

РАЗДЕЛ 4 АРХИТЕКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

УДК 725.4

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА В ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Морозова Е.Б.

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

Белорусский национальный технический университет
доцент Инженерной академии, Российский университет дружбы народов

Рассматривается становление и формирование практической и научной деятельности в области промышленного проектирования, что и на каких этапах было первым и определяющим и как эти процессы могут развиваться в будущем

Введение. Известно, что любая деятельность человека, в том числе и архитектурная, начинается с практики, и далее в процессе развития подключается аспект осмысления, объяснения, поиска решений, моделирования, предположения, прогнозирования и т.д. Характер взаимоотношений практического и теоретического аспектов в архитектурном творчестве имеет свою историю, и сегодня он не такой как вчера, соответственно важным становится вопрос, что же движет практикой и теорией в настоящем и что можно ждать и предвидеть в будущем.

Для промышленной архитектуры это становится актуальным по двум причинам. Во-первых, меняется парадигма познания, явление получило название «классической революции» в науке, культуре, образовании, человеческом сознании и бытии [1]. Представления о науке, как исследовании объективной реальности, которая совершенно не зависит от нашего сознания, сменяются пониманием роли теорий и концепций как детерминант получаемого знания. Следовательно, научные теории со своими методиками и исследовательскими инструментами способны не только активно влиять, но и формировать действительность. А, во-вторых, промышленная архитектура находится в процессе трансформации традиционных подходов к ее формообразо-

ванию. «Мы живем во времена поиска и изменений», – писал немецкий исследователь Д. Соммер уже в конце 1980-х гг. [2, с. 53]. Знание закономерностей развития любых явлений и объектов дает возможность управлять процессами этого развития и тем самым избежать определенных негативных последствий человеческой деятельности. Ответить на поставленные практикой вопросы могут теоретические и прикладные исследования в области промышленной архитектуры.

Основная часть. Архитектура с древних времен охватывала различные сферы жизни человека, и «все жизненные процессы имели свою архитектуру», при этом каждая область архитектуры получала свое теоретическое осмысление [3, с. 17].

Возникновение промышленной архитектуры в начале XVIII в. было инициировано новым способом производства. Введение машин, работающих от внешнего источника энергии, а не мускульной силы человека, вызвало особые требования к пространству – его размерам, масштабу, принципам организации. Стали строиться совершенно новые, фабричные здания, а также и территориальные объекты: промышленные поселения, несколько позднее, к середине века, – промышленные предприятия.

Все начиналось в Великобритании, именно здесь шло формирование новой области зодчества. Стремление удержать первенство в промышленном развитии обусловило действие в этой стране вплоть

до 1842 г. запрета на экспорт машин, планов предприятий, выезд в другие страны своих специалистов. Однако посещения зарубежных инженеров и предпринимателей на производственные объекты допускались, отчеты о таких поездках можно считать первыми теоретическими трудами в области промышленного зодчества. Это были описания технологических процессов, устройств и механизмов, приводились сведения и об отдельных зданиях для них, текст сопровождался достаточно детальными зарисовками, которые фиксировали все аспекты организации производства, в том числе и пространственные. В то же время аналитическая часть здесь не присутствовала, это был период только накопления знаний, без обобщений и, тем более, теоретических выводов [4]. Сегодня сохранившиеся отчеты представляют интересный материал о фабрично-заводских постройках «пионерной эры» их становления (рис. 1).

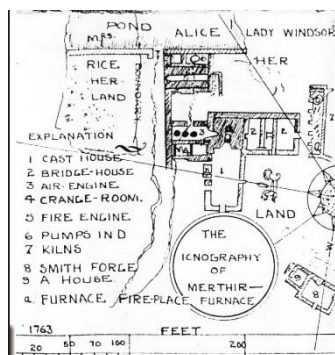


Рис. 1. Зарисовка в отчете обследования металлургического предприятия в Великобритании, начало XIX в.

Отсутствие теоретических исследований в области промышленного строительства имело место достаточно долго, практически сто лет со дня появления первых построек промышленной архитектуры. Так, например, в работе Ф. Блонделя «Курс архитектуры», законченной П. Патле (1771–1780), о таких объектах говорилось только, что они должны выглядеть просто и величественно и располагаться на окраине города у реки [5, с. 148–152].

