

ТЕНДЕНЦИЯ ПОЛЯРИЗАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Морозова Е. Б.

доктор архитектуры, профессор, зав. кафедрой «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции»,
Белорусский национальный технический университет

В статье рассматривается одна из современных тенденций развития промышленной архитектуры – последовательная поляризация, разделяющая ее объекты на полностью зависящие в своем формообразовании и структурно-пространственной организации от технических составляющих производства, и ориентированные, прежде всего, на человека. Это обуславливает развитие промышленной архитектуры в двух расходящихся друг от друга направлениях – от зданий-машин, оболочек для механизмов и технологических процессов, к зданиям, приближающимся к гражданской архитектуре, для которых грань между промышленным и гражданским будет все более размываться.

Введение. Понятие «тенденция» является научной категорией, которая в соответствии с теорией познания представляет собой отражение и формальную материализацию устойчивого направления в развитии какого-либо явления. Использование этого понятия применительно к промышленной архитектуре позволяет охарактеризовать ее последующее состояние и таким образом представить дальнейшее поступательное движение, что в конечном итоге дает основание предвидеть будущее развитие промышленной архитектуры с большей степенью достоверности [1].

Сегодня мы можем говорить о нескольких тенденциях, присутствие которых доказывается историческим процессом трехсотлетнего существования промышленной архитектуры, закономерностями ее развития и условиями их реализации. Одной из таких тенденций является поляризация [2].

Основная часть. Промышленная архитектура оперирует пространством для производственных процессов, причем, процессов машинного производства. Именно этот способ производства, внедрение которого пришлось на конец XVII – начало XVIII вв., инициировал пересмотр требований, предъявляемых к рабочему пространству. До этого времени производственные постройки, имея часто значительные раз-

меры и особые условия функционирования отдельных механизмов, в целом проектировались с ориентацией на человека-работника, который был главным действующим лицом в трудовой деятельности (рис. 1).

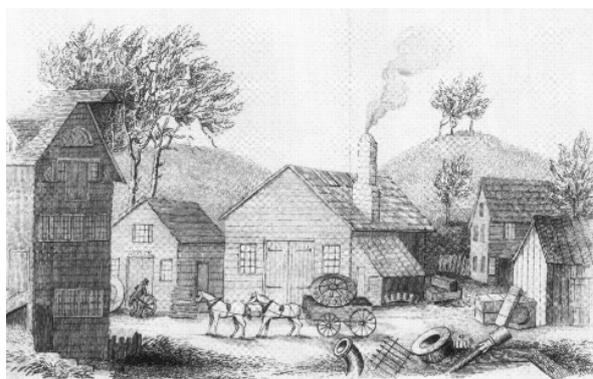


Рис.1. Производственные постройки доиндустриальной эпохи

Введение нового способа производства переориентировало структуру предприятий и цехов именно на машины, их габариты, приемы расстановки, эксплуатации и подведения энергии. При этом человеческий фактор не исчез, но машины стали определяющими в пионерный период становления промышленной архитектуры.

Проиллюстрировать это может формирование первого типа промышленного здания – сразу же многоэтажного корпуса с ярусной организацией пространства, что было обусловлено вертикальной системой передачи энергии к станкам. Такое подведение, получившее название шафтового (shaft), действовало наиболее эффективно и давало возможность подключать десятки тысяч станков, вместо нескольких сотен в старых мануфактурах (рис. 2). Одноэтажные строения, с которых когда-то начиналась вся архитектура, оказалось гораздо сложнее приспособить для производственного процесса, на это потребовалось более

РАЗДЕЛ 1 ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

50 лет, и причина состояла как раз в техническом и технологическом неумении освоить такое пространство, имеющиеся машины и механизмы могли работать только при вертикальном развитии.

