективность зданию и препятствует образованию мостиков холода. Все классные комнаты выходят на одну сторону, что влечет за собой южную ориентацию этого фасада (рис.2), и разбиты на две учебные секции по 4 класса (т. е. всего 8 на этаж), каждая со своей рекреацией и туалетами.

Лицей №8 расположен на резком рельефе и на достаточно большом отдалении от застройки, что не отвечает правилам энергоэффективности и делает школу продуваемой. Однако это проблема решается большим количеством деревьев, посаженных по периметру школы. Также минусом является низкое качество сборки

панельных конструкций. Из-за чего образуются мостики холода, способствующие промерзанию внутренних помещений школы и большой затрате энергопотребления на обогревание всех помещений.

Для модернизации школы в энергоэффективную, необходимо утеплить стены, избавиться от мостиков холода, появившихся за столь долгое существование школы, и заменить окна.

Как известно через подвальные помещения которого теряется 10% энергии — теплопотери происходят из-за промерзания земли. Советуют утеплять фундамент снаружи. Это защитит фундамент не только от промерзания, но и от других проявлений внешней среды: грунтовых вод, гниения опавших листьев, сезонных перепадов температур. Увеличится срок службы фундамента, а значит и срок службы дома. Наиболее распространенный утеплитель фундамента - напыляемый полиуретан.

Следующей немаловажной ступенью идет утепление окон, через которые теряется 20% тепла. Для решения проблемы промерзания подойдут селективные И-стекла, по-другому называемые низкоэмиссионными, покрытые материалом, который пропускает внутрь дома коротковолновое солнечное излучение и не выпускает длинноволновое тепловое — от отопительных приборов и людей. И-стекла покрываются напылением в вакуумной среде на уже готовый материал и сохраняют в помещении 90% теплового потока.

Исключив утечки тепла, необходимо спроектировать систему вентиляции школы. В энергосберегающих зданиях устанавливают приточно-вытяжные вентиляции с рекуперацией. Рекуператор — это теплообменник, который встраивается в систему вентиляции. Он работает следующим образом: сначала вентилятор удаляет нагретый воздух из комнаты. Тот, проходя по вентиляции, отдает свое тепло рекуператору, затем с улицы в вентиляцию поступает холодный воздух. Соприкасаясь с рекуператором, он нагревается, а рекуператор, соответственно, остывает. Нагретый до комнатной температуры свежий воздух поступает в комнату. В итоге комната не теряет свое тепло, а воздух при этом свежий.

Также немаловажным фактором энергоэффективности является снижение энергопотребления за счет электронных устройств, регулирующих отопление и освещение.

При помощи электронных приборов можно регулировать температуру в помещениях и снижать её до 16 °С, при длительном отсутствии в них людей.

Для снижения потребления электроэнергии, предлагается система управления, которая автоматически переводит освещение коридоров, холлов и зон отдыха в экономичный режим работы во время уроков. Для этого, по заложенному в компьютере расписанию звонков, специальный контроллер управления освещением К2000Т переключает соответствующие светильники в режим пониженной яркости (10-20% от номинального значения).

Если систему дополнить датчиками движения, то в случае появления человека во время урока в этих зонах, контроллер автоматически плавно увеличит световой поток соответствующей группы светильников, создавая возможность комфортного передвижения. Во время перемены освещение работает в обычном режиме. Предусматривается связь с системой пожарной сигнализации здания — при возникновении пожара контроллер переводит систему освещения мест общего пользования в режим номинальной яркости для обеспечения нормальной эвакуации людей из здания школы.

Уровень естественного солнечного света в обычном школьном классе распределяется неравномерно — чем ближе к окну расположены парты, тем более интенсивно они освещены солнечным светом и наоборот. Стандартное искусственное



освещение классов не учитывает эту особенность. Если естественного света недостаточно для удаленного ряда парт, учитель обязан включить освещение всего класса, в результате чего ближние к окнам ряды парт оказываются излишне освещенными, что приводит к необоснованному расходованию электроэнергии.

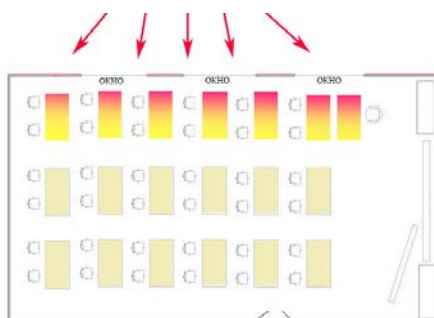


Рис.3. Неравномерное распределение солнечного освещения

Повысить эффективность систем освещения классов можно путем установки датчиков постоянной освещенности K2110 на потолке над каждым рядом парт (рис.4). Этот датчик способен поддерживать заданный уровень освещенности, например, 500 лк, автоматически уменьшая или увеличивая световой поток своей группы светильников в зависимости от уровня солнечного света, проникающего в класс через окна. В светлое время суток светильники, расположенные ближе к окнам, будут работать с меньшей яркостью.

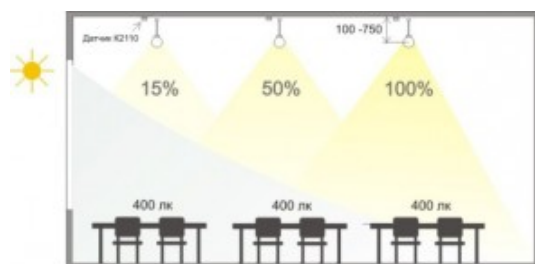


Рис.4. Регулирование искусственного освещения датчиками постоянной освещенности

Рассматриваемая система автоматики управляет также освещением прилегающей территории и архитектурной подсветкой здания, в том числе имеет функцию ночного снижения мощности светильников наружного освещения на лампах ДНаТ на 30-50%, например, с 21-00 до 6-00.

Из всего вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что модернизация существующей типовой школы с сокращением энергопотребления, с применением комплекса архитектурно-планировочных решений, новейших технологий и оборудования приводит к возможности автономного существования и способствует развитию экологической компетентности и внимательного отношения к окружающей среде.

СИНТЕЗ ИСКУССТВ

М. И. Ермолаева

Сибирский федеральный университет

Ключевые слова: синтез искусств, органичное соединение искусств, проблемы и возможные пути их решения

Темы для обсуждения:

- Понятие синтеза искусств
- Уровни осуществления синтеза
- Общие проблемы в синтезе искусств и возможные пути их решения
- Обращение к синтезу искусств из истории
- Синтез искусств XX- XXI века
- Современные проблемы и возможные пути их решения
- Вывод по статье

The synthesis of the arts

M. I. Ermolaeva

student

Siberian Federal University,

Russia, Krasnoyarsk

Keywords: the synthesis of the arts, an organic combination of art, problems and possible ways of their solution

Темы для обсуждения, поставленные в данной статье, актуальны для наших дней. В этой статье приведены примеры развития синтеза искусств из истории, в XX и XXI веке. Поставлены общие проблемы и проблемы синтеза в современном искусстве в частности. Проведены линии сравнения былого и нового времени. Основной целью данной статьи является отражение того, как синтез искусств проявляется в архитектуре и дизайне в современном мире, развитие и влияние на современную архитектуру и дизайн, и показать, что в наше время синтез искусств отодвинут на задний план.

Для того, чтобы приступить непосредственно к самой статье, перейдем сперва к самому понятию синтеза искусств. Существует достаточно много понятий. Обратимся, например, к терминологическому словарю, который создал российский искусствовед и художественный критик Кантор Анатолий Михайлович, под названием «Аполлон». В этом словаре приведено следующее определение синтеза искусств: «Синтез искусств - органичное соединение разных искусств или видов искусства в художественное целое, которое эстетически организует материальную и духовную среду бытия человека...». Другой вариант определения приводит Игорь Николаевич Лисаковский в своем словаре «Художественная культура»: «Синтез искусств - органичное сочетание художественных средств различных видов искусства при создании цельного произведения (или ансамбля) - с единой системой художественной образности, объединенного общностью замысла, стиля, исполнения». В таком случае можно сделать вывод о том, что под синтезом искусств понимают не что иное, как слияние видов искусств в одно гармоническое целое, и, важный момент, что под синтезом искусств понимается именно «гармоническое слияние», а не рассмотрение каждого вида в отдельности.

Каждый вид искусства, например, пространственное искусство (архитектура) и монументальное (скульптура, живопись, декоративно - прикладное искусство), стремится отразить жизнь того или иного поколения. Все произведения искусств



отражают нам различные эпохи, которые, можно определить, если знать историю страны и государства определенного периода времени. На развитие искусства влияют многочисленные факторы, например: географические открытия, социальные потрясения в стране и смена власти, влияние церкви. Можно сказать, что искусство – это отражение качества жизни людей.

Каждое искусство тяготеет к обособленности, но любое из искусств, достигая своего совершенства, не способно отразить всю суть действительности, и только в совокупности можно достичь желаемого результата. Подлинный синтез искусств является высшей формой художественного развития, т. к. подразумевает не только эстетическое совершенство отдельных составляющих его компонентов (произведений того или иного вида искусства), но и эстетическое качество, возникающее в результате художественного взаимодействия этих произведений. Синтез может осуществляться на разных уровнях: внутри вида искусства (например, использование методов документального кино – хроники, репортажа и т. д. – в игровом фильме) и между видами искусств (например, введение кинематографического изображения в театральное действие).

В синтезе искусств есть свои как положительные моменты, так и проблемы. Сам синтез искусств подразумевает слияние нескольких различных видов искусств, которые в совокупности создают более сильную основу для творчества. Тем не менее стоит отметить, что слияние может привести и к некоторым проблемам: один вид искусства может преобладать над другим, могут гармонично слиться и нельзя будет отличить один вид от другого, а, возможно, что и все преимущество будет отдано какому-то одному виду. Например, в синтезе архитектуры и изобразительных искусств ведущую роль играет архитектура, организующая пространство и являющаяся основой любого самостоятельного произведения. Архитектура определяет место, идейную направленность, масштаб, технику исполнения, определение главного образа – это словно фундамент, который лежит в основе будущего здания, так и здесь архитектура – это база. Изобразительное искусство может выступать в синтезе с архитектурой в различных сочетаниях. В одних случаях произведения скульптуры могут иметь тектоническую связь со зданием, а монументальная живопись – заполнять поверхности ограждающих конструкций и архитектурных элементов – стен, сводов, перекрытий и т. д. В других случаях синтез искусств формируется сочетанием свободно стоящих скульптурных изваяний, декоративных стенок и мозаичных панно, для которых архитектурные сооружения являются лишь основным фоном или системой организации пространства. Этот последний прием, при котором живопись и скульптура получают сравнительно большую самостоятельность, получил значит, распространение в современной архитектурно-художественной практике.

Каким же образом возможно решить общие проблемы, возникающие в синтезе искусств? На мой взгляд создает и решает проблемы сам человек. Так и в синтезе искусств. Гармоничное слияние и эстетический внешний вид любому зданию и сооружению создает непосредственно сам архитектор и дизайнер, который создает интерьер. Синтез искусств напрямую зависит от человека, который создает свой проект. На основании опыта работы, стажа, умения и навыков возможно избежать проблем в синтезе. Тем не менее, все наше умение в будущем так же зависит от преподавателей и учителей, которые прививают нам умение чувствовать ритм, красоту и эстетику. Самое главное правило, на которое должен опираться архитектор – это триада Марка Витрувия «прочность, польза, красота». Таким образом, можно сделать вывод о том, что решить данные проблемы может сам человек, основываясь на своем чувстве вкуса, опыта и знаний.

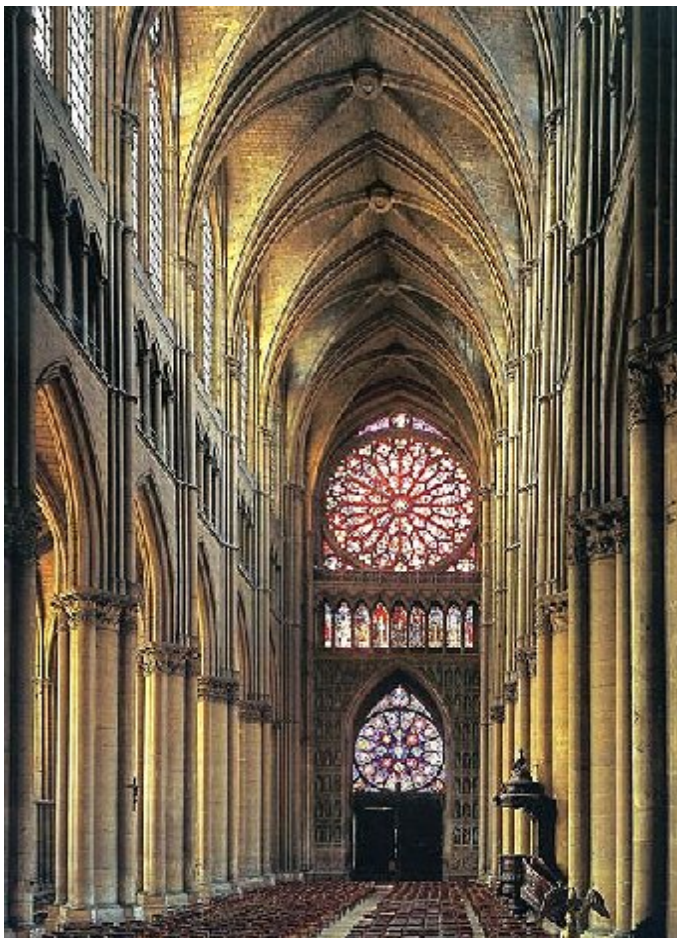


Для сравнения перейдем к некоторым примерам из истории. Для эпохи первобытнообщинного строя характерен синкретизм — первоначальная нерасчленённость видов искусства, которые были непосредственно вплетены в деятельность человека и его ритуалы. Когда искусства начинают дифференцироваться, выявляя своё взаимодополняющее своеобразие, возникает и обратное стремление — к их синтезу. Храмы и ритуал, подчиняющий единому замыслу элементы изобразительного искусства, словесного творчества, музыки, а также обрядовые действия, выступает как организующее начало С. и. начиная с культур Древнего Востока. Подавляющей сверхчеловеческой массе египетских сооружений, изобразительной символике архитектуры (колонны наподобие цветов лотоса или связок папируса) греческая культура противопоставила гармоничное соотношение архитектуры и скульптуры, внушающее мысль о победе человеческого начала. В средневековых храмах внутреннее пространство насыщается одухотворённостью образов живописи (мозаика, фреска, в готических церквях витраж), становящейся неотъемлемой частью архитектуры: художественное и реальное пространство сливаются в одно символическое целое, дополняемое литургической поэзией и музыкой.

Приведем пример синтеза искусств из средневекового искусства, как Готика, и разберем его более подробно. Как известно, Готика пришла на смену романского стиля, и преимущественно этот стиль был церковной направленности. В основном строились огромные по размеру соборы, которые своей строгостью форм и наличием многочисленных пик, наводили некоторый ужас и могущество церкви. В те времена все искусства были «...служанками церкви...». Тем не менее весь ее стиль завораживает. Обратимся непосредственно к соборам, которые строились в эпоху Готики. На соборах ,помимо самой грандиозной архитектуры, можно наблюдать и витражи ,и фрески , и скульптуру, которые находились на самом верху. Можно сделать вывод, что данный период охватывает практически все виды изобразительного искусства.

Экстерьер и интерьер Реймского собора





На первом изображении, изображение интерьера, представлен современный вид собора. Многочисленное освещение еще больше создает величие собору. Конечно, во времена, когда собор был построен таких эффектов не было, тем не менее, это было и сейчас остается масштабным сооружением, которое наводит на кого восторг, на кого страх. Нужно отметить, что Реймский собор был построен в XIII веке. Данный собор является одним из самых известных образцов готического искусства во Франции благодаря своей

архитектуре и скульптурным композициям, и входит в список всемирного наследия ЮНЕСКО. Начиная с периода Средневековья и до XIX века собор был местом коронации практически всех французских монархов.

На других изображениях показан интерьер собора. Особое внимание уделено витражу. Сколько много чувствуется в этом соборе света. Весь собор за счет своих пик и башен стремится к небу, а витраж завершает образ, создавая внутри собора особую таинственность атмосферы. Необходимо отметить, что Реймский собор был заложен в 1212, этот памятник отличается удивительной художественной цельностью; здесь лучше, чем в других городах, сохранилось первоначальное скульптурное витражное убранство.

Для сравнения перейдем к следующему этапу, который предшествовал нашему времени, это советское время. Проблема С. и. в советской архитектурной теории и практике заняла важное место с первых лет существования Советского государства. План «монументальной пропаганды», выдвинутый В. И. Лениным еще в 1918, основывался на принципе, в соответствии с которым монументальное искусство и архитектура призваны активно влиять на идейно-художественное воспитание граждан. Советские архитекторы стремились создать такие здания и сооружения, которые отвечали бы современному пониманию, как эстетически-гармоничной жизненной среды, где архитектура в синтезе с изобразительным и декоративно-прикладным искусством во всех его видах соответствовали бы строгим художественным запросам соц. общества. Например, Дворцы пионеров и школьников в Москве и Киеве, пионерский лагерь «Морской» в Артеке, мемориальные комплексы в Ленинграде и

Берлине (Трептов-парк) и многие другие созданы на основе синтеза искусств (архитектуры, живописи, скульптуры, ландшафтного искусства).

