

дизайна. Для нас архитектурный дизайн – это следующий шаг в развитии архитектуры как искусства, и в свете этого – архитектурно-дизайнерское проектирование понимается нами как вид художественной профессиональной деятельности в области комплексного проектирования архитектурной среды, основанной на традициях культуры архитектурного проектирования с использованием дизайнерских приемов и средств визуальной организации вещного наполнения и света - цветового содержания среды.

И это касается не только приведенных примеров проектирования рекреационной и мемориальной среды, но и других средовых ситуаций. Потому что с профессиональной точки зрения деятельности архитектора-дизайнера – архитектурный дизайн, как многовекторный метод работы с пространством, позволяет не только сформулировать общие законо-

мерности модели художественного освоения и восприятия предметно пространственной среды, но и запроектировать ее как целостную экологически целесообразную, эстетически полноценную среду для жизнедеятельности людей.

Литература

1. Литвинова А.А. *Методологические основы формирования архитектурного дизайна [электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) БНТУ - Мн., 2010.- 252 с.- Библиогр.: с. 247–252.*

CURRENT TRENDS ARCHITECTURAL DESIGN FORMATION OF RECREATIONAL AND MEMORIAL ENVIRONMENT (ON THE GRADUATE DESIGN EXAMPLE)

Litvinova A.A.

Article Content - modern architectural and design trends of formation and recreational memorial environment. This topic is discussed using the example of graduate design.

Поступила в редакцию 14.02.2016 г.

УДК 725.4

АРХИТЕКТУРНЫЕ НОВАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Морозова Е.Б.

доктор архитектуры, профессор, зав. кафедрой «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции» БНТУ

Морозов В.Ф.

доктор архитектуры, доцент, зав. кафедрой «Теория и история архитектуры» БНТУ, профессор кафедры «Архитектура локальных культур» Политехнической Белостокской

В исторической ретроспективе рассматриваются пространственно-конструктивные и художественно-стилевые новации, формировавшиеся при проектировании производственных объектов. Процесс привнесения нового из практики промышленного строительства является необходимым условием поступательного движения архитектуры в общемировом контексте.

Введение. Промышленная архитектура, как самостоятельный вид зодчества, считается «...одной из наиболее новаторских областей, питающей многие другие области новыми приемами, средствами и формами» [1, с. 80]. Отечественные и зарубежные исследователи неоднократно отмечали большое участие промышленных объектов в освоении инженерно-технических достижений и формировании новых тектонических систем, а также их ведущую стилиобразующую роль в

художественном развитии архитектуры на отдельных исторических отрезках времени.¹

Являясь относительно молодой областью деятельности, промышленная архитектура, конечно, развивалась под влиянием общемировых процессов архитектурного формообразования, однако в то же время большое количество нововведений и новаций впервые появилось именно при проектировании производственных объектов и затем стало достоянием мирового зодчества.

¹ Бархин М. Г., Гидион З., Едике Ю., Иконников А. В., Коуэн Г. Дж., Лежава И. Г., Лисовский Б., Пунин А. Л., Уиттик А., Фремpton К., Хан-Магомедов.А. Л., Уиттик А., Фремpton К., Хан-Магомедов.

Основная часть. Первыми и наиболее значимыми новациями были пространственно-конструктивные усовершенствования, что объяснялось технической динамичностью самого производства, для которого и предназначались объекты промышленной архитектуры.

В начале XVIII в. возникли абсолютно новые в пространственном отношении фабричные здания, которые идентифицировали промышленную архитектуру. Их необычность и отличие от всех возводимых в то время строений заключались в формировании ярусного, свободного в пределах каждого уровня пространства. Это была своеобразная пространственная «этажерка», заключенная в прямоугольную оболочку (рис.1).