Тем не менее, дальнейший рост промышленного производства закономерно сопровождался расширением строительства, возведение фабричных зданий становилось массовым не только в Великобритании, но и в развивающихся в промышленном отношении странах Европы и Северной Америки. Архитектурная практика, начавшаяся здесь с простого копирования английского опыта, приобретала самостоятельность, возникали архитектурные фирмы промышленного проектирования [6, с. 52]. Помимо активно развивающейся практики, потребность в исследовательской деятельности в области промышленной архитектуры инициировалась также начавшейся подготовкой профессиональных архитекторов, способных работать в промышленности. В конце XVIII – первой половине XIX в. во Франции (1794), Великобритании (1818), Германии (1776–1810), России (1832) были открыты высшие технические школы, куда вошли инженерно-строительные специальности, здесь стали готовить инженеров архитектурного профиля [4]. Профессия архитектора разделилась на архитектора-художника для сооружения монументальных зданий и инженера-архитектора, или гражданского инженера, для утилитарных построек, к которым относились и промышленные.

К середине XIX в. потребность в теории проектирования промышленных объектов стала очевидной и к ней, соответственно, обратились. Тем не менее, самостоятельные исследования были еще единичными. Вопросы проектирования промышленных зданий поднимались при исследовании новых строительных материалов, конструкций и конструктивных систем. Это объяснялось тем, что именно в промышленных постройках такие материалы находили применение в первую очередь, а конструктивная система полного каркаса была впервые апробирована в них. Работы американских инженеров Дж. Богардуса и Д. Баджера (Bogardus J. «Cast iron buildings: their constructions and advantages», 1856, Badger D.

«Illustrations of iron architecture, made by the architectural iron works of the city of New York», 1865); а также опубликованные во Французской политехнической школе лекции Л. Рейнауда (Reynaud L. «Traite d'architecture», 1850–1858) наряду с конструктивными и инженерными темами рассматривали планировочную организацию и даже декоративное оформление промышленных зданий, правда, исключительно в аспекте использования чугуна, как нового строительного материала [5, с. 281–282].

Свидетельством развития теоретической мысли в промышленной архитектуре можно считать и работы, связанные с моделями промышленных поселений. Такие поселения начали возводиться еще в начале XVIII в. (русские города-заводы и французские поселения вокруг металлургических предприятий, английские промышленные деревни на базе прядильных фабрик), однако их строительство тогда не предполагало каких-либо предшествующих теоретических построений. С 1780-х гг. в практику пришло осмысленное отношение к теме и разработка теоретических моделей промышленного поселения. Эта деятельность распространилась в Западной Европе и исходила из идеальных проектов жизнеустройства – идеального города и государства, основанных на принципах Платона, Ф. Бэкона и Т. Мора [4]. Модели промышленных поселений, среди которых наиболее значимыми были «Город Шо» (1771–1804) французского архитектора К. Н. Леду, «Трудовое поселение» (1799) английского предпринимателя Р. Оуэна, «Фаланстер» (1829) французского мыслителя Ш. Фурье, идеальное поселение (1849) английского писателя и путешественника Д. Бэкингема, – представляли собой пространственные реализации социальных утопий [5]. Несмотря на то, что всем моделям были присущи свойства любых утопических построений – имперсональность, упрощение, радикализм и вневременность, они достаточно точно воплощались на практике просвещенной ча-

стью промышленников (поселения английских предпринимателей Дж. Вуда, М. Трэффорда, М. Миллворда, французского предпринимателя А. Година и др.) [4; 7, с. 158–159]. Здесь апробировались теоретические подходы к размещению производственных объектов, их взаимосвязи с остальными функциональными территориями, жилыми и общественными зданиями, размеры и конфигурация производственной зоны. Как и в случае с промышленными зданиями, такие работы рассматривали промышленную теорию не в качестве самостоятельной дисциплины, а вместе с общими вопросами градостроительства.

Статьи и книги, напрямую связанные с промышленной архитектурой, стали публиковаться в конце XIX – начале XX в. Они были посвящены анализу накопленного опыта проектирования, предпринимались попытки установить принципы формирования производственного пространства, определить требования и приемы его организации. Тогда же появились и первые исторические исследования по промышленной архитектуре в отдельных странах [4]. Обмену практическим опытом и совершенствованию навыков теоретических обобщений способствовал выпуск периодических архитектурных и строительных журналов: английские «Civil Engineer and Architect's Journal», «Engineer and Architect», «The Builder»; российский «Зодчий»; американский «The Builder», – а также появление специальных журналов по промышленному проектированию, например, в США издавались «American Silk Journal» и «Harper's Weekly» [4; 8].