Дворец пионеров в Москве





На данном примере можно наблюдать прямолинейные геометрические формы, которые характерны для советского периода. Строгость, точность и порядок – так можно охарактеризовать данный период, и это же проявлено в архитектуре.

Обратимся к нашему времени. Современный мир представляет собой бесконечное множество слияние стилей, в которых очень сложно разобраться. Многочисленные рестораны, выставочные павильоны, дизайн квартир – вот основные точки, в которых можно рассматривать все многообразие слияния стилей и образов.

Если рассматривать слияния искусств до нашего времени, до XX века, то в этом синтезе так или иначе можно прочесть гармонию и равновесие. Да, бывали вычурные формы, может быть, где-то и «перебор», но строились в основном монументальные сооружения, к которым архитекторы и художники подходили с огромной осторожностью, сдержанностью. Например сравнить, различные виды палатки и театры и здания, которые строились в стиле барокко. В первом случае, в палатки, были строгие формы, четкое разделение ярусов, в плане это были прямоугольники. В них прослеживается слияние лишь архитектуры и скульптуры (в палатки были огромные венчающие карнизы, которые были густо и декоративно украшены пластикой), и это тот случай, когда архитектура явно преобладает над скульптурой. Во- втором случае, приведены здания и сооружения в стиле барокко, которые были украшены и скульптурой, и живописью, и декоративно-прикладным искусством. В каких –то случаях виды гармонично сливались воедино, некоторые примеры были неудачные, а в некоторых вариантах каждый вид стремился быть индивидуальным. Как мне, кажется, что объединяет эти два совершенно различных стиля в разные времена, так это то, что все эти примеры запоминаемы и узнаваемы, как с уроков истории искусств, так и на иллюстрациях в книгах и в других источниках информации. Стили прошлых времен неповторимы, они незабываемы, архитекторы и их имена навсегда вошли в историю.

А что в современном искусстве? Да, XX век можно считать очень прогрессивным периодом в истории, и это не только относится к искусству! Этот период очень важен как для нашей страны, так и для других стран в частности. Ведь в это время было многочисленны социальные потрясения, перевороты, смена властей...



- все это в совокупности перевернуло мышление и отношение человека, человек сам изменился, его изменило время.

В конце прошлого столетия было создано много новых стилей, которые сменяли друг друга, практически каждые 10 лет, и, в итоге, привело к их многочисленному слиянию. Кто-то из художников смог найти себя в этом безумном круговороте, кто-то обронил нить. Как мне кажется, что современное искусство не так остается в памяти, как бывшее творчество. Раньше строители, сами архитекторы очень ценились, их считали умнейшими людьми своего времени... В наше время создано большое количество строительных компаний и предприятий, которые в больших городах разделяют зоны строительства, ввиду того, что не хватает земли. Поэтому строят кирпичные, либо панельные «коробки», которые, конечно, ничем не могут запомниться... Поэтому единственное слияние можно наблюдать, как я говорила выше, это рестораны, выставочные павильоны, дизайн квартир. Но тут тоже можно найти свои положения. Ведь все упирается в деньги и время, поэтому дизайнеры и архитекторы очень ограничены в своем творчестве и возможностях. Думаю, что каждый творческий человек хочет раскрыть себя в том или ином направлении, но строгие ограничения берут вверх. Очень сложно найти нить начала начал, так и здесь во всем этом многообразии сложно найти исток. Можно ли считать шикарные рестораны произведением искусств? Декоративные столы, большие рекламные щиты, большая парадная лестница? На эти и многие другие вопросы мне самой хотелось бы получить ответ.

Таким образом, можно сделать вывод. Современная система искусств, место, которое в ней занимают различные виды художественного творчества, рождение новых искусств, взаимоотношения между старыми и новыми искусствами (например, между театром, кинематографом и телевидением) выражают сложность и многогранность жизни общества и эстетических потребностей современного человека. Современная система искусств отличается некоторыми существенными особенностями. В наше современное время человек не останавливается на достигнутом, его мировоззрение расширилось уже за рамки предела- мышление, разум и фантазия человека- это бесконечность. Поэтому можно сказать, что в наш век инновационных технологий существуют все предпосылки бурного развития во всех отраслях жизнедеятельности человека. Но главная проблема состоит в том, что время и череда событий происходит настолько быстро и непрерывно, что слияние стилей вызывают очень сумбурную и неопределенную картинку. Для того, чтобы разобраться в этом многообразии необходимы специалисты, которые смогут направить данное течение в нужное русло.



КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВТОРОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ.

К. Хатламаджиян

научный руководитель –Водяной А.М.

Академия архитектуры и искусств Южного Федерального Университета

Повышение экономической, миграционной и туристической мобильности населения приводит к увеличению пассажирских перевозок на железнодорожных и других видах транспорта. Необходимость модернизации транспортной инфраструктуры крупных городов России, обуславливает соответствующую необходимость новых подходов к организации градостроительных связей и архитектурно-пространственных решений транспортных объектов. В связи с этим, насущной проблемой становится повышение уровня обслуживания пассажиров на вокзальных комплексах.

Настоящая работа предполагает выявление насущных проблем, а также градостроительных и архитектурно-пространственных особенностей развития железнодорожных вокзалов в г.Ростов-на-Дону. На сегодняшний день, существует несколько железнодорожных станций, обслуживающих город, преимущественно с западной стороны. Главным из них является железнодорожный вокзал «Ростов-Главный», представляющий в совокупности с пригородным автовокзалом крупный транспортный узел, обслуживающий не только Ростовскую агломерацию, но и, практически весь Северный Кавказ. Не смотря на относительно удобное месторасположение вокзала в структуре города, в процессе увеличения территории Ростова-на-Дону происходит отчуждение ценной территории исторического центра для создания железнодорожной инфраструктуры. Это пагубно отражается на экологии и организации внутригородских связей.

железных дорог, депо, мостов и др., а касается исключительно архитектурно-пространственных и градостроительных вопросов проектирования и развития вокзальных систем.

Таким образом, поставленные проблемы определили основную направленность исследования, в которой можно выделить ряд вопросов: градостроительное решение железнодорожных связей города и области, новые железнодорожные сети перспективного развития Ростовской области, «вокзал-город» как модель формообразования транспортного узла.

В работе так же предполагается рассмотреть возможные решения по изменению исторически сложившейся структуры железнодорожных коммуникаций, проходящих по центральной части города. В этом случае, основное отрицательное воздействие на объекты, расположенные вдоль железнодорожной магистрали по ул.Нансена, которая фактически «перерезает» с запада на восток город и его центр пополам и отделяет северную часть от южной, существенно ограничивая свободное транспортное движение с юга на север.

В настоящее время сложились тенденции формирования вокзалов как многофункциональных комплексов, включающих в себя железнодорожные станции, станции метро и автовокзалы. Так же здание вокзала может включать в себя дополнительные функции обслуживания населения, такие как торговые пространства, гостиницы, культурные и деловые. В работе предполагается разобрать новую архитектурно-пространственную модель организации вокзалов, которая обеспечит связь – «вокзал-город» с учетом современных требований общества. Научный подход к



проектированию Ростовского транспортного узла, позволит проанализировать особенности взаимодействия вокзалов и окружающей среды на конкретном примере. Настоящее исследование не предполагает изучение проблем технического сооружения железных дорог, депо, мостов и др., а касается исключительно архитектурно-пространственных и градостроительных вопросов проектирования и развития вокзальных систем.

Таким образом, поставленные проблемы определили основную направленность исследования, в которой можно выделить ряд вопросов: градостроительное решение железнодорожных связей города и области, новые железнодорожные сети перспективного развития Ростовской области, «вокзал-город» как модель формообразования транспортного узла.



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА

Казанцева О. В.

научный руководитель профессор Мурина Н. В.

Сибирский федеральный университет

Решительно невозможно все многообразие и величие современной архитектуры поместить в какие-либо рамки, и тем более нельзя пытаться дать ей точное определение, ведь она словно живой организм, сосуществующий с нами на этой планете. Она отражает в себе все лучшие идеи этого мира, она расширяет границы возможного, и сводит на нет любые попытки рационально взглянуть на нее сухим и беспристрастным взглядом. Однако все это отнюдь не означает, что мы не можем попытаться сформулировать ее основные тенденции, цели и направления.

С какой стороны не взглянуть на все величие архитектурных сооружений, радующих взоры миллионов людей по всему миру, в глаза всегда бросается емкое и точное сравнение архитектуры с музыкой. Как говорил немецкий философ Фридрих Шеллинг, архитектура – это не что иное, как музыка, великое творения музыкантов, запечатленное в мгновении не на годы, а на века... Но как не сыщешь двух одинаковых романсов, прекрасных и неопишуемых по своему величию, так не найдешь и двух идентичных городов, повторяющих друг друга. Такие сравнения архитектуры и музыки безусловно не может отменять того факта, что архитектура – это несомненно нечто большее, чем искусство, потому как именно в ней воплощены взгляды, надежды, эмоции. Именно она не только заполняет пространство нашей жизни бесконечным множеством зданий и конструкций, но и, порой, наполняет все это смыслом, отражая при этом наши идеи, взгляды и стремления. Пролетел уже не один век, а архитектура прошлых столетий до сих пор может поведать нам практически обо всем, чего мы не знали, и что, возможно, предстоит узнать.

Что ж, пожалуй, одна из специфических черт современной архитектуры – это ее разнообразие. Возводятся здания, которые не просто сложно отнести к определенному стилю, а практически невозможно это сделать. В таком случае особенности архитектурного решения диктуется лишь волей заказчика, однако воплощается это все, конечно, архитектором, который не может не привнести в своё творение что-то от себя. Именно поэтому сложно сказать, какая именно тенденция господствует именно сейчас, в век прогрессивного развития архитектуры и строительства в целом, в столетие, в котором рассудок и рациональность преобладают над другими критериями выбора.

Распространенными стали и типовые проекты, что в целом указывает на то, что менталитет многих людей в России, проживающих в достатке, стал постепенно изменяться ближе к западному или – другими словами – европейскому. Теперь гораздо меньше внимания уделяется внешнему виду здания, но главным по-прежнему является обустройство дома внутри, ведь именно там приходится проводить большую часть времени, а жить в месте, к которому “душа не лежит” возможным, лично мне, не представляется. Словом, заказчик или хозяин дома с большей вероятностью возьмет предметы мебели в милый, но маленький дом, нежели соорудит какую-либо пристройку. Частично такая тенденция объясняется и тем, что демонстрировать свое благосостояние постепенно выходит из моды, ведь даже прохожие на улице составят первое мнение о вашем благосостоянии, лишь взглянув на внешний вид вашего дома.

Кроме того, типовые проекты обходятся несравнимо дешевле – так, индивидуальный проект может обойтись в 15-20 % от общей стоимости дома. Быть



может не малую роль здесь играет кризис, но кто на самом деле с уверенностью может сказать об этом?

Особенно популярно стало в последнее время строить дома из деревянных бревен. Эта тенденция – дань всеобщему стремлению к естественности во всем. Постепенно становятся менее популярными пластиковые окна, ДСП, им на замену приходит дерево, камень. Натуральные материалы, правильно обработанные, прослужат не меньше, но при этом их безопасность для человеческого организма гарантирована. Построенный в соответствии со всеми нормами деревянный дом достанется еще и в наследство правнукам.

Довольно распространенное явление – это вкладывать деньги в строительство таунхауса. Относительно недорого вы получаете коттедж в местности с развитой инфраструктурой, но будьте готовы, что полностью уединиться не получится – неподалеку будут проживать другие люди в таких же домах.

Плюс таунхаусов – это повышенная безопасность – территория охраняема, да и в присутствии других людей вероятность возникновения экстренных ситуаций ниже, чем если бы дом находился поодаль от цивилизации.

Дискуссии на подобные темы заводились не раз еще в начале 20 века, а сейчас этот вопрос достиг своей апогеи. Дешевое малоэтажное жилье в России строить, как выражаются ведущие архитекторы, не хочет никто – ни заказчик, ни подрядчик, но потребитель по-прежнему хочет получить дешевое, комфортное жилье. Этот вопрос во многих странах играет немаловажную роль, однако у всего есть решения. В более развитых индустриальных странах сейчас укоренилась тенденция строительства массово-социальных недорогих и относительно комфортных домов с ограниченным сроком эксплуатации. Иными словами, строить капитально, дорого, на века сейчас попросту не имеет смысла. Ранее в одном доме могло прожить до трех поколений семьи, а теперь если там проживет одно поколение, не задумываясь о переезде и смене жилья, это уже что-то. Выросшие дети предпочитают селиться отдельно от родителей в более современном и комфортном жилье, если позволяют возможности, которых сейчас предостаточно. Поэтому основная задача для России – изменить отношение застройщиков и потребителей к малоэтажному строительству. К примеру, в коттеджном строительстве Российские архитекторы, ориентируясь на требования рынка, пришли к отказу от громоздких «усадеб» площадью более 600 кв. м в пользу удобных, практичных и комфортабельных домов с площадью, не превышающей 250-350 кв. м.

По данным руководителя отдела элитной жилой недвижимости Knight Frank Елизаветы Конвей, в России, в крупных городах, таких как Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург и других, ежегодно строятся свыше 584 коттеджных поселков класса С, 415 – класса В и только 159 – класса А. Невооруженным глазом заметно, что разбалансировка спроса и предложения огромна. Элитные помещения первого класса не слишком востребованы: при достаточном количестве предлагаемых на продажу коттеджей, спрос очень небольшой. Основные тренды как на российском, на и на мировых рынках значительно отличаются от предшествующих. В элитном сегменте на первые позиции выходит требовательность клиента к качеству.

Искушенный покупатель, много путешествовавший по Европе и повидавший мир достаточно, чтобы иметь хоть какой-то опыт для сравнения порой очень хорошо осведомлен о качестве современных коттеджей и на «псевдоэлитку» даже внимания не обратит. Поэтому некоторые девелоперские компании привлекают для реализации своих проектов архитекторов с мировой известностью как для составления общей архитектурной концепции коттеджного поселка, так и для разработки дизайна помещений внутри домов. В элитном сегменте лучше продаются коттеджи,



сочетающие передовые архитектурные тенденции с современным инженерным обеспечением. Изысканный клиент ценит оригинальность облика дома и комфорт. Развивается тенденция заказа изготовления коттеджа «под ключ» с реализацией индивидуального интерьера дома. Средний размер приобретаемых участков составляет сейчас 20-25 соток.

Ни для кого не секрет, что Япония в своих разработках и открытиях порой обходит многие преуспевающие страны по множеству направлений. И архитектура – не исключение. Одним из многих преуспевающих архитекторов был знаменитым Кисё Курокава. Его новаторский, нестандартный подход впервые был замечен миром после завершения строительства башни «Накагин» в 1972 году. Здание состоит из двух бетонных башен, состоящих из 140 стальных модулей-капсул, которые можно объединять в более крупные жилые пространства. Каждая капсула представляла собой компактную квартиру для одного человека — с кроватью, маленьким встроенным письменным столом, шкафом и небольшой душевой кабиной. При этом, размер такой маленькой капсулы соответствует размеру традиционной японской чайной комнаты.

Вопреки всем положительным качествам башни – энергосбережение, безопасность, устойчивость и безвредный для окружающей среды материал – проживание в башне «Накагин» сегодня связано с множеством неудобств. Жильцы здания, недовольные теснотой помещений и содержанием асбеста в конструкциях капсул, неоднократно выказывали свое недовольство подобной конструкцией.

В России же создание чего-либо подобного не представляется возможным не только из-за определенного менталитета и суверенитета граждан, которым придется не по душе «жизнь в капсуле», но и по причинам куда более банальным. Наша суровая сибирская зима буквально требует от архитекторов использования материалов морозоустойчивых, крепких и надежных, чего нельзя с уверенностью сказать об асбесте.

Значение цвета практически во все времена было для архитекторов не последней из характеристик здания, вследствие этого архитектура сегодня является значительно более красочной, чем десять или двадцать лет назад. Ведь мода играет очень важную роль в использовании цвета в архитектуре и сейчас, в наш двадцать первый век, она буквально кладет перед нами монету о дух сторонах. С одной стороны – сдержанные естественные цвета, с другой – бросающиеся в глаза цветовые акценты и эффекты. Часто эти два аспекта можно найти в одном и том же здании, так как многие из архитекторов уверенно используют подобные совмещения.

Для многих архитекторов одной из причин использования цвета является его влияние на настроение. Кроме того, цвет часто используется для упорядочения здания в целом, например, делая его почти полностью монохромным или придавая каждой части здания свою индивидуальность.