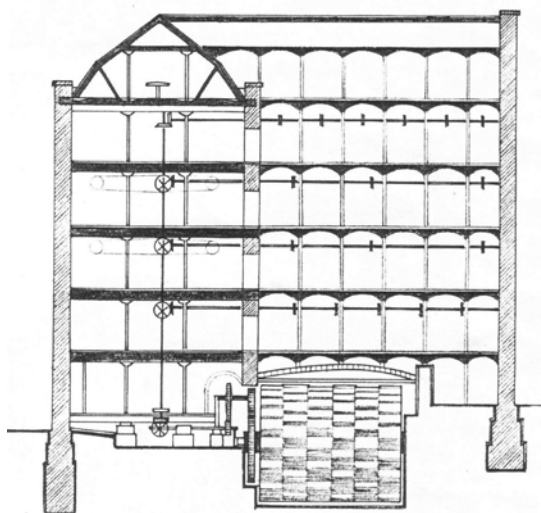


Рис. 1. Фабрика в Белпере, Великобритания, XVIII в.

Пяти-, восьмизэтажные объемы делились на совершенно одинаковые этажи, пространство которых было целостным и нерасчлененным на отдельные помещения-ячейки [2]. Создания таких зданий обуславливалось применением шaftовой, вертикально-стержневой системы подводки энергии воды к машинам, массовое введение которых и вызвало формирование промышленной архитектуры как новой области зодчества.

Такая организация пространства стала возможна только при использовании

внутреннего каркаса. Он к тому времени уже был известен в гражданских зданиях, но именно в фабричных корпусах внутренний каркас нашел массовое применение и получил значительное техническое развитие.

Процесс стал инновационным с 1770-х гг. при внедрении в строительство нового материала – чугуна. И если система внутреннего каркаса в фабричных зданиях только совершенствовалась, создание полнокаркасной конструкции стало делом исключительно промышленной области зодчества.

Это произошло в 1840-е гг. Полнокаркасные здания появились в США и Европе практически одновременно: 1849 г. – литейная мастерская в Нью-Йорке, США, инж. Дж. Богардус; 1850–1854 гг. – типографии Сан-Айрон Билдинг в Балтиморе, Харпер и Бразос в Нью-Йорке, США, инж. Дж. Богардус, арх. Р. Хатфилд и Дж. Корлис; 1858–1860 гг. – кузница Ботхаус на территории морских доков в Ширнесси, Великобритания, инж. К. Грин; 1864-1865 гг. – складские здания Санкт-Куин Докс в Париже, Франция; 1869–1872 гг. – шоколадная фабрика Менье в Нойзел-сур-Марне, Франция, арх. Дж. Сулниер.

В развитии полнокаркасной конструкции можно выделить два направления. Первое – так называемые «чугунные фасады» американских инженеров Дж. Богардуса и Д. Баджера (рис. 2, 3).

В них воплотилось соединение каркаса со сборным строительством. Здание возводилось целиком из готовых чугунных несущих и ограждающих элементов, включая элементы декора. Такая система позволяла разобрать и снова возвести здание на новом месте, что, кстати, на практике никогда не было реализовано [3].

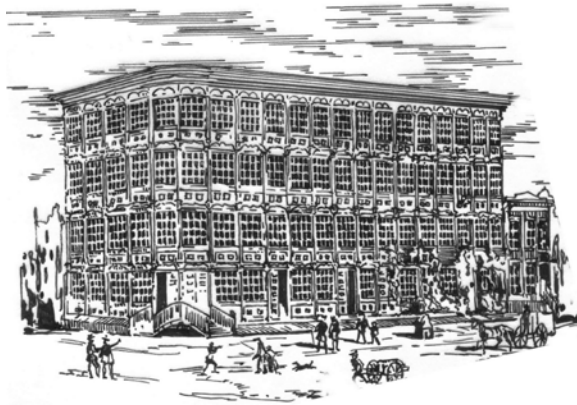


Рис. 2. Литейная мастерская в Нью-Йорке, США, XIX в.



Рис. 3. Полнокаркасное промышленное здание в Филадельфии, США, XIX в.