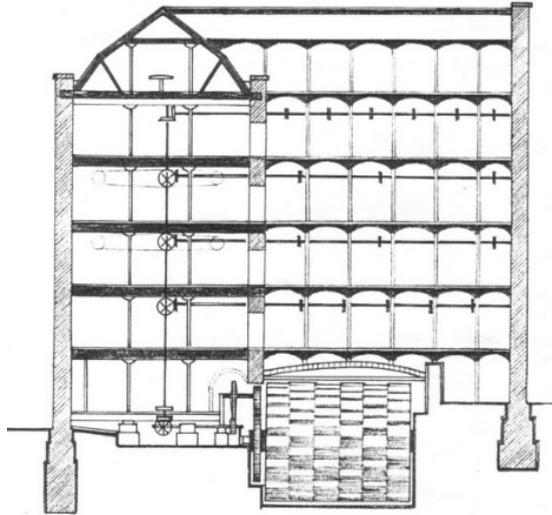


Рис.2. Многоэтажный производственный корпус с шaftовой системой передачи энергии

Присутствие в объектах сразу двух формообразующих систем – машины и человека, является характерной особенностью промышленной архитектуры, и, как писал итальянский исследователь Дж. Алои, разрешение проблемы «человек – машина» служит компасом в истории ее развития [3, т. 1, с. 8]. Наличие двух систем определяет и две группы формообразующих факторов. Первая группа – факторы, связанные с системой машины. К ним относятся *технологические и технические*: технология производства, организация процесса, используемое оборудование, транспорт, источники энергии и способы ее передачи, а также *строительные*: материалы, конструкции, технологии строительства. Вторую группу составляют факторы, обуславливающие присутствие в промышленных объектах человека – *место и время возведения*: природно-климатические, градостроительные условия, скорость строительства, длительность эксплуатации, эстетические воззрения общества, и *внутренняя*

среда: условия труда, организация производственной среды [2, 4].

Участие разных факторов в пространственной организации объекта варьируется в зависимости от функциональной характеристики и уровня развития технических составляющих производства, а, следовательно, может меняться во времени. В тот или иной период действовали *доминантные*, лидирующие факторы, которые инициировали и стимулировали формирование типов объектов. Влияние остальных, *стабилизирующих*, имело корректирующий, ограничительный характер. Причем одна часть факторов сохраняла постоянно доминирующие позиции, другая – их утрачивала или приобретала [2].

В период XVIII – начало XIX вв. определяющим в развитии промышленной архитектуры стало влияние факторов, связанных с системой машины, что вполне объяснимо, поскольку именно эта система обусловила появление и выделение промышленной архитектуры в особую область. Среди основных факторов были источник энергии (последовательное введение энергии воды и пара) и способ ее передачи (шaftовая система). Именно они оказали решающее воздействие на появление первых типов зданий, определение их формы, размеров, организации пространства, взаимного расположения на площадке.

Использование энергии воды в промышленном производстве началось в 1700-е гг. Этот источник вскоре вытеснил мускульную силу людей и животных, получаемая мощность (от 10 до 150 л. с.) зависела от конструкции колеса, которое технически постоянно совершенствовалось и в конечном итоге пришло к водяной турбине, где энергия воды использовалась с максимальной эффективностью [5] (рис. 3). Обязательная установка водяных устройств в нижнем этаже и шaftовая система передачи энергии влияли на объемно-планировочную организацию здания и его расположение – фабричное строение возводилось на берегу реки или искусственного канала так, чтобы перегораживать русло либо касаться его. Большие потери энергии (от 1/3

до 1/5) и невозможность ее передачи горизонтально далее, чем на 30 м, обусловили строительство узких корпусов небольшой длины. На территории Беларуси ранним примером крупного вододействующего предприятия можно назвать Малоритскую металлургическую мануфактуру, работавшую с 1768 по 1790 гг. в урочище Рудня.