Самый распространенный способ использования цвета в архитектуре – это его использование для обеспечения необходимой атмосферы и комфорта. Цвет и формы могут использоваться, чтобы подчеркнуть торжественность или же навеять депрессию и грусть. Примеры последнего, как не печально, можно бесконечно много раз найти прямо на улицах городов России. В Москве, Екатеринбурге, Новосибирске и многих других городах преобладают серые и темные тона и оттенки. Неудивительно, что одна из основных проблем России – алкоголизм, ведь люди изо дня в день наблюдают эти мрачные, наводящие на темные мысли оттенки по всюду, поскольку 70% времени рабочего дня, мы видим архитектуру наших городов. В сравнение можно привести пример архитектурного строительства нового поколения во многих зарубежных странах.





Кажется, существует неписаное, но подразумеваемое правило использования цвета в архитектуре: чем больше посетителей в определенном здании или месте, тем более интенсивным будут цвета.

Когда заходит речь о современной архитектуре, сразу встает вопрос о том, как она меняет сложившийся облик городов и улучшает жизнь их обитателей. Архитектор и дизайнер, обладатель множества профессиональных премий Хади Тегерани считает, что современная архитектура терпит крах, когда не соответствует человеческому бытию и его целостности. Она должна давать человеку все составляющие его жизненного благополучия, которое, как пазл, складывается из различных и в равной степени значимых деталей, таких как экология, экономический аспект, адекватное пространство жизнедеятельности, свет, фактура материалов, форма и эмоции. Также господин Тегерани отмечает важность для людей такого фактора, как отождествление архитектурного строения с его утилитарностью, не только с точки зрения комфорта, но и эстетики. И действительно, строениям, выполненным в ультрамодерновом стиле, как и всему новому, достаточно сложно снискать всеобщие любовь и признание. У современных строений в городском массиве всегда есть свои поклонники и противники, поэтому они обязаны оправдывать свое существование пользой, функциональностью и красотой.

В завершении хочется добавить, что современная архитектура – это абсолютно новая философия, чей глобальный смысл базируется не на создании вечных памятников чьему-то Эго, а на службе Человечеству и его потребностям, которые представляют собой сложную квинтэссенцию из функциональности, комфорта, удобства, красоты, эмоциональности, экономичности и экологичности. Сейчас как в дизайне, так и в архитектуре определение «прекрасно» получило дополнительный смысл, а именно целесообразность своего существования в каждом элементе. То есть прекрасное – это гениальное, а все гениальное просто и не замусорено лишними деталями. Поэтому идеальные произведения современной архитектуры призваны быть не просто красивыми монументами, а сосудами для нашей жизни, превращая ее в «невыносимую легкость бытия».



КОМПЕНСАЦИЯ НЕДОСТАТКОВ ЕСТЕСТВЕННОГО ЛАНДШАФТА. НОВЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ.

**Крюкова Д. В., Нелюбин М. Н.,
научный руководитель доцент Иванов О. Н.**
Сибирский федеральный университет

В современной практике ландшафтная архитектура понимается как разработка и создание искусственных композиций, повторяющих или воспроизводящих естественные природные формы. Ландшафтная, или пейзажная архитектура в современной практике проектирования городских и сельских населенных мест приобретает все большую самостоятельность и становится специфической отраслью архитектурного проектирования.

Ландшафтная архитектура занимается важной проблемой формирования среды обитания человека в условиях урбанизируемой все более быстрыми темпами государственной территории. Ландшафтная архитектура по сути дела сегодня все больше является основой среды обитания человека, в которую должны «встраиваться» жилые, общественные, производственные здания и сооружения, транспортная и инженерная инфраструктура. К сожалению, в современной практике чаще ландшафтная архитектура вписывается в уже застроенные территории и пытается исправить отрицательные качества урбанизации. Мировой современный опыт садового дизайна только начинает проникать в Россию. Книг и исследований в области садового дизайна крайне мало.

Одной из основных проблем, которую мы рассматриваем, является несамостоятельность и ограниченность нынешних ландшафтно-архитектурных решений в городах России. Большая часть якобы благоустроенной территории имеет характер мёртвой, законсервированной среды, созданной лишь для общего и поверхностного устранения недостатка городского благоустройства. Множество парков, скверов и прочих общественных пространств не пользуются у населения большой популярностью. Благоустроенная территория на деле оказывается забетонированным пустырьём, не отвечающим нуждам населения. Малые архитектурные формы в этих местах, так же не имеет должного практического и эстетического применения. Большая стоимость работ по озеленению и благоустройству территории влечёт за собой большие издержки, как финансовые, так и технические. Как следствие – нецелесообразное использование средств на благоустройство, не выполняющее своих первоначальных функций.

Существует множество проблем в сфере благоустройства территории. Они имеют как местный характер (некомпетентность проектировщика, неквалифицированность подрядчика, проблемы с местными органами самоуправления), так и общий характер (недостаток финансирования, несовершенство законодательства, отсутствие общего понимания проблемы). Но мы отметили для себя, как нам кажется, те проблемы, которые важны при рассмотрении именно нашей темы: компенсация недостатков естественного ландшафта: а) ограниченность функционала нынешних элементов благоустройства; б) отсутствие их художественной и практической ценности;

в) невыразительность рельефа; г) отсутствие современного оборудования. д) неухоженный вид, не комфортабельность.

Изменение подхода к созданию садов, парков, скверов и т.п., является важной составляющей в успешном проектировании. Сад должен напоминать законченную композицию, музейную инсталляцию, скульптуру, внутри которой можно находиться. В зависимости от того, к каким источникам обращается композиция сада, можно выделить несколько групп: кинетические сады (движущиеся элементы сада, с помощью



воды, ветра, электроэнергии, взаимодействий с элементами, они должны быть ограждены, обособлены, отделены, как островок другого мира); игровые сады (театральные декорации, без зрителя – участника сад выглядит незавершенной композицией, моментальная трансформация пространства на короткое время, удивление на каждом шагу); сады – артефакты (игра света и тени, материала, растений, скульптуры и композиции, имеющие тайную суть, их объединяет одна суть, артефактов); сады – инсталляции (такой сад прост в уходе, сад из чего угодно и без единого растения); сады с искусственными элементами (использование непривычного материала, разнообразие материала и формы, у сада есть своя идея).

Мы предлагаем совершенно новый подход в области ландшафтного проектирования – геопластику. Этот метод терраформирования абсолютно не развит на территории нашей страны, поэтому мы считаем, что необходимость в его применении очень велика. Геопластика предусматривает обработку рельефа, путём искусственного создания форм с учётом эстетических, технических и функциональных требований. Крупномасштабная геопластика повышает эстетическую выразительность городского ландшафта и экономит использование грунта, обычно вывозимого со стой-площадки.

Основным методом проектирования ландшафта должен стать метод модульной сетки. Сам модуль, как основа для проектирования, очень удобен. Заранее спроектированный микро-парк или его элемент может стать модулем, внедряемым в систему ландшафта подобно зёрнам, рассыпанным по поверхности «зелёного пространства».

Также, необходимо использовать малые архитектурные формы для создания искусственных бионических форм и компенсации недостатка растительности. Там, где зелёные насаждения будут чувствовать себя дискомфортно, такие формы могут успешно заменить деревья и кустарники, создавая затенённые участки, в которых могут располагаться общественные места для пассивного отдыха.

Список литературы

1. Разумовский, Ю.В., Фурсова, Л.М., Теодоронский, В.С. Ландшафтное проектирование: учебное пособие [Текст] / Ю.В. Разумовский и др. – М.: Инфра-М, 2014. – 144 с.
2. Забелина, Е. В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре: учебное пособие [Текст] / Е. В. Забелина – М.: Архитектура-С, 2005. – 160 с.



О ПРОЕКТНОЙ ИДЕЕ ГОРОДА-САДА И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ В ХАКАСИИ Лемытская Д.Е.

научный руководитель канд. архитектуры, профессор Слабуха А.В.
Сибирский федеральный университет, Институт архитектуры и дизайна

Предпосылками для зарождения идеи города-сада стали проблемы крупных промышленных городов – переуплотнение населения, нехватка жилья, неблагоприятная экологическая ситуация, преобладание промышленных зон. Проблемы актуальные и сегодня. В том числе и для городов Хакасии.

В настоящем исследовании постараемся раскрыть небольшую страницу с идеей о городе-саде, оказавшей какое-то влияние на формирование планировочной структуры городов Республики Хакасия в системе последовательных проектных концепций.

Концепция, изложенная в самом конце XIX века английским экономистом социологом-утопистом Эбенизером Говардом в книге «Garden Cities of Tomorrow» («Города-сады будущего»), во многом повлияла на развитие градостроительства в XX веке (при этом первое издание этой книги «Tomorrow a Peaceful Path to Real Reform» («Завтрашний день. Мирный шаг к подлинной реформе») не было столь популярным) [1].

Город-сад в концепции Говарда - это поселение, объединяющее в себе лучшие черты города и деревни, рассчитанное на 32 тыс. человек. Такие поселения формировались в группы городов-садов с общей численностью населения до 250 тыс. человек и единым обслуживающим ядром. За основу Говард взял город Лондон. По его предложению вокруг Лондона должно было возникнуть более двух десятков городов-садов [1].

В проектном предположении Говарда город-сад имеет кольцевую планировочную структуру. В центре расположен цветник, окруженный общественными административными и культурными зданиями. Вокруг этих зданий разбит центральный парк, с внешней стороны которого расположена стеклянная прогулочная галерея с магазинами. Далее следует жилая зона, за ней «большое авеню» - широкий кольцевой парк с размещенными в нем объектами общественного назначения и снова пояс жилой застройки. Большая часть площади города-сада отводится под озелененные территории (сады, парки, сельскохозяйственные земли). Промышленный пояс города-сада размещается между селитебной и сельскохозяйственной зонами (рис. 1; 2.).

Согласно проекту застраивается город индивидуальными двухэтажными жилыми домами с участком [1]. Отличительной особенностью города-сада Говарда была идея общественного самоуправления и коллективный характер владения недвижимостью и землей.

Градостроительная концепция города-сада Говарда, получила широкое распространение во многих странах, включая Россию.

В дореволюционной России идеи города-сада были реализованы поселками дачного типа вблизи крупных городов без промышленной зоны и рабочими поселениями при промышленных предприятиях и железнодорожных станциях. Планировочное решение таких городов-садов было основано на нерегулярной живописной планировочной схеме и представляло собой «...образцово спланированный поселок – с общественным центром, развитой сетью культурных, просветительных, детских, лечебных и обслуживающих учреждений...» [2]. В сфере управления, владения собственностью и землей города-сады дореволюционной России были прямо противоположны самой идее, заложенной в концепцию города-сада



Говарда, – владельцем земли выступала городская управа, отсутствовало общественное самоуправление [2].

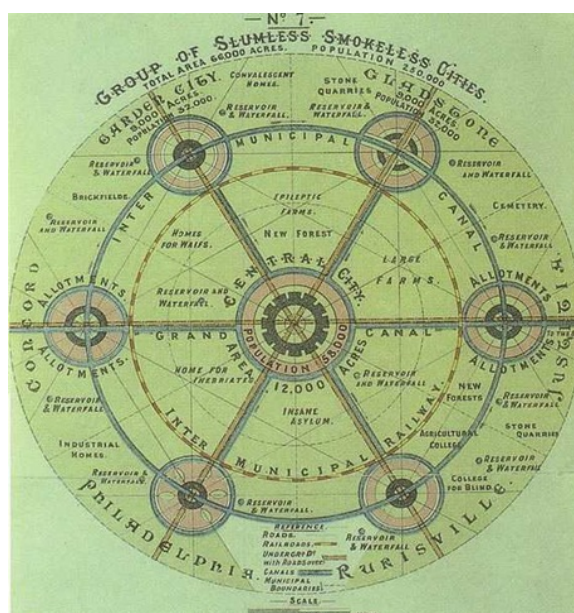
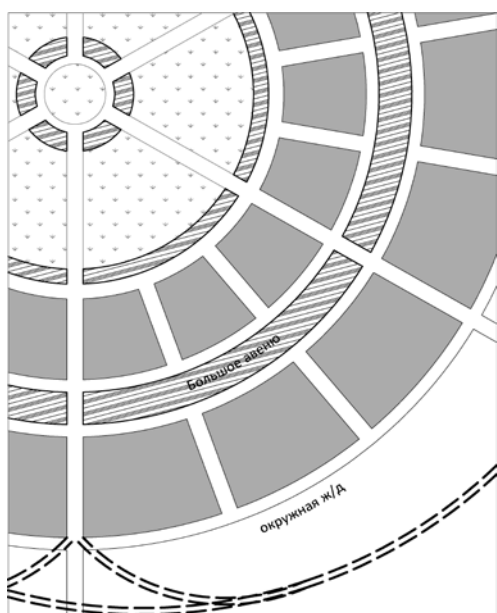


Рис. 1. Схема города-сада Э. Говарда (схема автора)

Рис. 2. Система городов-садов Э. Говарда

Если же сравнивать концепцию идеального города-сада Говарда с городами-садами советской России, то можно констатировать, что социалистические города-сады претерпели ряд качественных изменений.

Регулярная планировочная схема вытеснила живописно-художественную свободную планировку, что было экономически обосновано уменьшением количества и протяженности проездов и инженерных сетей. Наличие градообразующих факторов (промышленности, производства, транспортного узла) было обязательным в стране, державшей курс на индустриализацию. На смену индивидуальной усадебной застройке пришли двухэтажные многоквартирные жилые дома, за планировочную единицу был взят квартал. Идеи общественного самоуправления и частной собственности в социалистическом городе-саде вообще не рассматривались [2]. Неизменными были оставлены многоступенчатое обслуживание населения и система озеленения, включающая в себя общественные пространства, скверы, парки, связанные между собой бульварами. К началу 1930-х годов концепция города-сада стала резко критиковаться советской властью, хотя пришедшие на смену «социалистические рабочие поселки» в точности повторяли функционально-планировочную схему городов-садов [2].

Промышленное освоение Сибири в начале XX века побудило к строительству новых поселений. В этой ситуации существовавшая и активно применяемая в реальной жизни на Западе концепция города-сада позволяла успешно решать ряд задач, в первую очередь проблемы жилья, озеленения и благоустройства.

Проектная идея города-сада изначально была заложена и в планировку будущего города Абакана. Об идее города-сада было заявлено в проекте города Хакасска, подготовленном местными землеустроителями в 1929 (?) году (рис. 3; 4). В проектном решении на территориях, отмеченных на плане существующими сенокосными угодьями, по долинам рек Абакан и Енисей, была запроектирована

система парков и бульваров со спортивными площадками. Площади, занятые пашней и выгоном скота, в проекте отводились под застройку, организацию городского хозяйства и городских парков и садов, проектирование города-сада. Проектная численность города составляла 5000 усадебных участков (в это число входили существующие усадьбы). Свободная территория внутри городской черты площадью до 2-3 тыс. га отводилась для выгона скота и строительства промышленных учреждений и предприятий [3].

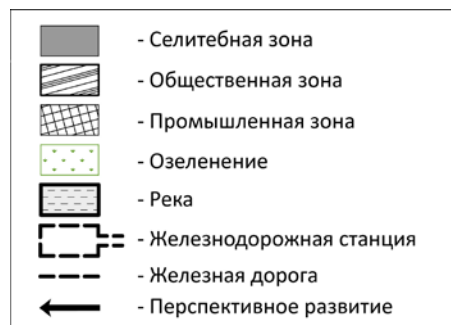
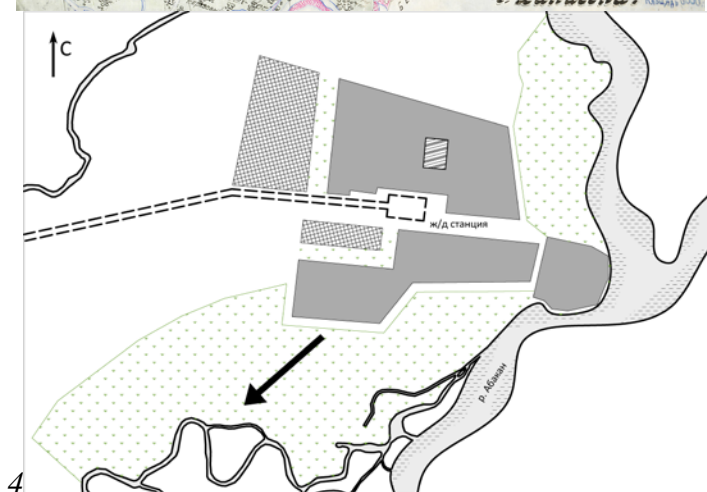


Рис. 3. Проектный план участка городской черты города Хакаска
Рис. 4. Планировочная схема города Хакаска (реконструкция)



Города Абакан и Черногорск начинались с поселков – пристанционного поселения и рабочего шахтерского поселка. В планировочные структуры этих городов с первых проектов планировки были заложены идеи города-сада - обязательное наличие производственного градообразующего ядра; классическая регулярная планировочная схема с четкой сетью улиц, квартальная застройка, наличие площади с административными зданиями; многоступенчатое обслуживание населения; развитая система озеленения, включающая в себя бульвары с низкими на них скверами, садами и парками, пригородными рекреационными территориями.