Вторым направлением, распространившимся в Европе, стало использование каркаса совместно с кирпичным заполнением для наружных стен. Наиболее ярким примером является фабрика Менье в Нойзел-сур-Марне (рис.4).

Именно ее З. Гидион назвал первым в мире каркасным зданием [4], с чем можно согласиться только отчасти, если рассматривать одно из направлений развития каркасной конструкции в архитектуре.

Конструктивные новшества изменили внешний облик зданий. Освобождение стены от нагрузки обусловило вынесение элементов каркаса на фасад, особенно впоследствии при использовании железобетона, также появилась возможность увеличить количество окон в простенке между колоннами, их размеры, а сам простенок сделать тоньше. Это привело к созданию уже в XIX в. так называемых «стеклянных фасадов» («стеклянная фабрика» № 3 в Бултоне, Великобритания, 1876 г.).

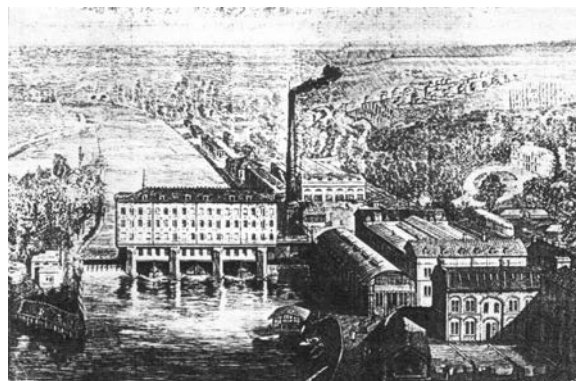


Рис. 4. Фабрика Менье в Нойзел-сур-Марне, Франция, XIX в.

Каркасные системы и связанные с ними строительные технологии внедрялись в массовое строительство наиболее быстро в США, Европейские страны, несмотря на практически одновременное с США создание полнокаркасной системы, тем не менее, с массовым внедрением этой конструкции запаздывали. В России, например, такая конструктивная система применялась очень ограниченно. Так, в строившихся в 1900–1911 гг. в Петербурге крупных и хорошо технически оснащенных предприятиях, фабрике «Невка» (арх. Н. В. Васильев) и Российско-американской резиновой мануфактуре «Треугольник» (арх. Е. Е. Кржижановский), использовалась все еще каркасно-стенная конструкция [5, с. 82–84]. Причина медленного внедрения конструктивных новшеств была в недостатке технического образования архитекторов и в отсутствии их совместной работы с инженерами. В США промышленное проектирование несколько раньше по срав-

нению Европой стало делом многих специалистов. В архитектуре это был первый пример действительно синтетического труда, где «верх брало стремление к эксперименту, чем верность традиции» [3, с. 9–12].

Пространственные и формообразовательные возможности каркасной системы были тут же перенесены на гражданские постройки - административные здания и универмаги. Практически все крупные магазины Америки в период с 1850 по 1880 гг. возводились в полном каркасе. Кроме того, формирование высотного типа здания, получившего название небоскреба и возникшего в США, обусловлено тремя великими открытиями, одним из которых была каркасная система здания, вторым – изобретение лифта и третьим - промышленная выплавка стали. З. Гидион, описывая прототипы чикагских небоскребов, приводил целый ряд многоэтажных складских и фабричных зданий второй половины XIX в. [4, с.206-234].

Особо следует остановиться на вопросе сборности в промышленном строительстве. Некоторые исследователи приписывают здесь первенство промышленной архитектуре. Но с этим нельзя согласиться. Примеров использования сборных, а следовательно, и стандартизированных в определенной степени элементов конструкций, в истории можно найти достаточное количество в разных областях. Известно, что Свияжская крепость, воздвигнутая во времена Ивана Грозного в XVI в. на небольшом острове под Казанью, была изготовлена в районе Углича, сплавлена по Волге и собрана полностью из готовых элементов за один месяц. Позднее, в середине XVII в., в Москве было налажено производство сборных деревянных жилых домов, у стен Белого города располагался специальный рынок для их продажи. Так что, примеры сборного строительства встречаются еще задолго до появления первых объектов промышленной архитектуры. Однако именно в промышленном строительстве, масштабы которого были очень