Стремительно растущие объемы промышленного строительства в 1930–1940-е гг. и значимость производственных объектов в обществе способствовали заметному развитию теории промышленной архитектуры в странах Европы и США, однако насущная потребность в практическом применении научных знаний обусловила проведение в основном прикладных исследований. В это время были вы-

полнены первые аналитические обобщения и сформированы общие правила и подходы к проектированию промышленных зданий, все они строились на сложившейся практике и по сути объясняли настоящее через призму сделанного вчера. Таким образом обеспечивалось получение разрозненного, не номологического знания, которое фиксировали и практически преломляли распространившиеся в то время учебники и практические пособия.

Отдельным и интересным явлением в этот период стало теоретическое осмысление новой территориальной единицы – промышленного района. Промышленный район представлял собой совокупность производственных объектов, взаимосвязанных различной кооперацией и возведенных преднамеренно в группе. Этим он отличался от стихийно складывающихся на протяжении длительного времени территорий промышленной застройки, которые имелись практически в каждом крупном городе. Возведенный на свободной площадке в границах или за пределами города, промышленный район характеризовался определенным построением общего пространства, которое можно было тогда представить двумя моделями – организационной и пространственной (в последствии сложились еще две модели – интегрированная и смешанная).

Совершенно новым и важным было то, что тип промышленного района появился прежде «на бумаге» и появился не как чертеж, а в виде вербальных моделей, описывающих его пространственное устройство. Он был вначале задуман как особая форма размещения предприятий, и только потом реализован. Это кардинально отличалось от предшествующего строительства, в котором практика всегда была первой и именно она инициировала теоретические разработки. Пространственные модели промышленного района появились до оформления его как нового типа, сформировали и развивали последующие модификации и, как оказалось в дальнейшем, инициировали в конце XX в. создание другого, нового типа territori-

альных объектов промышленной архитектуры – зоны смешанного использования (mix-used zone).

После Второй мировой войны теория промышленной архитектуры получила свое основное развитие. В 1950–1980-е гг. произошло расширение круга изучаемых вопросов, закономерная дифференциация исследовательских интересов, в поле исследования вошли не только функционально-типологические, но и экологические, композиционно-художественные аспекты проектирования производственных зданий, предприятий и их комплексов. Градостроительные вопросы промышленного проектирования составили отдельную область, получившую название промышленного градостроительства. Апробированные еще в промышленных поселениях идеи выделения и обособления производственных площадок привели к функционально разделенному городу. Главным в организации как промышленных, так и непромышленных поселений стал базирующийся на одной из моделей промышленного поселения (разъединенной модели) принцип выделения производственных территорий в самостоятельные зоны.

К 1980-м гг. на базе исторических исследований сформировалась новая область – индустриальная археология, занимающаяся вопросами изучения, сохранения и использования памятников науки и техники, в том числе объектов промышленной архитектуры.

Сегодня теория промышленной архитектуры развивается параллельно с общей теорией в архитектурной науке, в целом можно выделить два направления исследований: историко-фактологическое и проблемно-теоретическое, рассматривающие особенности формирования производственных объектов во временном и пространственном поле. Оба этих направления взаимосвязаны, поскольку «чтобы уловить реальность, мы должны оторваться от настоящего», понять которое можно, изучив прошлое [9, с. 33].

Особенностью современного периода является то, что обще-фундаментальные и прикладные исследования в промышленной архитектуре становятся движущей силой развития практики, основными ориентирами будущего. Описание и осмысление того, что было и что складывается в практике, уже не исчерпывают научной деятельности, более важным становится разработка теоретических основ того, что будет, что должно быть.

Первостепенная роль теории по сравнению с практикой в промышленном производстве окончательно определилась на рубеже XX–XXI вв. [10, с. 10]. До этого, в XVIII–XIX вв. – наука описывала эмпирически созданные машины, в XIX–XX вв. – наука и производство равнозначно влияли на исторические процессы, в настоящее время научно-техническое лидерство, а не наличие минерально-сырьевой и энергетической базы, как это было ранее, становится гарантией экономического развития государства. Стремительное увеличение в развитых странах расходов на проведение научных исследований в промышленном секторе подтверждает данный процесс. Так, если ежегодный прирост расходов на теоретические разработки в 1980-х гг. в среднем был 3–5,5%, то в 2005–2015 гг. он составил 20–22% и даже 40% в отдельных странах [4].