Абакан получил прямоугольную сеть улиц, главную площадь, сформированную административными зданиями, бульвары, соединяющие рекреационную прибрежную территорию с общественными парками и скверами (рис. 5). Черногорск был сформирован как линейная планировочная схема – главная улица с бульваром, на которую низаны площади, парк, скверы и общественные пространства (рис. 6).



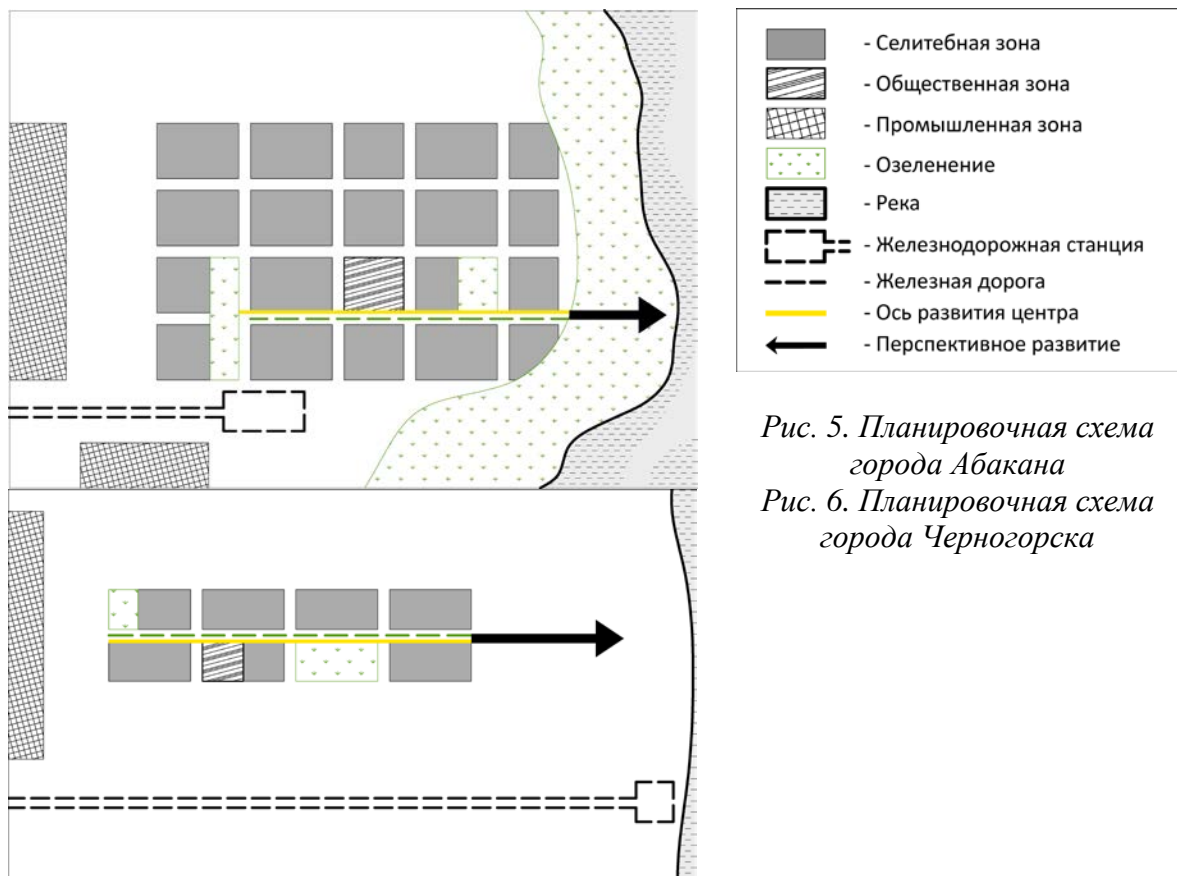


Рис. 5. Планировочная схема города Абакана
 Рис. 6. Планировочная схема города Черногорска

Так желаемые идеи города-сада в будущих городах Абакан и Черногорск были реализованы не в прямой трактовке города-сада Говарда, а переработанные в соответствии с актуальной доктриной – за основу взяты только планировочные идеи без экономической составляющей. При этом уровень включенности проектировщиков в передовые мировые архитектурные и градостроительные процессы, а также местной власти позволил городам национальных автономий получить прогрессивные проектные формы перспективного планировочного развития.

Список литературы

1. Хан-Магомедов С.О. Архитектура советского авангарда. Социальные проблемы: в 2 т. Кн. 2. / С.О. Хан-Магомедов. – М.: Стройиздат, 2001. – 712 с.
2. Меерович М.Г. Рождение и смерть города-сада: действующие лица и мотивы убийства [Электронный ресурс] // Вестник Евразии. – СПб, 2007. – №1. – Режим доступа: http://www.archi.ru/lib/e_publication_for_print.html?id=1850569462
3. Лемытская Д.Е., Слабуха А.В. Архитектурно-пространственное развитие города Абакана в 1920-1960 годы [Электронный ресурс] / Д.Е. Лемытская, А.В. Слабуха //Архитектон: известия вузов. – 2012. – №1(37). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_1/17

АРХИТЕКТУРНЫЙ СТИЛЬ КАК ВЫРАЖЕНИЕ ЭПОХИ

Мартыненко А.А.,

научный руководитель проф. Мурина Н.В.

Сибирский Федеральный Университет

Изучая историю зарубежной архитектуры, я не раз задавалась вопросом: почему стили в архитектуре менялись так быстро, и что повлияло на это? Вслед за новой эпохой, стили, будь рококо или модерн, так охотно сменяли друг друга, перенося или дополняя прежние черты новыми.

В итоге мы унаследовали "величайшее свидетельство человеческого величия" (Фрэнк Ллойд Райт).

Любая среда обитания оказывает определяющее влияние на человека, и среда любого сооружения не исключение. Для примера я рассмотрела город Чикаго. Изначально он был построен как поселок. В 1872 году огромная часть города сгорела в Великом чикагском пожаре. Но это дало возможность, в прямом смысле этого слова, вырасти городу. Возможно, найти свободное место было трудно, цены на землю росли, тогда и возникла необходимость нового пространственного решения. Результат предрешен — здания начинают расти в высоту.

Вместе с этим и возникает новый стиль — ранний американский функционализм, удовлетворяющий все жизненные нужды человека и формирующий город. Но помимо религиозных воззрений, стилей мышления, государственного устройства, разных событий, которые могут послужить развитию новых стилей, в первую очередь, на изменение архитектуры влияет рост технических возможностей человека. Чем дальше наша наука уходит вперед, тем больше возможностей она дает на усовершенствование архитектуры.

История показывает нам, что период жизни разных стилей неодинаков, как и их влияние на мировоззрение человека. В свое время каждый стиль пытался внести максимальное воздействие на становление новых принципов в архитектуре. Благодаря этому, последующие стили, поглощая опыт предшествующего, становились все более развиты. Но нет стилей в чистом виде, в них всегда присутствуют части старого и ростки нового. Стиль нельзя отделить от породившей его эпохи, нельзя искусственно восстановить. Поэтому не удивительно, если в наше время можно встретить сооружение, например, в стиле барокко с дополнением другого ряда стилистических черт. Сейчас архитектура шагает в ногу со временем и останавливаться лишь на одном стиле, означает — останавливать зарождение чего то нового. Чтобы получить что-нибудь необычное и стилистически новое, надо использовать все разнообразные способы и средства.

Примером чего-то необычного может послужить «новая послевоенная Германия», которой удалось собрать в себе отражения разных стилей и восстановиться после тяжелого кризиса. Идея новой застройки городов разделилась тогда на несколько частей. Ведь послевоенная Германия находилась под властью четырех зон оккупации, которые по-своему повлияли на города и на архитектуру в целом. Вначале главной идеей реконструкции страны послужил принцип функциональности, чем неповторимая архитектурная форма. Но вскоре, Германия, как чистый лист, дала шанс многим архитекторам, известным и молодым, оставить свой след в архитектурном наследии. В наше время можно насладиться обликом всех достопримечательностей страны, которым удалось возродиться в новом виде.



Ярким примером прогрессивного города может послужить—столица Бразилиа. Ее строительство началось под влиянием передовых европейских архитекторов в XX века. Бразильским архитекторам удалось создать свой уникальный стиль и оказать огромное влияние на дальнейшую современную архитектуру. Авторам генерального плана выбрали Луисо Коста, который задумал свой город в форме самолета (креста), а художником предметной среды города стал Оскар Нимейер, который спроектировал все основные здания Бразилиа. Во время строительства были воплощены в жизнь передовые достижения архитектуры того времени: плавный переход от внутреннего пространства помещений к внешнему, защита зданий от перегрева, ориентация по сторонам света, вентиляция. Уникальность этого города заключается в единстве архитектурного ансамбля и тесной взаимосвязи с окружающей средой.

Подводя итоги, хотелось высказать мнение на счет разнообразия стилей и об их взаимозаменяемости. Нет стиля, который будет безупречен во всем и удовлетворять каждого человека, так же нет того стиля, который не смог отложить даже минимальный отпечаток в истории архитектуры. Каждый из них переплетается между собой и создает особенную красоту того времени, в котором зарождается. Важно ценить и в какой-то степени оберегать все созданное и создаваемое в дни вечного искусства — архитектуры. Архитектор — он же композитор, а "архитектура — онемевшая музыка" (Иоганн Вольфганг фон Гёте). В здании любого времени важно "услышать мелодию" эпохи.

Список литературы

1. Ивакина Ю.З. Понятие стиля. Границы, сущность и типология стилей. Проблемы стилиобразования в дизайн-проектировании. // Все по философии дизайна и теории дизайна. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.taby27.ru/studentam_aspirantam/philos_design/referaty_philos_design/style_design/ponyatie-stilya.granicy-sushhnost-i-tipologiya-stilej.-problemy-stileobrazovaniya-v-dizajn-proektirovanii..html
2. Anadik. Формирование архитектурных стилей // История архитектуры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://architectoram.com/istoriya-arxitektury/4924-formirovanie-arxitekturnyx-stilej.html>
3. Яна Яценко. Шедевры бразильской архитектуры // Статьи о Латинской Америке. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://latindex.ru/content/articles/11882/>
4. Сергей Лабода. Послевоенная архитектура. // Архитектура Германии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archigermany.ru/25.html>



К ВОПРОСУ ДОСТУПНОСТИ ЖИЛЬЯ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Мигас Я.А.

научный руководитель кандидат архитектуры Гайкова Л.В.

Сибирский федеральный университет

Направление развития и совершенные образы современного жилья возникают из стремления человека обрести просторную и спокойную среду обитания, которая сочетала бы в себе условия городского бытового комфорта, дух современной городской культуры и природное окружение. Сегодняшние проблемы массового расселения в городах, изменившиеся формы и структура потребления, возросшая мобильность капитала и населения, интенсификация информационных и культурных обменов, самоорганизация жителей и личностные потребности современного горожанина вызывают к жизни серьезные изменения в социально-культурной сфере и диктуют необходимость рассмотрения планировочной организации жилых территорий на новых принципах. Эти принципы включают в себя не только рассмотрение пространственно-планировочных моделей организации жилой территории (микрорайон, квартал, жилая группа) или типологических рядов жилища (секционный, точечный, коттедж, многоквартирный), но и формы социальной организации населения по месту жительства (с учетом возраста, интересов, целей взаимодействия и т.п.).

Проблема места жительства для молодежи, как одной из самых социально незащищенных групп населения, является одним из острых на сегодняшний день. Сегодня подавляющее большинство молодых людей вынуждены либо продолжать жить с родителями, либо проживать на съемных квартирах или общежитиях, не отвечающих современным стандартам. Эти факторы негативно сказываются на формировании и укреплении семьи, что в свою очередь ведет к падению рождаемости.

Постоянный рост цен, диспропорции между реальными и необходимыми доходами не позволяют решить проблему отсутствия жилья. Сегодняшний этап развития страны, экономический кризис, реальное падение доходов населения сопровождается сокращением жилищного строительства, свертыванием практики предоставления бесплатного жилья государством и недоступностью жилья из-за дороговизны на свободном рынке (табл.1). Отчасти эту проблему помогают решать государственные социальные и коммерческие ипотечные программы, субсидии и т.п. Но исследования и статистика показывают, что для молодых граждан даже такая форма финансовой поддержки становится неподъемной. Вследствие этого возникает необходимость осуществления преобразований и построения рыночных механизмов, направленных на улучшение жилищных и культурно-бытовых условий молодежи.

Сегодня по статистике в г. Красноярске более 75% молодых семей, нуждающихся в улучшении жилищных условий, не могут его удовлетворить. В первую очередь это связано с низким уровнем, в среднем по городу, оплаты труда у молодых работников и высокой добавленной стоимостью застройщиков. Ситуацию осложняют периодическая экономическая нестабильность в стране наравне с плавающей процентной ставкой по кредитным продуктам.



Таблица 1. Предоставление жилья гражданам в Красноярском крае (по данным <http://krasstat.gks.ru/>)

Годы	Число семей, состоявших на учете для получения жилья (на конец года), единиц	Число семей, получивших жилье и улучшивших жилищные условия за год, единиц	Удельный вес семей, получивших жилье, в числе семей, состоявших на учете на начало соответствующего года, процентов
2000	79149	10156	6,9
2001	65721	8438	10,7
2002	66187	8287	12,6
2003	63583	8785	13,3
2004	61900	10532	16,6
2005	55351	12349	19,9
2006	47102	13206	23,9
2007	45354	3317	7,0
2008	42892	2685	5,9
2009	41177	3301	7,7
2010	40921	5663	13,8
2011	38773	3850	9,4
2012	33969	3770	9,7
2013	32136	3133	9,2

Действующие на сегодняшний день государственные программы на территории г.Красноярска: Долгосрочная целевая программа «Обеспечение жильем молодых семей в Красноярском крае на 2012-2015 годы» (социальные выплаты от 35 до 55%), Городская целевая программа «Молодой красноярской семье – доступное жилье» на 2012–2015 годы (социальные выплаты от 35 до 55%) покрывают лишь около 30% потребности в жилье у общего количества нуждающихся молодых семей и специалистов.

Информация по ресурсному обеспечению государственной программы, в том числе в разбивке по всем источникам финансирования по годам реализации государственной программы выглядит следующим образом (по данным <http://krasstat.gks.ru/>)

Общий объем финансирования государственной программы – 14 696 972,4 тыс. рублей, в том числе:

2014 год – 4 202 122,4 тыс. рублей;

2015 год – 5 492 265,4 тыс. рублей;

2016 год – 5 002 584,6 тыс. рублей;

в том числе:

средства краевого бюджета – 11 561 049,3 тыс. рублей:

2014 год – 2 445 825,2 тыс. рублей;

2015 год – 4 304 871,4 тыс. рублей;

2016 год – 4 810 352,7 тыс. рублей;

средства федерального бюджета – 1 577 000,0 тыс. рублей:

2014 год – 788 500,0 тыс. рублей;

2015 год – 788 500,0 тыс. рублей;

внебюджетные источники – 1 447 705,9 тыс. рублей:

2014 год – 946 955,4 тыс. рублей;



2015 год – 330 708,6 тыс. рублей;
 2016 год – 170 141,9 тыс. рублей;
 средства местных бюджетов – 111 217,2 тыс. рублей:
 2014 год – 20 841,8 тыс. рублей;
 2015 год – 68 185,4 тыс. рублей
 2016 год – 22 190,0 тыс. рублей

Из приведенных данных территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю и проекта бюджета Красноярского края на 2014-2016 видно, что для полного удовлетворения потребности молодых семей в жилой площади, бюджету не хватает около 63 000 000 тыс. рублей.

Из анализа стоимости квадратного метра жилья, приведенного в табл. 2 и 3, следует, что молодой семье очень тяжело приобрести квартиру, даже с учетом использования кредитных продуктов, предлагаемых на рынке ипотечного кредитования. Из всего вышесказанного следует промежуточный вывод о необходимости поиска альтернативных инструментов решения этой проблемы.