велики в отдельные исторические периоды (эпоха промышленных революций, послевоенное время и проч.) и для которого всегда важным был вопрос времени возведения постройки, сборное строительство из стандартных, унифицированных элементов, а в XX в. и целых частей – секций здания, было предметом постоянного совершенствования и развития. В СССР в 1930е гг. сборное строительство широко использовалось в промышленных объектах, тогда как в архитектуре жилых зданий этот процесс начался лишь только после Отечественной войны.

Весомый вклад внесла промышленная архитектура в разработку большепролетных конструкций (рис. 5).



Рис. 5. Корпус компании «Форд Мотор» в Дияборне, США, XX в.

Потребность создавать безопорные пространства цехов для размещения крупногабаритных машин и механизмов постоянно инициировала поиск и разработку новых типов ферм, рам, пространственных конструкций: большепролетные металлические и металлодеревянные фермы и арки Н.А.Белелюбского, Полонсо, Финка, складчатые конструкции покрытия Ф.С.Ясинского, оболочки двоякой кривизны В.Г.Шухова, стержневые конструкции Телфорда, Реблина, Эйфеля.

Прочно вошедший в строительную практику во второй половине XIX в. железобетон также впервые осваивался на производственных постройках: прядельная фабрика Чарльз-Сикс в Туркоине, Франция, 1895г.; сахарный завод в Санкт-Куине, Франция, 1894–1895 гг.; мукомольная фабрика в Свонси, Велико-

британия, 1897–1898 гг. [2]. Необычайная прочность, способность выдерживать при небольших сечениях огромные нагрузки, экономичность, дешевизна и прочие преимущества железобетона особенно проявились в технических сооружениях и емкостных частях промышленных зданий: водонапорных башнях, газгольдерах, элеваторах, складах, ангарах, электростанциях. Первый железобетонный резервуар для воды был построен во Франции Дж. Монье, а первые элеваторы из железобетона - в Канаде М. Тольцем.

В 1912 г. были созданы безбалочные железобетонные перекрытия. И опять их первое использование произошло в производственном здании – пятиэтажном складе, который построил швейцарский инженер Р. Майер в Альтдорфе.

В начале XX в. железобетон как материал для несущих и ограждающих элементов уже прочно завоевал свое место на строительной площадке, из него были построены уникальные объекты архитектуры, в том числе по проекту Э.Фрейсине ангара парижского аэропорта в Орли, два крупных автомобильных комплекса: заводы «Фиат» в Турине, Италия, рук. проекта М.Трукко, и «Форд» в Детройте, США, арх. А. Кан. На машиностроительных заводах Г. Форда в Детройте, США, архитектором А. Каном был создан тип управляемой конструкции кровли, меняющей свое положение в связи с внешним освещением.

Привнесение промышленной архитектурой в мировое зодчество новшеств и изобретений не ограничилось только техническими и пространственно-конструктивными аспектами. Свою роль она сыграла в формировании новых идей и художественных представлений, а также стилистики и мировоззрения XX в. Еще в 1850 г. французский поэт-романтик Т. Готье писал: «Человечество создаст совершенно новую архитектуру в тот момент, когда станет применять в строительстве новые методы, разработанные в недавно возникшей промышленности» [4, с. 150]. А американский

архитектор Ф.Л.Райт, размышляя о потомках и их представлениях об архитектуре уже в XX в., сказал, что «только наши промышленные здания могли бы что-либо толком рассказать о нас» [6, с.168-199].

В начале 1920-х гг. архитектурные и художественные журналы всего мира обошел снимок элеватора, выполненного в железобетоне (рис. 6).

Его облик ассоциировался с авангардом XX столетия. Это был образец, которому подражали, который являл собой новое художественное мировоззрение. Силуэт именно производственного здания – телефонной компании Барклай-Вессей (Нью-Йорк, 1926 г.) Ле Корбюзье поместил на обложку своего манифеста «Вперед, к новой архитектуре» [7, с. 35].