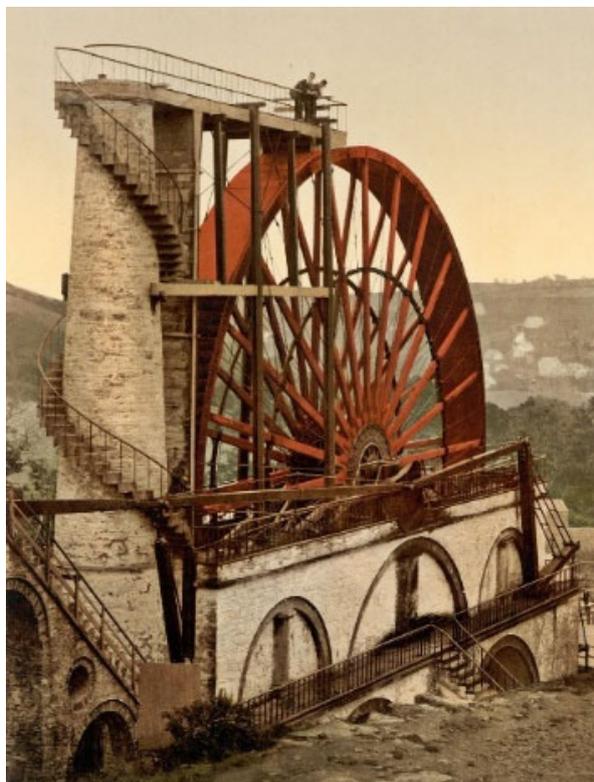


Рис. 3 Сохранившееся водо-действующее колесо

Энергия пара пришла в производство в 1770–1780-е гг. Помещение паровой машины находилось как внутри здания, так и в пристроенном объеме, увеличилось число станков, их мощность, размеры и вес, это инициировало разработку строительных конструкций большей несущей способности. Было ликвидировано обязательное условие размещения фабрик у воды и частично сняты ограничения с размеров производственного здания, однако в целом смена энергии не изменила подходы к его объемно-пространственному построению. На белорусских землях первым примером использования паровых машин можно назвать лесопильню в имении Н. Румянцева в Гомеле (1818 г.), а первыми крупными предприятиями стали сушковая фабрика в имении Пусловского в

Хомске Кобринского уезда и сахарный завод в имении Скирмунтов в деревне Поречье Пинского уезда. Примечательно, что установка паровых двигателей на белорусских фабриках отставала от европейской практики очень незначительно, на 20–30 лет, притом, что в целом промышленное производство отставало гораздо существеннее, примерно на 80–100 лет. Объяснить это можно тесными экономическими связями в рамках сопредельных территорий, способствующими обмену техническими новшествами, и малой эффективностью белорусских рек – маловодных, медленных, замерзающих зимой, хотя и многочисленных [2].

Что же касается факторов, связанных с присутствием человека, то их влияние было незначительным. Строительство фабрик велось на берегах рек в сельской местности, это делало ненужным учет градостроительной ситуации – не здание встраивалось в планировочную структуру поселения, а, наоборот, поселение развивалось вокруг него, русло реки приспособлялось под процесс. Учет природно-климатических условий сводился к минимуму – здания не отапливались, не имели помещений для рабочих, в том числе санитарных узлов, требование естественного освещения лишь отчасти принималось во внимание при определении ширины корпуса и высоты этажа. Эстетические воззрения общества не отражались на промышленных постройках, которые были исключительно утилитарными и еще только завоевывали свое место среди объектов архитектуры.

Таким образом, доминантными в формировании объектов промышленной архитектуры XVIII – начало XIX вв. можно считать факторы системы машины – источник энергии и способ ее передачи, применяемое оборудование. Стабилизирующими были также факторы этой группы – конструкции, оборудование, освещение. Влияние факторов, связанных с присутствием человека, практически не имело места [2].

Период XIX – начало XX вв. продемонстрировал расширение группы доминантных факторов, ведущими стали технологические и строительные факторы. В группе

РАЗДЕЛ 1 ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

стабилизирующих впервые наряду с техническими появились факторы системы человека: градостроительные и природно-климатические условия, внутренняя среда.

Источник энергии и способ ее подведения продолжали оказывать существенное влияние на формообразование, появилась еще одна система передачи энергии, веревочная (wire-gore), давшая импульс к развитию одноэтажных корпусов с освоением пространства в одной плоскости. Усилилось влияние строительных факторов – соединение новых материалов (чугуна, сварного железа, стали, железобетона) с новой конструктивной системой (полным каркасом). Конструктивные новшества изменили не только планировочную и пространственную организацию, но и внешний облик зданий, они получили большие оконные проемы.