Таблица 2. Средняя цена предложения квадратного метра на вторичном рынке жилья по районам г.Красноярска (по данным <http://krasstat.gks.ru/>)

Район	среднее	1-комнатные	2-комнатные	3-комнатные	4-комнатные
Центральный	66308	67000	63000	63000	74000
Советский	63130	67000	62000	60000	59000
Ленинский	52193	56000	51000	48000	46000
Октябрьский	52193	66000	62000	60000	63000
Железнодорожный	62392	67000	64000	60000	57000
Свердловский	63029	63000	57000	55000	68000
Кировский	55068	60000	53000	51000	53000

Таблица 3. Средняя цена предложения квадратного метра на первичном рынке жилья по районам г.Красноярска (по данным <http://krasstat.gks.ru/>)

Район	среднее	1-комнатные	2-комнатные	3-комнатные	4-комнатные
Центральный	58566	60000	56000	55000	-
Советский	52894	53000	53000	53000	-
Ленинский	57524	60000	47000	-	-
Октябрьский	52442	56000	52000	49000	-
Железнодорожный	57452	56000	61000	63000	-
Свердловский	58240	64000	56000	54000	-
Кировский	45000	47000	-	-	-

Предлагаемые на рынке варианты жилья эконом-класса, которые востребованы у молодежи, как правило, представляют из себя дома гостиничного типа с минимальным набором социальной инфраструктуры, урезанными детскими площадками и парковками прямо во дворе, зачастую из материалов низкого качества. Это связано с желанием застройщиков и девелоперов фиксировать максимальную прибыль в нижнем ценовом сегменте, при строительстве минимальных площадей, экономя на всех позициях. Как следствие, молодежь, не имеющая возможности приобрести жилье в комплексе



уровня «бизнес-класс», практически лишена возможности создания комфортной среды для успешного формирования семьи, ее здорового развития и комплексного воспитания детей.

Одним из вариантов, предлагаемых в качестве решения обозначенной проблемы, является МЖК (молодежный жилой комплекс). Отличительной особенностью такого подхода является низкая стоимость квадратного метра по сравнению с рыночной. Этого эффекта возможно достичь за счет организации МЖСК, по итогам работы которого мы получаем жилую площадь фактически по себестоимости.

Опыт строительства подобных комплексов существовал на территории СССР и был признан мировым сообществом как успешный. Тот социальный эффект, который проявился, позволяет предположить, что тема специализированного жилища и объединения молодых людей по месту жительства может быть с успехом реализована сегодня, но на иных финансовых и юридических началах. Теоретическое изучение данной проблематики и современного опыта строительства и эксплуатации показал социальную и экономическую эффективность такого типа сооружений и в наши дни.





УДК 735.29

ЗРЕЛИЩНО-СПОРТИВНЫЕ МНОГОЦЕЛЕВЫЕ ЛЕДОВЫЕ АРЕНЫ

Москалева А. В.

научный руководитель доцент кафедры архитектурного проектирования

Медиевский В. В.

Сибирский федеральный университет

Институт архитектуры и дизайна

Одним из важнейших направлений в практике проектирования и строительства является создание крытых спортивных сооружений с трибунами для зрителей, которые получили название демонстрационных спортивных залов или крытых стадионов. Под названием «крытый стадион», «универсальный спортивный зал», «Дворец спорта», «крытая арена» и др. часто подразумеваются сооружения, где 70% занимают зрелищные мероприятия (вытесняя оттуда спортивные по соображениям доходности) и только 30% - спортивные, определяющие тип и назначение здания. При эксплуатации многих построенных крытых стадионов и ледовых арен выяснилось, что при высоких капитальных затратах они не окупают себя, являются убыточными. Поэтому самой актуальной задачей в строительстве сооружений подобного типа является повышение рентабельности и выведение в окупаемость огромных затрат на их строительство.

Анализ зарубежного опыта показал, что в ряде стран с этой целью строятся сооружения с совмещением максимального количества функций и сложной трансформацией, вплоть до замены места действия местом наблюдения и наоборот. Проектировщики стремятся средствами подвижной или мобильной архитектуры устранить возникающие проблемы, приспособить интерьер здания к новым условиям. Это уже не просто небольшой компромисс, а изменение профилирующего назначения здания. В связи с этим многие из существующих спортивных объектов переоборудуются с целью приспособления к зрелищным функциям, а новые сооружения проектируются и строятся как спортивно-зрелищные залы.

Сформировались следующие типы залов в практике – универсальные зрелищно-спортивные, зрелищно-банкетные, зрелищно-спортивно-банкетные с разнообразным сочетанием разнородных функций, т.е., где характерной особенностью является приспособление внутреннего пространства зала, мобильность его элементов для изменяющихся условий эксплуатации и назначения.

Для этого необходимо наличие мощной строительной базы специализированных предприятий, выпускающих средства трансформации и подвижные элементы стен, перегородок, трибун, потолков, мебели, покрытий, экранов и др. Дальнейшим развитием этого является «мобильная» архитектура, отдельные проявления которой уже наблюдаются в зарубежной практике.

Характерным примером универсального зрелищно-спортивного зала является зал в спортивном комплексе Сподек в Катовице (Польша). В комплексе совмещаются общественные зрелищные и спортивные функции – эстрадные, театральные, цирковые, спортивные, выставочные мероприятия, кино, концерты, ансамбли и мюзик-холлы. Главный спортивно-зрелищный зал представляет собой средний крытый стадион с хоккейной ареной 30 на 61 м. Вместимость зала в зависимости от мероприятий 7500 – 11000 мест. Спортивные функции определили максимальные параметры сооружения.





Рис. 1. Арена Сподек, Катовице, Польша.

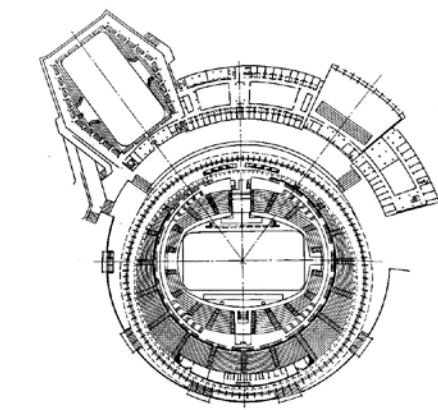


Рис. 2. Арена Сподек, план.

Краков Арена (польск. Kraków Arena) — многофункциональная крытая спортивная арена, расположенная в польском городе Краков. Вместимость арены может колебаться в диапазоне от 11 554 до 18 000 зрителей и по этому показателю сооружение является крупнейшим среди аналогичных в стране.



Рис. 3. Краков Арена, Краков, Польша.

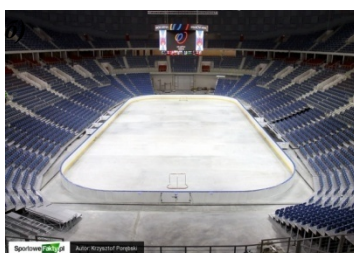
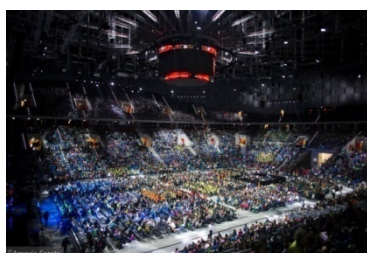


Рис. 4. Трансформация Краков Арены.

а) для концертов; б) для хоккея и фигурного катания; в) Для баскетбола, волейбола.

Следующий современный пример многофункциональной спортивно-зрелищной арены – Арена Загреб, которая расположена к юго-востоку от центра Загреба. Причиной ее постройки стал Чемпионат Мира по гандболу 2009 года, который проходил в Хорватии. Работы по проектированию проводила компания «УПИ-2М. Сама «Загреб Арена» сконструирована многофункциональной, что бы ее можно было использовать после ЧМ в качестве хоккейной, баскетбольной, гандбольной, волейбольной, легкой атлетической или концертной площадки.



Рис. 5. Арена Загреб, Загреб, Хорватия.

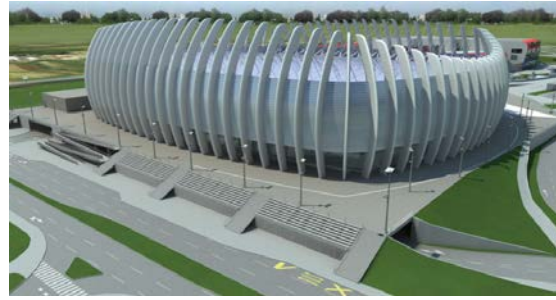


Рис. 6. Арена Загреб, Загреб, Хорватия.

Так как сооружение такой мощности не может быть прибыльным, если оно способно принимать только спортивные соревнования, Арена была разработана в качестве многофункционального зала со всеми пространственными и функциональными характеристиками, которые позволяют максимально гибко обеспечивать реализацию многочисленных мероприятий. Многофункциональность достигается за счет мобильности трибун, ее нижних рядов выдвигаемых сидений и шторы разделов, то возможность деления целое здание в небольших независимых друг от друга пространственных зон и удовлетворение потребностей всех категорий пользователей и событий.

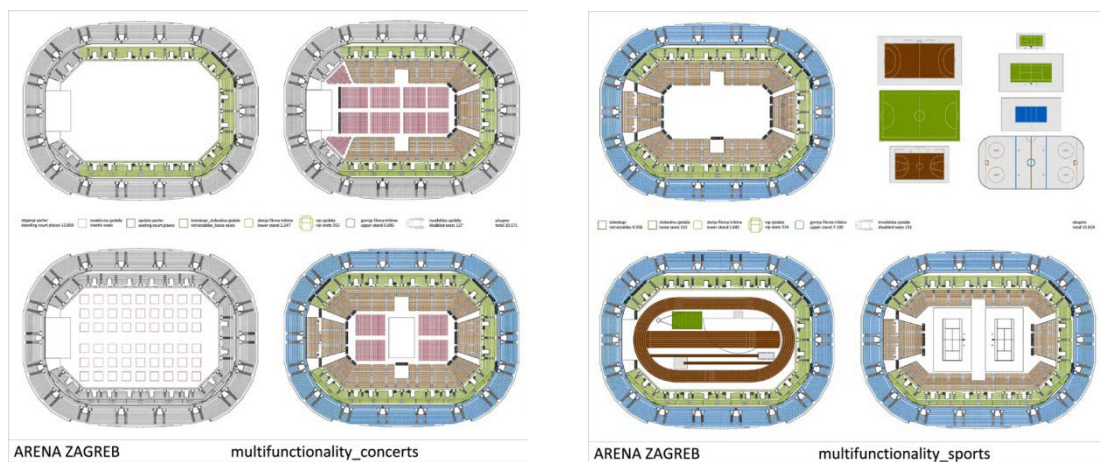


Рис. 7. Трансформация Арены Загреб;
а) для зрелищных мероприятий; б) для спортивных мероприятий.

Практика эксплуатации новых типов многоцелевых залов показывает, что они не заменили собой традиционные типы специализированных зрелищных, спортивных и других залов, а дополнили существующую сеть и подняли её посещаемость в городах.

Под **определяющей** функцией понимается такая, для которой требуются максимальные параметры помещений и элементов зала.

Под **ведущей** функцией понимается такая, выполнение которой занимает большую часть времени эксплуатации зала.

Под **сопутствующей** функцией подразумевается такая, выполнение которой возможно в данном зале.

В идеальных случаях в многоцелевом зале условия протекания всех трех функций должны совпадать. Чем большим будет расхождение, тем нерациональнее строительство и эксплуатация залов, тем сложнее приспособление пространства к этим условиям.

В Красноярске в преддверии Универсиады планируется строительство большого количества новых спортивных объектов, а также реконструкция существующих.

Применение на этих объектах элементов и приемов мобильной архитектуры в целях повышения универсальности является очень актуальным. В частности, планируется строительство новой ледовой арены в микрорайоне «Тихие зори». Предполагается, что определяющей и ведущей функцией будет проведение соревнований и тренировок по фигурному катанию, но в экономических целях нужно предусмотреть возможность проведения и других, как зрелищных, так и спортивных мероприятий.

Наиболее актуально для повышения многофункциональности, а значит, рентабельности многоцелевых ледовых арен применение таких трансформируемых элементов, как **мобильные трибуны** и **трансформация самого спортивного поля**.

Сейчас в практике активно используются телескопические трибуны, трансформация которых максимально автоматизирована. Для ледовых стадионов металлоконструкции для них изготавливаются с учетом агрессивной среды эксплуатации. Целесообразно использовать такие трибуны от четырех-пяти рядов и выше. На данный момент выпускают трибуны с ручным и электрическим приводом. Электропривод обеспечивает ровное и безопасное выдвижение всех элементов трибун без какого-либо ущерба для покрытия пола.

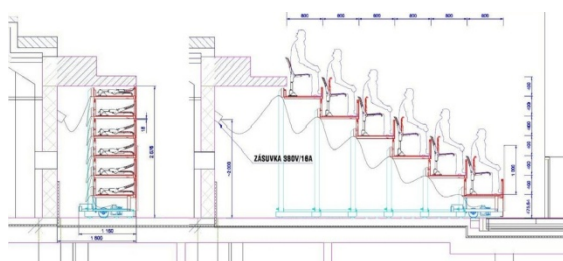


Рис. 8. Схема устройства телескопических трибун



Рис. 9. Телескопические трибуны в сложенном виде.

В ходе анализа представленных выше многоцелевых ледовых арен, было выявлено, что чаще всего трансформация ледового катка проходит вручную, и представляет собой очень трудоемкий процесс. Лед либо размораживают, либо покрывают специальными теплоизоляционными матами, а сверху укладывают настил для проведения других соревнований.

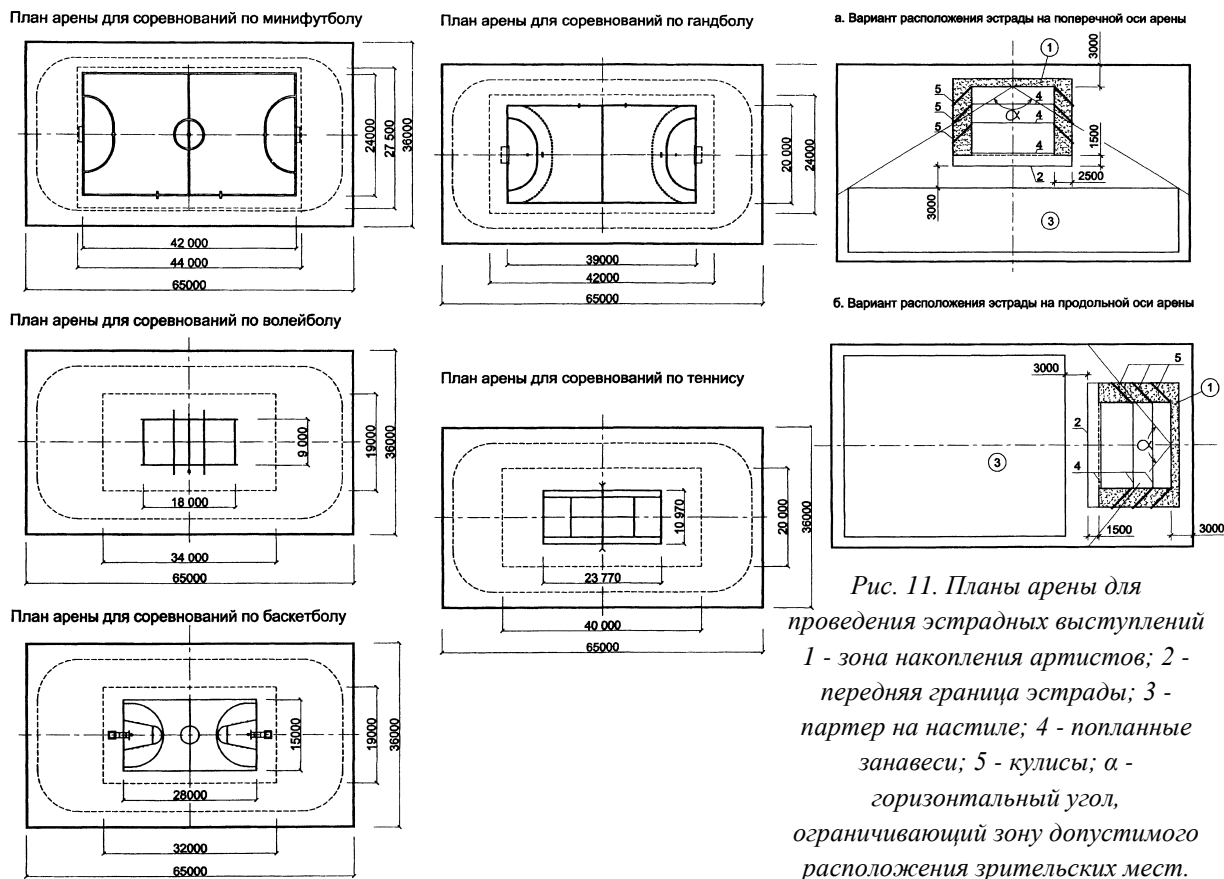


Рис. 11. Планы арены для проведения эстрадных выступлений
 1 - зона накопления артистов; 2 - передняя граница эстрады; 3 - партер на настиле; 4 - попланные занавеси; 5 - кулисы; α - горизонтальный угол, ограничивающий зону допустимого расположения зрительских мест.