Рис. 6. Элеватор из монолитного железобетона, Канада, начало XX в.

Два из известных пяти принципов Ле Корбюзье: ленточные окна и свободная композиция фасадов за счет навесных стен – стали в 1950-х гг. новыми элементами архитектуры только для гражданских зданий. В производственных постройках эти приемы использовались со второй половины XIX в.

Вклад промышленной архитектуры в формирование художественного мировоззрения, и в том числе архитектурного стиля, получившего название «современного движения» или «интернационального стиля», можно считать общепризнанным, что неоднократно отмечалось в работах историков архитектуры.

Характеризуя «современное движение», Р. Бэнэм писал, что архитектура «...во время первых декад развила словарь форм, основанный на промышленных образцах, моделях, чьи условности и пропорции были не менее выразительными, чем классические ордера или Ренессанс» [8, с. 6].

В промышленной архитектуре формирование нового художественного мировоззрения строилось на двух принципиально разных подходах - европейском и американском. Европейский подход (в том числе в Советской России), формальный, заключался в поиске формы, образа промышленного здания, основывающегося на осмыслении новых материалов, конструкций и их возможностей (рис. 7).

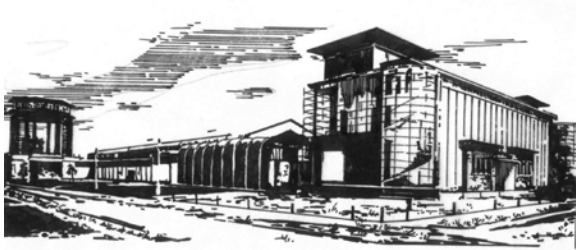


Рис. 7. Павильон показательной фабрики на выставке Веркбунда в Кельне, Германия, XX в.

Американский подход строился на поиске пространства для эффективного производства и рационального объема, при этом осмысление новых материалов было вторичным (рис.8).

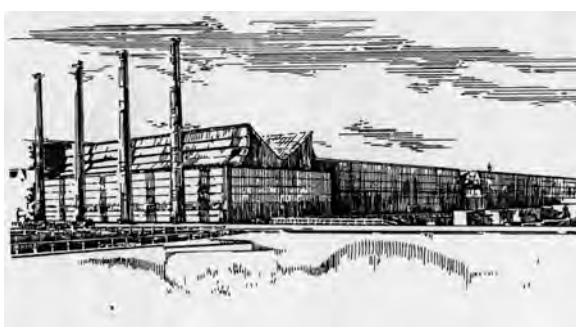


Рис. 8. Стекольный завод «Форд Мотор» в Дяборне, США, XX в.

Тем не менее, вклад обоих подходов в разработку интернационального стиля и в его рамках собственно архитектурно-

художественных средств промышленной архитектуры в целом был равным и взаимодополняющим.

Наиболее яркое воплощение функционализм нашел в производственных постройках П. Беренса, В. Гропиуса, А. Мейера, Х. Пельцига, Г. Уоллиса, Г. Гилберта, Э. Мендельсона, А. Кана, В. Веснина, К. Мельникова, Н. Колли, Г. Орлова, И. Николаева и др. Показательно, что именно у промышленного архитектора П. Беренса учились известные мастера современной архитектуры: Л. Мис ван дер Роэ, В. Гропиус, Ле Корбюзье.

Процесс привнесения художественных новаций из практики промышленного проектирования в архитектуру продолжился и во второй половине XX в. В производственных постройках буквально с первых дней их существования обнаружилась тенденция вынесения за объем всего стационарного, что могло бы мешать переоснащению технологического процесса. Сначала это были лестницы и подъемники, сформировавшие особые пристройки на фасадах фабричных корпусов. В XX в. вынесению наружу, за пределы внутреннего объема здания подверглось оборудование и устройства обеспечения технологического процесса: трубопроводы, технические короба, вентиляционные установки и проч. Этот чисто функциональный подход способствовал развитию новой стилистики, получившей название high-tech. Из промышленной архитектуры это направление распространилось в другие области строительства.