Влияние факторов, связанных с присутствием человека, проявилось учетом градостроительной ситуации, что было обусловлено перемещением промышленного строительства в города. Это отразилось на достаточно пышной декоративной проработке фабричных фасадов при размещении в центральных районах города (рис. 4). Некоторые промышленные постройки, по замечанию английского исследователя Г. Брокмана, «выглядели как дворцы» [6, с. 171]. Движение патернализма среди промышленников акцентировало внимание на нужды рабочих. Для них стали устраивать специальные помещения: душевые, санитарные узлы, комнаты приема пищи, которые благодаря совершенно другому масштабу и планировочным параметрам меняли пространственную организацию производственных корпусов. Начала формироваться группа отдельных зданий, предназначенных не для производственного процесса, а для обслуживания рабочих.

XX в. стал переломным в соотношении доминантных факторов, усилилась роль факторов системы человека. Революционным в этом процессе оказался переход на электрическую энергию, двухсотлетняя эпоха зависимости формообразования объектов производства от источника энер-

гии и способа ее передачи закончилась. Факторы сразу двух систем – организация труда и организация производственного процесса, выдвинулись на первый план. Внедрение поточно-конвейерного способа производства сформировало новый подход – «рациональная фабрика», промышленное здание представлялось машиной, где все элементы, в том числе и рабочие, должны были действовать точно и предсказуемо. Человек в определенной степени рассматривался как придаток машины, или даже как самостоятельная машина, поэтому все, связанное с ним, стало важным*.

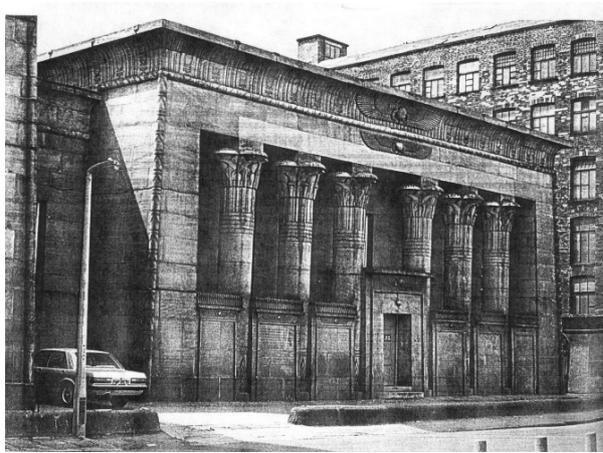


Рис. 4. Фабрика Маршала, Великобритания

Впервые за всю историю существования промышленной архитектуры проявилось действие художественно-мировоззренческого фактора. Значимость производственных объектов в обществе, новое отношение к технике обусловили признание за промышленной архитектурой права на участие в художественном формировании среды. Не случайно английский историк С. Костоф писал, что при создании функционализма, как стиля, его «монументом стала фабрика» [8] (рис. 5).

К началу XXI в. обе системы: машины и человека, – стали играть паритетную роль в промышленном формообразовании. И сегодняшнее состояние промышленной архитектуры характеризуется активизацией влияния факторов обоих блоков. В то же время, это влияние неоднозначно,

* В 1927 г. в США Р. Дана была опубликована книга «Человеческая машина в производстве». [7, с. 39–40].

для машин, механизмов и производственных процессов (рис. 6, 7).

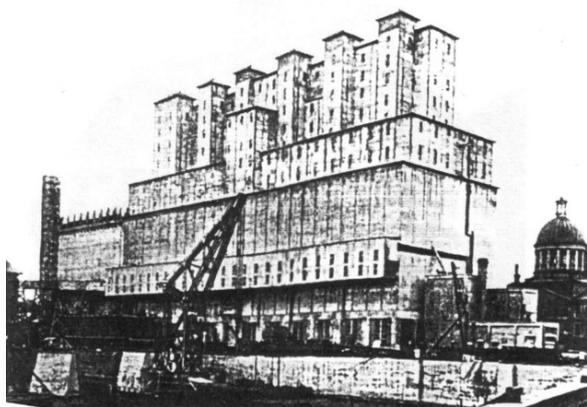


Рис. 5. Канадский элеватор из монолитного бетона – символ нового художественного мировоззрения.