Рис. 10. Трансформация арен катков для соревнований на настиле

На рисунке 10 представлены виды спорта, которые могут проводиться на таком покрытии. Однако, при таком способе часто теплоизоляционные маты не защищают должным образом лед от ударных повреждений, которые неизбежны в некоторых видах спорта, и лед раскалывается, ломается, деформируется. Известны случаи, когда была сделана попытка проведения на ледовой арене стадиона Air Canada Centre соревнований по сноукроссу, и после обратной трансформации в хоккейное поле обнаружилось, что весь лед разрушен.

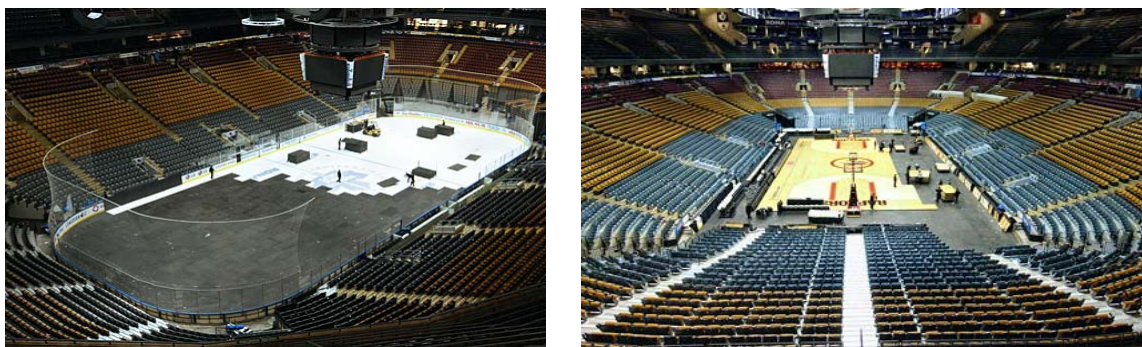


Рис. 12. Трансформация стадиона Air Canada Centre, Торонто, Канада.

В ходе данной научной работы был разработан эскизный проект трансформации ледового катка многоцелевой арены Тихие зори, при помощи следующих средств: нижний ярус трибун предполагается выполнить из телескопических мобильных конструкций, а также предполагается устройство мобильного второго пола из подъемно-передвижных элементов, которые будут выезжать автоматизированным

способом по направляющим, закрывая лед и образуя покрытие, на котором можно проводить мероприятия как спортивного, так и зрелищного характера. Предполагается разделить покрытие на 8 блоков размером 15 на 15 метров. На рис. 13 показан механизм работы мобильного пола, а на рис. 14 и 15 варианты трансформации трибун для проведения спортивных и зрелищных мероприятий.

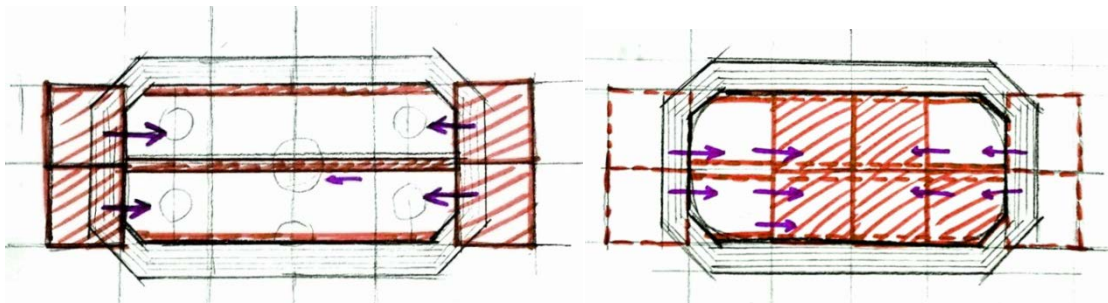


Рис. 13. Процесс трансформации ледового катка арены Тихие зори.

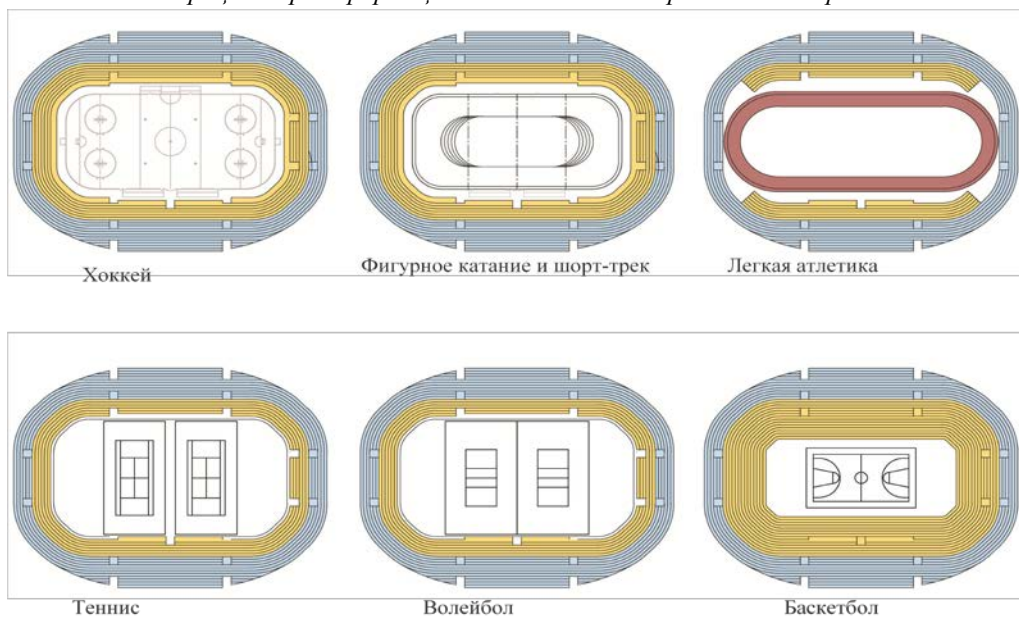


Рис. 14. Трансформация трибун и катка для спортивных мероприятий на льду и на настиле

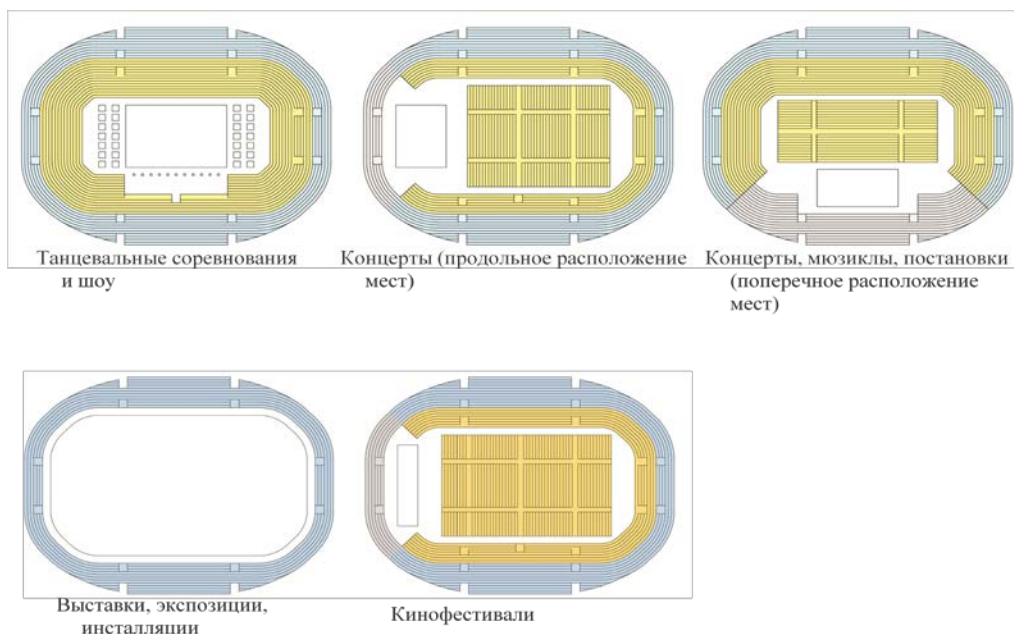


Рис. 15. Трансформация трибун и катка для зрелищных мероприятий на настиле

Список литературы

1. Гречина М.И. Стадионы. История проектирования и строительства. Киев, 1957.
2. Ю.С. Лебедев, Т.М. Самохина. Трансформируемые конструкции в современной архитектуре. М., ЦНТИ, 1983.
3. СП 31-112-2007 «Физкультурно-спортивные залы. Крытые ледовые арены» (часть 3);
4. Регламенты КХЛ Сезон 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017
5. СП 31-112-2004 «Физкультурно-спортивные залы»;
6. Справочное пособие к СНиП 2.07.01-89* «Проектирование спортивных залов, помещений для физкультурно-оздоровительных занятий и крытых катков с искусственным льдом»;
7. Савченко В. В. Многоцелевые зрелищные и спортивные залы. Киев, 1979.



ИЗУЧЕНИЕ ПОДХОДОВ К РЕНОВАЦИИ ПРИБРЕЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОСТОВА-НА-ДОНУ

Немченко А.И.

научный руководитель профессор Водяной А.М.

Академия архитектуры и искусств Южного Федерального Университета

Реновация промышленных территорий - одна из актуальных проблем современных городов с исторически сложившейся застройкой. В ряде случаев, складывается ситуация, когда центр города «отрезан» от реки промышленной территорией, поскольку исторически сложилось, что реки использовались как основные транспортные коммуникации промышленных предприятий. Быстроменяющееся экономическое положение в стране, привели к необходимости создания более совершенных современных производств, как правило, на новом месте за чертой города и в новых зданиях. Эта тенденция позволяет объединять центральные районы с ценными в рекреационном отношении прибрежными зонами в единые градостроительные комплексы. Возникает вопрос, как использовать эти, часто ценные в историческом смысле промышленные объекты. На ПЗЗ города эти зоны уже обозначают, как общественно-деловые. Ростов-на-Дону – один из тех городов, где эти проблемы обозначились особенно заметно.

Предметом анализа настоящего исследования стал один из фрагментов промышленно-коммунальной застройки, прилегающий к месту слияния рек Темерник и Дон со стороны существующей набережной. В силу геолого-топографических факторов, это место наиболее пологое и широкое в сравнении с остальными участками набережной, что позволяет более эффективно использовать эту площадку для рекреационных целей, например, общественной парковой зоны, логически завершающей западную часть набережной. В настоящее время, этому мешает малодоступность территории, её ограниченность к северу сложным рельефом, к северо-западу – наличием коммунальных и транспортных зон Ростовского ж/д вокзала, а на самой этой территории и на востоке – наличием производственной зоны, в частности, уже недействующего рыбного завода. Так же особый интерес вызывают территории, расположенные в восточном направлении: «Парамоновские склады», «Мельница Парамонова», ЗАО «Красный флот», ЗАО «Рабочий», ЗАО «Мукомольный», ЗАО «Шампанских вин», ЗАО «Красный Аксай». Реновация этих заводов, позволила бы продлить набережную, организовать рекреационное пространство, связать ее с зеленым островом, а так же освоить территории под общественную, развлекательную и жилую функции.

Рассмотрев ценность территорий, их реконструкция может осуществляться по нескольким направлениям:

1. Реновация существующих зданий, частичный снос с приспособлением под новую функцию.
2. Полный снос существующих промышленно-коммунальных застроек и организация на их месте парковой зоны с возведением соответствующих строений.

Настоящая разработка ставит целью анализ существующей ситуации, а названные варианты развития – выдвигаются в качестве гипотез, которые предстоит проверить в виде экспериментальных проектных предложений.

Реновация промышленных зданий и сооружений дает возможность повышать качество городской среды, снизить неблагоприятное влияние промышленных вредностей, нормализовать экологическую и санитарно-эпидемиологическую



ситуацию. Существующие здания промышленных предприятий в крупных городах России, часто представляющие архитектурно-историческую ценность позволяют обустроить прибрежные территории для общественных нужд и приспособления под объекты социального назначения. Тем самым, реновация является одним из важных инструментов, позволяющим перепрофилировать заброшенные прибрежные промышленные территории города Ростова-на-Дону в комфортные общественно важные пространства.

Исследованием выявлены следующие проблемы:

1. Ценные в рекреационном отношении прибрежные территории, на сегодняшний день представляют собой руины;
2. Несбалансированная территориально-планировочная структура приречных территорий. Центры городов «отрезаны» от рек промышленными предприятиями, что несёт за собой характер «изоляции» объектов индустриального наследия в современном городе;
3. Отсутствие четкого рекреационного зонирования и сформированных выходов к водным объектам;
4. Нарушен экологический баланс, крупные промышленные узлы городов загрязняют реки, что затрудняет использование прилегающих территорий для целей рекреации.

В настоящее время недостаточно изученными остаются аспекты комплексного подхода реновации прибрежных территорий, что отчасти явилось основой теоретического обоснования изучения этой проблемы на примере города Ростова-на-Дону. Представлена классификация и систематизация развития прибрежных территорий. На основе изучения зарубежного и отечественного опыта разработана классификация существующих методов реновации прибрежных территорий; определены функциональные методики реновации; разработаны рекомендации по выбору направления и характера реновации производственного объекта, помогающие связать эти территории с центром города. Все это в дальнейшем позволит приблизиться к более конкретным особенностям объектов, возникающих в процессе реновации.

Практическое значение работы определяется использованием теоретических результатов исследования в практическом проектировании для Ростова-на-Дону и других схожих условиях территориях.

Список литературы

1. Чайко Д.С. Современные направления интеграции исторических производственных объектов в городскую среду: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры, 2007 г./МАрхИ, г. Москва
2. Белоусов В.Н. Реконструкция центров исторических городов: Сов.-фр. науч.-тех. науч.-техн. Сотрудничество / В.Н. Белоусов, Н.Н. Бочаров, В.А. Васильченко и др. – М.: Стройиздат, 1987. – 224 с.
3. Развитие и адаптация промышленной архитектуры [Электронный ресурс]: URL: <http://arch-con.blogspot.ru/> (дата обращения: 3.02.2015)
4. От паровой мельницы до современного завода. История одной территории. — [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://kerrangjke.livejournal.com/20310.html> 14.09.14г
5. Демидова Е.В. Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства, // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2013. С. 8–13.



ЦВЕТОВОЕ РЕШЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ**Рахматуллина К.Г.****научный руководитель канд. культурологии Краснобородкина А.Г.***Нижевартовский государственный университет*

Вопросы цвета и формы зданий для северных городов весьма важны. Экология и климат выступают в осенне-зимний период побудителями депрессий и психических расстройств, так как недостаток цвета и света снижают деятельность человека.

Влияя на душевное состояние горожанина, цвет и форма образуют специфическое настроение. Цвет бывает холодным или теплым, мягким или агрессивным, цвет может создать иллюзию сужения или расширения пространства. При помощи цвета и формы архитектура может бросаться в глаза или же отходить на задний план, взволновать зрителя или же создавать ощущение мира и спокойствия. Чтобы поднять жизненный тонус граждан в серые будни, следует разрабатывать программы, направленные на развитие полихромии в архитектуре северного города. Конечно, полихромия являясь сочетанием различных цветов оказывает влияние на зрительный эффект формообразования. Это дает возможность сознательно управлять зрительным ощущением людей в процессе архитектурно-художественного проектирования.

Также цвет зданий влияет на уровень освещенности улиц. Чем меньше ширина улиц и больше этажность застройки, тем больше это влияние, что сказывается на эмоционально-образной характеристике застройки. Улицы, наполненные серыми фасадами зданий, при низком уровне освещенности выглядят мрачными, тусклыми и унылыми, а использование желтых и белых цветов в оформлении фасадов придадут «солнечность» даже в пасмурные дни.

Одним из важнейших направлений в процессе повышения эстетического и художественного уровня жилой застройки является создание гармоничной выразительной цветовой композиции фасада, учитывающей условия восприятия и специфику архитектурного объекта.

Существуют рекомендации относительно оптимальных характеристик цветового решения для каждой фасадной зоны, с учетом сложного взаимодействия факторов, влияющих на восприятие архитектурного объекта. Характеристики включают в себя определение масштаба и ритма цветовых элементов, желательной контрастности цветовой гаммы, характер зависимости ее колорита от внешней среды.

Также разработаны методы формирования цветowych композиций на фасадах на основе определения «фасадных зон», в рамках которых выделены три композиционные схемы: схема первая — детализация, подразумевающая корректировку объема здания, с помощью цвета; схема вторая — обобщение, используется для выявления особенностей пространственной организации архитектурной среды; третья схема — комбинирование. Данные фасадные зоны позволяют сформировать гармоничные цветовые решения для зданий северных широт.

На практике особое значение имеет активная полихромия, которая свойственна традиционной русской архитектуре и цветовые сочетания преимущественно теплых оттенков в равной мере правомерны и должны использоваться в практике застройки северных городов. Также с ростом расстояния от зрителя до воспринимаемых объектов и увеличения скорости передвижения в транспорте оправдано увеличение масштаба деталей и использование более активной полихромии в верхних зонах многоэтажных домов и комплексов; при этом должно



обеспечиваться гармоничное соотношение выбранного решения, как с решениями соседних комплексов, так и с нижними зонами здания. Нельзя забывать, что цветовые решения фасадов домов при плотной городской застройке должны приниматься с учетом влияния цвета фасадов на уровень естественной освещенности помещений противостоящих домов.