Знаковой постройкой художественного направления high-tech считается культурный центр Ж. Помпиду в Париже (рис. 9).

Его авторами стали победившие в конкурсе архитекторы Р. Пиано и Р. Роджерс, много и успешно работавшие до этого в промышленной архитектуре. Прием освобождения внутреннего пространства здания и художественного осмысления технических элементов, вынесенных на фасады, использовался

Р.Пиано и Р.Роджерсом ранее неоднократно в их постройках производственного назначения (фабрика электроники в Ньюпорте, Великобритания).



Рис. 9. Культурный центр Ж.Помпиду в Париже, Франция, XX в.

Что же касается культурного центра Ж.Помпиду, то архитекторами он был и интерпретирован как фабрика постижения культуры, где полная гибкость и возможность будущего развития внутреннего пространства стали основополагающими принципами архитектурного решения.

Сегодня процесс привнесения нового из практики промышленного проектирования в архитектуру продолжается.

Заключение. История существования промышленной архитектуры, как самостоятельной области зодчества, насчитывает 300 лет, по сравнению со строительством жилых и общественных зданий это не так уж много. Однако то обстоятельство, что производственная среда является единственной, где постоянно взаимодействуют и даже соперничают две системы: машины и человека, - делает промышленную архитектуру очень подвижной, гибкой, изменчивой, инициирующей поиск новых планировочных приемов, конструкций, материалов, тех-

нических устройств, способов их строительства и эксплуатации.

Рефлексивность всех областей зодчества, в том числе и промышленной архитектуры, обеспечивает взаимообмен идеями и новациями, делает его продуктивным и способствующим дальнейшему развитию архитектуры в общемировом историческом контексте.

Литература:

1. Келлер, Б. Б. *Современная архитектура капиталистических стран* / Б. Б. Келлер, С. О. Хан-Магомедов. – М.: Изд-во Л-ры по стр-ву, 1966. – 225 с.
2. Морозова, Е. Б. *Эволюция промышленной архитектуры* / Е. Б. Морозова. – Минск: БНТУ, 2006. – 240 с.
3. Bradley, B. H. *The Works: the industrial architecture of the United States* / B. H. Bradley. — NY, Oxford: Oxford University Press, 1999. – 347 p.
4. Гидион, З. *Пространство, время, архитектура* / З. Гидион; пер. М. В. Леонене, И. Л. Черня. – М.: Стройиздат, 1984. – 455 с.
5. Штиглиц, М. С. *Промышленная архитектура Петербурга* / М. С. Штиглиц. – СПб.: Журнал «Нева», 1996. – 132 с.
6. *Мастера архитектуры об архитектуре* / Под ред. Иконникова А.В. – М.: Искусство, 1972. – 590 с., илл.
7. Dupre Judith. *Skyscrapers*. – New York: Black Dog & Leventhal Publishers, Inc., 1996. - 128 p.
8. Banham, R. *Age of Masters. A personal view on modern architecture* / R. Banham. – NY, San Francisco, London: Harper & Row Publishers, 1962. – 170 p.

ARCHITECTURAL INNOVATIONS IN THE HISTORICAL CONTEXT OF INDUSTRIAL ARCHITECTURE

Morozova Y., Morozow V.

Belorussian National Technical University

It is examined the space, construction, artistic and style innovations in the industrial objects design with the focus on the historical development of industrial architecture. The process of innovation exchanges is the necessary frames of constant movement of the architecture all over the world.

Поступила в редакцию 29.02.2016 г.

УДК 711.01

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Потаев Г.А.

доктор архитектуры, профессор, зав. кафедрой «Градостроительство», БНТУ

В статье рассмотрены: особенности архитектурно-художественной организации город-

ских пространств в современных условиях; закономерности формирования градостроительных