оно разделилось: формообразование части объектов практически полностью определяется технологическими и техническими факторами, другая, наиболее многочисленная часть, все больше зависит от факторов, обусловленных присутствием человека. Причем, несмотря на продолжающееся использование поточно-конвейерного производства, отношение к человеку как придатку машины заменяется отношением к человеку как личности.

Таким образом, опираясь на историческое развитие промышленной архитектуры, можно предположить, что, достигнув определенного паритета в формообразовании, факторы системы машины и системы человека далее не будут действовать совместно в одном объекте, где возможно либо их равенство, либо периодическое доминирование той или иной группы. Это обосновывает тенденцию последовательной поляризации промышленной архитектуры, разделения ее на две группы – объекты, полностью зависящие в своем формообразовании и структурно-пространственной организации от технических составляющих производства, и объекты, ориентированные, прежде всего, на человека [2].

Наличие полюсов ведет к тому, что промышленная архитектура, особенно в ее объемных объектах, развивается в двух расходящихся друг от друга направлениях. Первый полюс тяготеет к зданиям-машинам, зданиям-коробкам, оболочкам



Рис. 6. Техническое сооружение, Австралия



Рис. 7. Цементный завод, Венгрия

Второй полюс – это здания, все более приближающиеся к гражданской архитектуре, поскольку их не отличает ни особый масштаб, ни особые требования к построению пространства, диктуемые технологической группой факторов (рис. 8, 9).



Рис. 8. Химическое предприятие, Япония



Рис. 9. Современное предприятие, Германия

Для таких объектов грань между промышленным и гражданским все более размывается и вполне вероятно, что эти объекты перестанут представлять промышленную архитектуру. Остающиеся в промежутке между двумя полюсами объекты составляют пока еще довольно значительную группу и демонстрируют традиционный подход к промышленному проектированию. Их дальнейшее развитие будет осуществляться в направлении первого или второго полюсов [2].

Дополняющей эту поляризацию становится и разделение объектов промышленной архитектуры по своей пространственно-планировочной структуре на простые и сверхсложные. В связи с нарастающей автоматизацией производства и вытеснением человека непосредственно из него, усложнением технического обеспечения (внутренней «начинки») промышленного объекта происходит очевидное разделение промышленной архитектуры на уникальные объекты, совершенные во всех отношениях, в том числе и с художественной точки зрения, и объекты рядовые, в определенной степени «безликие».

Поляризация промышленных объектов не предполагает однозначного и равного участия архитектора в их проектировании. Для части объектов остается уместным использование понятия архитектурно-художественной композиции, они могут быть образцами архитектурной формы и стиля, другая же часть, напротив, способна представлять утилитарные, экономичные и, возможно, недолго живущие «коробки», к

созданию которых архитектор может не привлекаться [2].

Возможность участия архитектора не во всем промышленном строительстве, а только в части его, обосновывает потребность реорганизации профессиональной практики, в том числе институтов проектирования. В соответствии с этим может стать реальной девальвация понятия «промышленный архитектор» и существование специальных институтов гражданского и промышленного проектирования.

Заключение. Тенденция поляризации – это объективное направление будущего развития промышленной архитектуры, обоснованность которого доказывается всей трехсотлетней историей ее существования. Взаимоотношения двух формообразующих производственных пространств систем – машины и человека, прошли непростой путь от неприятия, соперничества, доминирования и, наконец, к паритету. Это приводит к своеобразному разделению «сфер влияния», в результате которого могут не только трансформироваться привычные и возникнуть новые типы производственных зданий, но и измениться подходы к их проектированию.

Современная парадигма познания определяет научные теории, концепции и исследовательские инструменты как детерминанты получаемого знания, способные не только активно влиять на действительность, но и формировать ее. Соответственно теоретическое и практическое осмысление тенденции поляризации в промышленной архитектуре дает возможность управлять процессами развития и тем самым избежать многих негативных последствий человеческой деятельности.