Всем известно, что некоторые цвета влияют на эмоциональное состояние, что сказывается на стрессоустойчивость, производительность труда и на способность человека противостоять агрессивным условиям внешней среды. Однако в наши дни найти приятные глазу пейзажи нелегко в условиях северного города. Здесь преобладают серая цветовая гамма, не имеющая импульса и никаких психологических движений.

Немаловажно, что выбирая цветовое оформление городских зданий нужно принимать во внимание правила психологии. Выдающийся швейцарский психолог Макс Люшер определил, что за какую-либо психологическую характеристику человека отвечает какой-нибудь цвет. Влияние цвета и его значение не зависят от отношения к нему человека. Цвет обладает способностью успокоить, взбодрить, а может взволновать и привести в подавленное настроение. Далее приведены цвета, которые согласно М. Люшеру оказывают влияние на эмоционально-психологическое состояние людей.

Красный цвет приводит к активности нервной систему, дыхание и пульс учащаются, а работа мускульной системы активизируется.

Темно-синий, напротив, оказывает успокаивающее воздействие на нервную систему, вызывает чувство безмятежности и умиротворения.

Зеленый цвет пробуждает в каждом человеке чувство прочности и твердости. Он соответствует ощущению постоянства и последовательности. Зеленый зрительно делает пространство шире и более светлым, а темно-зеленый, насыщенный цвет оказывает эмоциональное давление. Например, стены, выкрашенные в такой цвет, производят впечатление удрученности и вызывают зеленую тоску и упадок духа.

Желтый цвет ассоциируется с открытостью, легкостью и радостью. Этот цвет увеличивает энергию, оптимизм, успокаивает и расслабляет. Однако существуют различные оттенки желтого и все они по-разному влияют на человека.

Оранжевый цвет также имеет благотворное влияние на человеческую психику, вызывая радость и веселье. Он смягчает пессимизм, устраняет депрессии, ослабляет страхи, повышает аппетит.

Таким образом, цветовое решение архитектуры северного города обязано не только удовлетворять практическим требованиям, но также положительно влиять на горожан в психологическом плане. В цветовом и композиционном отношении среда привлекает, создает творческую атмосферу, успокаивает и улучшает эмоциональное состояние людей. Цвет в архитектуре северного города должен осуществлять важнейшие функции: он помогает ориентировать человека в пространстве и во времени, повышает значимость отдельных компонентов среды, образует психофизиологический комфорт, формирует содержательное и эмоционально насыщенное городское пространство.

Список литературы

1. Алексеев С. С., Цвет и освещение. Общие проблемы, в кн.: Очерки теории архитектурной композиции, М., 1960;
2. Быстрова Т.Ю. Пути и следствия формирования позитивного имиджа города (взято с www.uran.ru)



СОХРАНЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЗЕЕВ-ЗАПОВЕДНИКОВ В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Селиваненко А.М.

научный руководитель, профессор Слабуха А.В.

Сибирский федеральный университет

Анализ зарубежного и российского опыта свидетельствует о том, что существует многообразие форм и видов эффективного использования культурного наследия. К ним относятся:

- музеефикация объектов культурного наследия;
- развитие историко-культурного туризма;
- сохранение и развитие традиционных промыслов и ремесел, расположенных в объектах культурного наследия
- популяризация объектов культурного наследия.

Все эти виды присущи для деятельности музеев-заповедников РФ, которые играют важную роль в сохранении национального наследия народов страны. Например, историко-этнографический музей-заповедник «Шушенское» является визитной карточкой Красноярского края и Республики Хакасия, а архитектурно-этнографический музей «Тальцы» — г.Иркутска.

Музеи-заповедники являются основой «культурного каркаса», который обеспечивает сохранение природного и культурного наследия регионов. На территории Восточной Сибири такими музеями являются архитектурно-этнографический музей «Тальцы» (г.Иркутск), «Этнографический музей народов Забайкалья» (г.Улан-Удэ) и историко-культурный и природный музей-заповедник «Томская Писаница» (г.Кемерово).

Музеи-заповедники являются центрами международного и отечественного туризма. К примеру, «Этнографический музей народов Забайкалья» является местом паломничества для туристов из Азиатско-Тихоокеанского региона. Музей «Тальцы» ежегодно посещают более 100 000 туристов из стран Ближнего и Дальнего Зарубежья. В Красноярском крае исторически туристическим местом является музей-заповедник «Шушенское».

Сохранение и эффективное использование музеев-заповедников обеспечивает устойчивое социокультурное развитие территории. Полифункциональное использование в музее «Шушенское» позволяет задействовать более 250 рабочих мест. При этом перспективы развития этого вида деятельности могут быть значительно увеличены путем:

1. Размещения экспозиций картинной галереи им.И.В.Рехлова;
2. Воссоздание церкви на территории музея-заповедника;
3. Открытие лица и пр.;

В музее «Тальцы» в силу полиэтничного состава населения начаты работы по воссозданию жилищ эвенков и других этносов. Однако работа движется медленно. С целью привлечения туристов ведется воссоздание притрактовых сел и деревень.

Привлекательность большинства музеев-заповедников обусловлена тем, что в них хранятся уникальные художественные и культурные ценности и ведется активная социальная, культурная и хозяйственная жизнь.

Концепция историко-этнографического музея «Шушенское» предполагает полифункциональное его использование: научно-просветительскую, туристско-экскурсионную и хозяйственную деятельность. Научно-просветительская деятельность



ведется путем проведения научно-практических конференций, краеведческих и этнографических экспедиций, выставок и профессиональной подготовки кадров. Культурная деятельность заключается в проведении Международного фестиваля этнической музыки в Шушенском, региональных праздников, таких как «Прощай, Масленица», «Троица в деревне», с ярмарками ремесел и разнообразными забавами для детей и взрослых.

Хозяйственная деятельность сводится к возрождению художественных промыслов и ремесел. В музее «Шушенское» развиваются мастерские по гончарному, бондарному, кузнечному искусству, резьбе по дереву, ткачеству, пошиву народного костюма. По мнению директора музея Г.А.Бугаевой, «музей всегда был и остается полифункциональным учреждением культуры, принимающим на себя социальную ответственность территории». Поэтому музей-заповедник «Шушенское» может создать подсобное сельскохозяйственное предприятие.

Ежегодно оз.Байкал посещают более 600 тыс.туристов. Однако, лишь 140 тыс.человек бывают в музее «Тальцы».

Архитектурно-этнографическому музею «Тальцы» можно предложить следующие рекомендации:

- создать литературно-музыкальные салоны, ремесленные мастерские;
- организовать фестивали, посвященные памятным датам;
- пригласить в музей известных писателей, художников, артистов, сопровождающиеся встречами с местным населением и туристами.

Таким образом, анализ деятельности музеев-заповедников свидетельствует о том, что у них есть резервы для повышения эффективности своей работы.

Список литературы

1. Государственная стратегия формирования системы достопримечательных мест, историко-культурных заповедников и музеев-заповедников в РФ [Электронный доступ].URL:<http://mkrf.ru/ministerstvo/gossluzhba/documentations/detail.php?ID=61436> (дата обращения 20.03.2015г.)

2. Бугаева Г.А. Влияние краевого учреждения культуры на формирование культурной политики региона: [музей-заповедник в селе Шушенское (Красноярский край)] / Г.А. Бугаева // Культурное наследие и стратегии регионального развития: материалы Сибирского музейного форума, Красноярск, Россия, 20-21 февраля 2009 / М-во культуры Краснояр. края, Краснояр. краев. краеведч. музей, Союз музеев России.





УДК 725.89
ББК 85.118.24

АРХИТЕКТУРА ОЛИМПИЙСКИХ СТАДИОНОВ В ХХІВЕКЕ: НОВЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРИЕМЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

Сим М.М.

научный руководитель доцент Ямалетдинов С.Ф.

Сибирский федеральный университет

История спорта насчитывает не одно тысячелетие. Различные спортивные состязания, такие как стрельба из лука, кулачный бой, скачки в седле, борьба на поясах, метание копья, проходили уже в ранних государствах IV–III тысячелетия до н.э. В Древней Греции, которая стала родиной Олимпийских игр, физическая культура и спорт достигли наивысшего развития. Первые в истории спорта Олимпийские игры прошли в 776 году до н.э. Спустя тысячелетия Пьер де Кубертейн возродил традиции Олимпии и в конце XIX века спорт снова стал воплощением философии жизни, возвышающей и гармонично объединяющей достоинства тела, воли и духа.

Наряду с самим спортом развивается и архитектура спортивных сооружений, если в Древней Греции Олимпийские игры проходили в мраморных амфитеатрах, то современные Олимпийские игры проходят в стадионах, оснащенных самыми современными технологиями. Роль архитектуры в формировании крупных олимпийских объектов заметно изменилась в конце XX и за первые десятилетия XXI века. Сегодня Олимпийские игры широко освещаются средствами массовой информации и являются зрелищем мирового масштаба. Особое внимание зрителей всего мира привлекает церемония открытия и закрытия Олимпиады. Возросла роль визуального оформления Игр, где первостепенное значение принадлежит архитектурным решениям.

Тема спорта в России сегодня особенно актуальна: в 2013 прошли XXVII Игры Всемирной летней универсиады в Казани; в 2014 состоялись XXII Олимпийские зимние игры в Сочи; в 2018 году на 12 стадионах в 11 городах страны запланировано проведение XXI чемпионата мира по футболу; в 2019 году Красноярск будет принимать гостей XXIX Всемирной зимней универсиады. Активное участие России в организации и проведении международных спортивных мероприятий подтверждает необходимость строительства новых крупных спортивных сооружений. Безусловно, олимпийские сооружения должны иметь оригинальные решения, поскольку призваны не только отвечать высоким международным стандартам проведения данных спортивных мероприятий, но и решать художественно-образные задачи. Среди большого комплекса спортивных объектов – Центральная арена на долгое время остается главным архитектурным символом конкретных Олимпийских игр.

Объектом данного исследования являются центральные олимпийские стадионы, предназначенные для проведения главных мероприятий летних и зимних олимпийских игр. Предмет исследования состоит в изучении принципов формообразования, основанных на определенных архитектурно-художественных и конструктивно-технических решениях. Исследование охватывает временной период проведения летних (XXVII летние Олимпийские игры, Сидней, Австралия, 2000 г.; XXVIII летние Олимпийские игры, Афины, Греция, 2004 г.; XXIX летние Олимпийские игры, Пекин, Китай, 2008 г.; XXX летние Олимпийские игры, Лондон, Англия, 2012 г.) и зимних (XIX зимние Олимпийские игры, Солт-Лейк-Сити, США, 2002 г.; XX зимние Олимпийские игры, Турин, Италия, 2006 г.; XXI зимние Олимпийские игры, Ванкувер, Канада, 2010 г.; XXII зимние Олимпийские Игры, Сочи, Россия, 2014 г.; XXIII зимние Олимпийские Игры, Сочи, Россия, 2014 г.) Олимпийских игр в XXI веке. Основными задачами исследования стали



– сравнительный анализ архитектурных форм и конструктивных решений центральных олимпийских стадионов, и выявление принципов и приемов их формообразования.

Для XXVII летних Олимпийских игр, которые проходили в Сиднее (Австралия) в 2000 году, был построен стадион «Австралия», дизайн которого разработала архитектурная группа Populous. Этот стадион уникален тем, что целые секции трибун в нем перемещаются, позволяя изменить форму стадиона за несколько часов: из прямоугольного игрового поля в овальную спортивную площадку. Он так же известен своей полупрозрачной седловидной крышей, которая позволяет максимально использовать естественное освещение, а пассивная вентиляция, экологически чистые газовые генераторы и сбор дождевой воды для орошения полей показывают, что стадион «Австралия» это так же демонстрация экологической ответственности.

Стадионы «Райс-Экклс», который построен в 1927 году и реконструирован в 1997 году для XIX зимних Олимпийских игр в Солт-Лейк-Сити (США) 2002 года, и «Олимпийский стадион», построенный в 1933 году и реконструированный в 2005 для XX зимних Олимпийских игр в Турине (Италия) 2006 года, показывают, что не обязательно строить новую арену, а можно модернизировать старый стадион.

Пекинский национальный стадион «Птичье гнездо», построенный для XXIX летних Олимпийских игр в Пекине (Китай) в 2008 году архитекторами Ай Вэйвэйем, Жаком Херцогом и Пьером де Мерином, демонстрирует достижения современной архитектуры и инженерной мысли. Ведь при его строительстве не задействовано ни одного вертикального столба, для скелета стадиона была изготовлена специальная сталь по особой формуле, которая выдерживает большие нагрузки. «Птичье гнездо» своими солнечными батареями и сбором дождевой воды так же уделяет внимание экологии. Стадион «Би-Си Плэйс» для XXI зимних Олимпийских игр в Ванкувере (Канада) 2010 года имеет белый купол, который представляет собой пневмоконструкцию, демонстрирующую, насколько разная может быть структура арены.

Стадион «Фишт», который был построен для XXII зимних Олимпийских игр в Сочи (Россия) в 2014 году, своей формой сливается со снежными вершинами Кавказских гор, что показывает, что архитекторы при проектировании думают не только о технологиях и дизайне стадиона, но и о том как он будет гармонировать с окружающей средой.

А уникальность стадиона «Маркана», которому только предстоит провести церемонию открытия XXXI летних Олимпийских игр в Рио-де-Жанейро (Бразилия) в 2016 году, состоит в том, что в нем трибуны отделены от игрового поля рвом с водой.

Популяризация международного олимпийского движения и рост зрительского внимания к Олимпийским играм в начале XX века определили важное значение архитектурно-художественного образа центральной спортивной арены. Современные конструктивно-технические возможности позволяют реализовывать любые идеи, как в условиях нового строительства, так и реконструкции (модернизации) уже имеющегося спортивного объекта.

Список литературы

1. История Олимпийских игр [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://olimp-history.ru/node/10>
2. Архитектура Сочи [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://arch-sochi.ru/>
3. Соболев П., Калинин Н., Олимпийские игры, М., 1955
4. Национальный пекинский стадион [электронный ресурс]. Режим доступа: http://ctoday.ru/beijing_national_stadium/
5. Стадион «Австралия» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.anzstadium.com.au/>



ЭЛЕМЕНТЫ АДАПТИВНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ВО ВРЕМЕНИ

Смирнов А.Г.,

научный руководитель канд. архитектуры Гайкова Л.В.

Сибирский федеральный университет

Человечество развивается все быстрее с каждым днем. В наше время изменения происходят с такой скоростью, что уже стали частью нашей повседневной жизни. И наш образ действий и мысли в таком изменчивом мире все время адаптируется к этим новым условиям. И архитектура, конечно же, не осталась в стороне. Во многих странах сегодня одним из основных направлений архитектурных проектно-исследовательских разработок является адаптивная архитектура, основной характеристикой которой является способность приспосабливаться к постоянно изменяющимся потребностям человека и окружающим условиям. Термин «адаптивная архитектура» в наше время часто используется для описания зданий которые могут изменяться (приспосабливаться) разными способами и в разных формах. Адаптация архитектурного сооружения может проходить вручную (человеком по заранее продуманному сценарию) либо автоматически (за счет заранее встроенных элементов). Сегодня это понятие реализуется в принципах гибкой архитектуры, интерактивной архитектуры, медиа-архитектуры [1]. Исследователи выделяют следующие элементы в адаптивной архитектуре: поверхности, пространственные элементы-формы и компоненты-модули [1].

Изучение историко-архитектурных процессов показывает, что качество адаптивности было присуще архитектурным сооружениям издавна. История архитектуры выделяет палатки кочевых народов, народное жилище (юрта, чум, иглу и т.п.), теневые ширмы и навесы (например, трансформируемые покрытия римских театронов), палаточные цирки, оранжереи, воздухоносные сооружения, (купола и своды Ф.У. Ланчестера), купол Р.Б.Фуллера и т.п. Рассмотрение истоков приспособляемости зданий и сооружений, причин и целей такого направления развития архитектуры поможет разобраться с вопросами современной адаптивной архитектуры, какой мы ее знаем сегодня, и установить связь между прошлым и настоящим.

Как объект адаптивной архитектуры, можно рассматривать римские амфитеатры, в частности Колизей. Его кровля была выполнена из трансформируемой натяжной тентовой конструкции называемой велариум (Рис.1 <https://www.utexas.edu>).

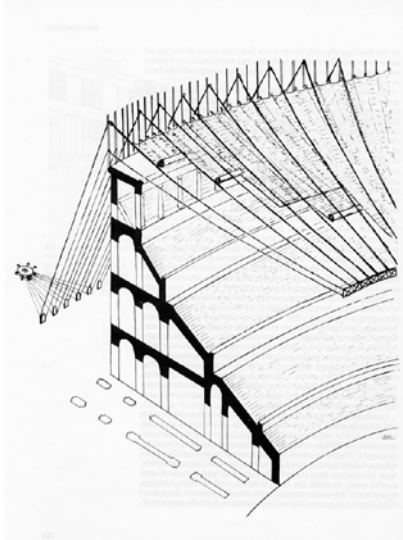


Рисунок 1. Схема Велария.

Слово «велариум» используется в зоологии для обозначения мускулистой мембраны медузы [3]. В этой связи веларий вероятно можно назвать одним из первых примеров адаптивной архитектурной поверхности. В дополнение к велариуму прообразом современных адаптивных поверхностей могут считаться ставни на окнах (применяемые на Руси с незапамятных времен) и жалюзи (изобретенные Д.Вебстером в 18 веке [4].)

Современные же адаптивные поверхности решают те же задачи, но реализованы они уже в современной форме и материале. Например кровля атриума Центрального рынка построенного в 2014 году в Абу-Даби и спроектированного архитектурной мастерской Фостера. Эта кровля состоит из квадратных ячеек остекления которые могут быть ограждены от солнечных лучей специальной системой жалюзи, состоящая из

пластин которые двигаются параллельно друг другу. Таким образом, компьютер может регулировать поступление количества солнечного света в атриум и соответственно регулировать температуру и освещенность помещения. Другой пример применения современных адаптируемых поверхностей - павильон, построенный в 2013 году для выставки «ArchiLab», на территории выставочного центра FRAC в Орлеане (рис.2). Этот павильон был спроектирован архитектором Ахимом Менгесом из Института Цифрового



Рисунок 2. Метеочувствительный павильон.

го Проектирования расположенного в Штутгарте. Этот объект можно назвать «метеочувствительным». Так как его ограждающие конструкции, выполненные из дерева, имеют множество небольших отверстий с лепестками специального материала закрепленного на их краях. Этот материал обладает анизотропными характеристиками и соответственно может, выпрямляясь во влажную погоду, закрывать отверстие, и закругляться в сухую погоду, открывая его для проветривания [5].

Другим объектом адаптивности, чью историю можно проследить, являются пространственные элементы или части зданий. Они могут быть разными - от трансформируемых перегородок до трансформируемых несущих элементов и изменяться различными способами. Одним из прообразов такой адаптации можно считать архитектуру традиционного японского дома с его продуманной изменяемостью формы и пространства за счет системы трансформируемых стен. Эта особенность японских домов резко контрастирует с кирпичной и каменной архитектуры Европы [6] так как «традиционная японская народная архитектура жилища на протяжении многовековой истории развития нашла и отшлифовала до совершенства приемы трансформации пространства, осуществляемые элементарно простыми средствами» [7]

В качестве примера современной архитектуры с изменяемыми пространственными характеристиками можно привести Медиатеку Сендай спроектированную Тойо Ито и Центр Жоржа Помпиду спроектированного архитекторами Ренцо Пьяно и Ричардом Роджерсом. Определенные этажи этих зданий оснащены передвижными перегородками во всю высоту этажа. Они позволяют создавать пространства разной конфигурации.

Примером приспособляемости, за счет применения легких быстромонтируемых демонтируемых типизированных элементов, является Хрустальный дворец Джозефа Пакстона построенный к Всемирной выставке 1851 года. Дворец был построен из модульных конструкций, что позволило его собрать всего за один год, а также разобрать и собрать уже в другом месте заново.

Приспособляемость архитектурных объектов к потребностям людей «узаконилась» как направление в архитектуре в 50-е годы XX в. Накопленный исторический опыт потребовал теоретического осмысления. Изучением этих проблем занимались Гордон Паск, Норберт Вейнер, Цедрик Прайс, Джон Фрэйзер, Майкл Фокс. Их работы уже рассматривают здание как единую адаптивную систему. Ими разрабатывались идеи построения пространств из маленьких модулей-кубиков, которые в процессе самоорганизации создавали бы здания, а также легко адаптировались [8].

Анализируя сказанное, можно выявить некоторую связь между зданиями с адаптивными элементами прошлого и зданиями настоящего. Хотя в современных сооружениях эта связь не всегда проявляется явно и современные архитекторы уходят от приемов которые использовались мастерами прошлого, идея архитектуры способной адаптироваться связывает поколения. Саггио А. высказался относительно приспособляемости в архитектуре, что не технологии являются прародителем адаптивности, а устаревания архитекторов, которые были у них всегда уже издавна. Технологии это лишь средство [9]. Этот тезис применим и к сегодняшним условиям. Новые технологии лишь средство создания новой качественной среды для современного человека.

Список литературы

- 1 Holger, S. Adaptive Architecture: A Conceptual Framework / S. Holger // Proceedings of Media City, 2010. – 2010.
- 2 Adaptive Architecture [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.upv.es/contenidos/ETSARI/internacional/U0527352.pdf>
- 3 Велариум [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
- 4 Жалюзи [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
- 5 Menges, A., Reichert S. Material Capacity: Embedded Responsiveness / A. Menges, S. Reichert // Architectural Design 82., - 2012. - № 2. – С. 52–59.
- 6 СИДОРОВ, ВЛАДИМИР АНАТОЛЬЕВИЧ. “Проблемы жилища канонического типа в практике Японии.” *ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА*, no. 1 (2010): 24–31.
- 7 Развитие идеи мобильности [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn---itbabbfqpfc1boq9e.xn--p1ai/razvitie-idei-mobilnosti/>
- 8 Fox, M. Catching up with the Past: A Small Contribution to a Long History of Interactive Environments / M. Fox // FOOTPRINT. - №4. – 2010. - №1. – С. 5–18.
- 9 Saggio, A. Interactivity at the Centre of Avant-Garde Architectural Research / A. Saggio // Architectural Design 75 – 2005. - №1. – С. 23–29.



ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ Г. КРАСНОЯРСКА

Смолина С.И.

научный руководитель старший преподаватель Киселева О.В.

Сибирский Федеральный Университет

Традиционное производство и использование энергии связаны с загрязнением окружающей среды. Рациональное использование энергии, сокращение потребления энергоносителей, а также применение технологий, не наносящих ущерба окружающей среде, представляют собой важные инструменты в сфере охраны окружающей среды.

Энергосбережение с каждым годом становится все более актуальной проблемой. Ограниченность энергетических ресурсов, высокая стоимость энергии, негативное влияние на окружающую среду, связанное с ее производством, - все эти факторы невольно наводят на мысль, что разумней снижать потребление энергии, нежели постоянно увеличивать ее производство, а значит, и количество проблем.

Целью исследования является: проанализировать градостроительные, объемно-планировочные, композиционные аспекты архитектуры типовых жилых зданий малой и средней этажности в климатических условиях Красноярского края и с последующим внедрением в жилищное строительство города новейших технологий и оборудования, обеспечивающих, как минимум, двукратное снижение энергозатрат на эксплуатацию жилого фонда.

Объектом исследования является типовой жилой дом и жилая застройка в городе Красноярске с применением энергосберегающими архитектурными решениями.

Потенциал народного опыта, по учёту сурового климата заложен и в архитектуре традиционных сибирских и северных изб. С древних времен деревянный дом состоял из трех частей: избы, клетки, сеней (рис.1). Изба предназначалась для зимнего жилья, в клетке хранили вещи, жили летом, через сени попадали во все части: на крыльцо, чердак, в кладовые, пристроенный крытый двор. Каждая часть предназначалась для нескольких целей. Сени - тепловой тамбур, "узел связи" - строили просторными. В сенях летом жили или превращали их в летнюю галерею.

К достоинствам трехчастного дома относятся: компактность объема, тщательная защита тепловой части и самого входа в "тепло". Холодные хозяйственные помещения для этой цели пристраивали к избе со стороны преобладающих ветров или располагали в пространстве подклетки первого этажа, создавая этим буферную зону - прослойку, утепляющую и защищающую здание. Тепловым буфером служило и пространство кровли.

Русская массивная печь располагалась в центральной части жилья или рядом с входом, как дополнительный тепловой заслон. Место для сна находилось в теплой части избы или на печи (рис.2).

Большое внимание уделялось оптимальной ориентации застройки, защите от ветров и снега, удобству сообщений с положительными и отрицательными свойствами окружающего ландшафта.

На основании тщательного изучения рельефа местности, направления господствующих ветров, характера снежных заносов, температурного режима самого ландшафта народные мастера создавали жилищную среду, защищающую человека от отрицательных воздействий внешней среды. В народном строительстве были отработаны предельные расстояния между домами, как правило, в пределах полутора-трёх высот



зданий. Плотное размещение жилых домов создавало взаимную защиту от ветров. В селениях, открытых ветрам, создавались защищенные, замкнутые пространства.

Одной из особенностей северного жилища до сих пор является компактность объёмно-планировочного решения, что позволяет снизить теплопотери за счёт уменьшения площади охлаждаемых поверхностей.

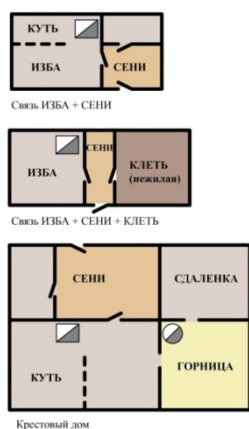


Рис.1. Планы русских изб

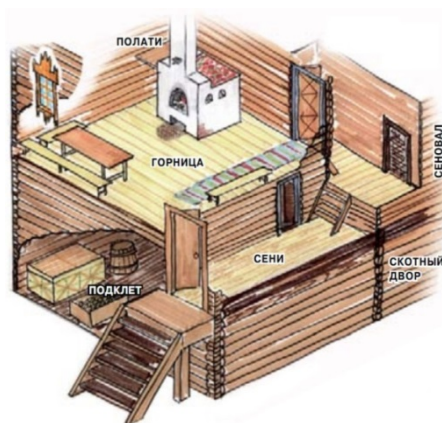


Рис.2. Интерьер русской избы

В суровых сибирских условиях наиболее приемлемой была техника рубки «в угол». При этом в бревнах выбирался полукруг, а концы бревен выступали за стены сруба. При такой рубке «с остатком» угла дома не промерзали даже в самые сильные морозы. В качестве кровельного материала применяли «драницы». Топорный тес и драницы были весьма устойчивы к воздействию осадков, были долговечными (рис.3).

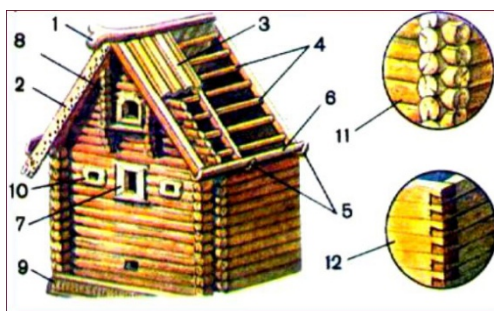


Рис.3. Конструкция русской избы. 1 – охлупень; 2 – причелина; 3 – кровля; 4 – слезы; 5 – курица; 6 – водотечник; 7 – красное окно; 8 – самцы; 9 – завалинка; 10 – волоковое окно; 11 – соединение бревен «в обло»; 12 – соединение бревен «в лапу».

Урбанизация, рост стоимости земли, стоимости строительства городских дорог и инженерных коммуникаций потребовали резкого повышения плотности и, соответственно, этажности застройки во второй половине XIX века. Индивидуальный 1-2-этажный жилой дом был активно вытеснен многоэтажным (4-6 этажным) многоквартирным домом. В России преобладающим типом стал многосекционный жилой дом.

В период с 1960 по 1990г. в СССР была реализована концепция индустриально-го домостроения. Послевоенное восстановление народного хозяйства всей страны было

направлено в конце 50-х годов на развитие и строительство индустриальными методами жилых домов с минимальными затратами и минимизированными типами квартир.

Для формирования новой качественной городской среды рекомендуется вернуться к квартальной застройке, которая была весьма популярна в российской практике до революции. Регулярная застройка позволяла правильно осваивать пространство, заменять и трансформировать застройку, не меняя транспортного, пешеходного и общественного каркаса города (рис.4).

Квартал имеет непрерывную и проницаемую сеть с высокой плотностью улиц, тогда как в микрорайонах наблюдается редкая сетка с большими расстояниями.

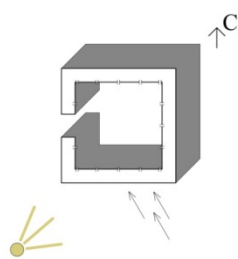


Рис. 4. Квартальная застройка



Рис. 5. Микрорайонная застройка

В микрорайоне присутствуют огромные пространства дворов при отсутствии выраженных внутренних улиц и огромных габаритах самих зданий. В микрорайонах дворовая территория воспринимается как городская, но не приватная (рис.5).

Если говорить о масштабе и отношениях социума внутри застройки, то, понятно, что при квартальной застройке с меньшей плотностью населения все жильцы знают своих соседей. В микрорайоне ситуация обратная, поэтому даже подъезд многоэтажного жилого дома не воспринимается как частное пространство. Что же касается дворов внутри микрорайона, то они изобилуют бросовыми территориями, там формируются пустыри неопределенного назначения, которые никак не могут быть освоены жителями, возникают неосмысленные проезды и стихийные парковки.

В квартале мы, как правило, можем видеть спокойный и тихий двор и упорядоченную параллельную парковку вдоль улиц.

Создание точечной застройки и жилых комплексов в структуре микрорайона приводит к ухудшению качества жилой среды и снижению энергоэффективности с точки зрения архитектурных решений.

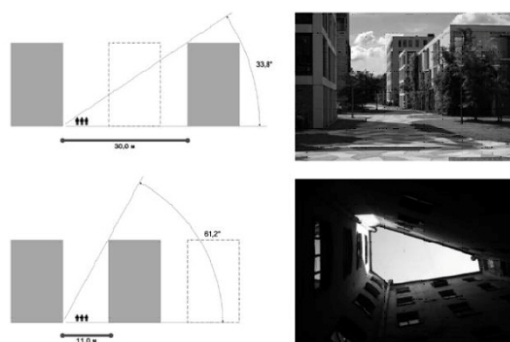


Рис. 6. Дворы колодцы представляют собой застройку, когда расстояние между фасадами зданий от 11 и менее метров.

При любом виде и типе застройки должны соблюдаться факторы, определяющие пространственные характеристики жилой среды и увеличения энергоэффективности:

Внешние факторы:

- инсоляционный фактор связан с углом падения солнечных лучей, обеспечивающих инсоляцию территорий и жилых ячеек в течение дня, определяющий интервал между зданиями, этажность и планиметрический характер застройки.

При солнечной радиации объект не только освещается, но и нагревается. Избыточная солнечная радиация имеет важное значение для энергоэффективности здания, но возможен перегрев. В этом случае применяются солнцезащитные и солнцерегулирующие устройства;

- климатические факторы внешней среды оказывают направленное влияние на жилой дом, который состоит из отдельных квартир и помещений. В зависимости от ориентации помещения испытывают различное воздействие солнечной энергии: южная сторона здания может получать в несколько раз больше солнечной радиации по сравнению с северной, поэтому ориентируемым следует считать жилой дом с преимущественным или полным обращением его жилой площади. Наиболее удачным с точки зрения теплоступления и теплопотери является здание квадратной формы

- направление и скорость ветра существенно изменяют тепловой режим здания и микроклимат застройки;

- форма здания должна быть как можно проще, для того чтобы максимально можно было использовать солнечную энергию, а именно, поменьше углов (мостиков холода).

- градостроительный фактор связан с размещением участка в планировочной структуре города (центральная зона, срединная зона, периферийная зона), определяющее: размер участка (малые — от 0,5 га до 2,5 га, средние — от 2,5 га до 5 га, большие — от 5 га до 15 га); через систему градостроительного регулирования ПЗЗ > плотность, баланс и этажность застройки; уровень шумового воздействия.

Подводя итоги можно сделать вывод, что при проектировании энергоэффективного здания, жилой застройки – квартал, микрорайон необходим учет вышеизложенных факторов, но преобладающее значение приобретает - ориентация здания по странам света, расположение на рельефе, планировка здания, площадь остекления, характер солнцезащитных устройств, выбор материала поверхности и оборудование.

Список литературы

1. Смирнова С. Н.. Принципы формирования архитектурных решений энергоэффективных жилых зданий: диссертация ... кандидата архитектуры.- Нижний Новгород, 2009.- 216 с.

2. Табунщиков Ю.А. , Бродач М.М. , Шилкин Н.В. Энергоэффективные здания. – М. : АВОК-ПРЕСС, 2003.

3. Энергоэффективный малоэтажный жилой дом с солнечным отоплением «Экодом Solar-5»// Электронный ресурс.- Режим доступа: HnTepHeT:www.inno-expert.ru

4. www.ecoteco.ru «Энергоэффективное здание синтез архитектуры и технологии» Табунщиков Ю.А.

5. <http://archi.ru/russia/50044/prioritet-kvartalnoi-zastroike>