Литература:

1. Ковальченко, И. Д. Методы исторического исследования / И. Д. Ковальченко. – 2-е изд. – М.: Наука, 2003. – 485 с.
2. Морозова, Е. Б. Промышленная архитектура: исторические закономерности и тенденции развития: дис. ...д-ра архитектуры:18.00.05 / Е. Б. Морозова; Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2008. – 368 л.
3. Aloï, G. *Architettura industriali contemporanee: in 2 vol.* / G. Aloï. – Milano: Ulrico Hoepli Editore, 1966. – Vol. 1. – 1966. – 306 p.; Vol. 2. – 1966. – 314 p.

THE TREND OF POLARIZATION IN INDUSTRIAL ARCHITECTURE

Y. Morozova

Ph. D. and D. Sc., Prof., Department
«Architecture of industrial objects»,
Belarusian National Technical University

The article describes one of the tendencies of the industrial architecture development – the trend of polarization of its objects: technically conditioned objects versus human conditioned objects. This causes industrial architecture development in two divergent directions: from machine buildings, shells for mechanisms and technology to buildings of civil architecture. The line between industrial and civil architecture may be increasingly blurred.

Поступила в редакцию 04.01.2022 г

4. Морозова, Е. Б. Промышленное здание в истории архитектуры / Е. Б. Морозова. – / Минск: БНТУ, 2017. – 302 с.

5. Giles, C. Yorkshire textile mills: the buildings of the Yorkshire textile industry, 1770–1930 / C. Giles. – London: HMSO, 1992. – 274 p.

6. Brockman, H. A. N. British architect in industry, 1841–1940 / H. A. N. Brockman. – London: Allen & Unwin, 1974. – 186 p.

7. Biggs, L. The Rational Factory: architecture, technology, and work in America's age of mass production / L. Biggs. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996. – 202 p.

8. Kostof, S. A history of architecture / S. Kostof. – NY, Oxford: Oxford University Press. – 1995. – 599 p.

УДК 726.71 (476) (091)

РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ УНИАТСКИХ ХРАМОВ БЕЛАРУСИ КОНЦА XVI – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В. ОСНОВНЫЕ ПЕРИОДЫ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Ожешковская И. Н.

Архитектор, старший преподаватель,
Белорусский национальный технический университет

В статье представлены результаты исследования архитектуры униатских храмов Беларуси конца XVI – первой половины XIX в. На протяжении нескольких столетий зодчество униатов прошло три периода развития: становление, расцвет и трансформацию. Каждый период отличался своими характерными объемно-планировочными построениями и художественно-стилистическими решениями. Главными факторами, повлиявшими на процесс формирования архитектуры, были приоритет государственной конфессиональной политики, организационная деятельность церковных властей, стилистические тенденции Западной Европы и Российской империи. Как важная составляющая униатского искусства, представлены композиционные, художественно-стилистические и символические особенности униатских иконостасов и алтарных ретаблумов. Совокупность выявленных характерных черт архитектуры униатских храмов позволяет создать наиболее полную картину эволюции зодчества униатов и представить ее, как особое явление культуры Беларуси.

Введение. Под влиянием различных политических факторов и культурных традиций Беларусь выступает как поликонфессиональное государство, в котором униатская церковь является одной из составляющих историко-культурного и духовного наследия. Униатство внесло существенный вклад в белорусскую культуру конца XVI – первой половины XIX в., который про-

явился в декоративно-прикладном искусстве, иконописи, богословской и полемической литературе и архитектуре.

Необходимость изучения архитектуры униатских церквей, основанной на уникальном синтезе культур пограничья Востока и Запада, позволит восполнить пробелы в истории отечественной. В связи с возрождением греко-католической церкви в Беларуси актуальным становится вопрос проектирования новых храмов и обращение к художественно-стилистическим, объемно-планировочным и символическим традициям униатской церкви.

Научный подход к исследуемой проблеме появился в ряде фундаментальных работ XX–XXI в., посвященных объемно-планировочным построениям и стилистическим характеристикам культового зодчества Беларуси (Т. В. Габрусь, Е. Д. Квитницкая, А. М. Кулагин, Г. А. Лаврецкий, В. Ф. Морозов, И. Н. Слюнькова, Т. И. Чернявская). Рассматривая архитектуру бывших земель Речи Посполитой, к культурному наследию белорусских земель обращались польские исследователи (В. Боберский, Я. Врабец, М. Карпович, Е. Коваль-