Функционирование объектов производства в значительной степени обусловлено их архитектурно-планировочной организацией. Промышленная архитектура представляет «часть средств производства человеческого общества, обеспечивая не только необходимые для жизненных процессов материальные условия, но и являясь одним из факторов, направляющих эти процессы» [11, с. 875]. Именно поэтому решение практических вопросов промышленной архитектуры становится в зависимости от теоретического видения направлений ее последующего движения.

Заключение. Становление теории промышленной архитектуры было одним из условий ее выделения в отдельную об-

ласть зодчества. Складываясь на первых порах как обобщение и осмысление практики, иницируясь ее стремительным развитием, теория промышленной архитектуры сформировалась как самостоятельная деятельность, демонстрируя на отдельных исторических этапах и для отдельных типов производственных объектов (промышленное поселение, промышленный район) усиление роли теоретического аспекта. Сегодня теоретические исследования в области промышленной архитектуры приобретают определяющую значимость. Научное предвидение как особая формы научного познания выступает составной частью социального управления жизнедеятельностью общества и имеет регулирующую функцию. Эта регулирующая функция теории промышленной архитектуры совместно с познавательной функцией обуславливают развитие реального проектирования промышленных объектов, а также и процесса подготовки необходимых для этого специалистов.

Литература

1. Субетто, А. И. *Экобудущее и стратегия выживания мировой цивилизации* / А. И. Субетто // Идеи Н. Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия: материалы II Междунар. Кондратьевской конф., Санкт-Петербург, 15–17 марта 1995 г. / Междунар. фонд Н. Д. Кондратьева, Ассоц. «Прогнозы и циклы», Ин-т экономики РАН; под ред. Ю. В. Яковца. – М.: МКФ, 1995. – С. 410–427.
2. Sommer, D. “New age” in industrial construction / D. Sommer // *Aspects on industrial architecture and engineering: col. papers / International Council for Building Research, Studies and Documentation; International Union of Architects–Helsinki: The Building Book Ltd., 1989. – P. 51–58.*
3. Бархин, М. Г. *Динамизм архитектуры* / М. Г. Бархин. – М.: Наука, 1991. – 192 с.
4. Морозова, Е. Б. *Эволюция промышленной архитектуры* / Е. Б. Морозова. – Минск: БНТУ, 2006. – 240 с.
5. Krufft, H. -V. *A history of architectural theory: from Vitruvius to the present* / H. - V. Krufft. – London: Zwemmer; New York: Princeton Architectural Press, 1994. – 706 p.
6. Grube, O. W. *Industrial buildings and factories* / O. W. Grube. – NY, Washington: Praeger Publishers, 1971. – 200 p.: ill.

7. Русское градостроительное искусство. Градостроительство России середины XIX – начала XX века / Е. И. Кириченко, М. В. Нащокина; под общ. ред. Е. И. Кириченко. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – 340 с.

8. Bradley, B. H. *The Works: the industrial architecture of the United States* / B. H. Bradley. – NY, Oxford: Oxford University Press, 1999. – 347 p.

9. Панофский, Э. *Смысл и толкование изобразительного искусства* / Э. Панофский; пер. В. В. Симонова. – СПб.: Гуманитар. агентство «Академ. проект», 1999. – 393 с.

10. Фрезинская, Н. Р. *Градостроительные аспекты развития науки: автореф. дис. ... д-ра архитектуры: 18.00.04* / Н. Р. Фрезинская; Центр. науч.-исслед. и проектн. ин-т по градостр-ву. – М., 1993. – 49 с.

11. Иконников, А.В. *Архитектура* / А. В. Иконников // БСЭ: в 30 т. – 3-е изд. – М., 1970–1978. – Т. 2. – С. 875–896.

УДК 711.554

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННО- ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ ДЛЯ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Мулявко П.Ю.

аспирант кафедры «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции»
Белорусский национальный технический университет

В статье обосновывается актуальность исследования основ архитектурно-планировочной организации инновационно-промышленных кластеров и разработки предложений по их возведению в современных экономических условиях Республики Беларусь.

Введение. Кластерная модель развития – инструмент обеспечения конкурентоспособности национальной экономики, который хорошо зарекомендовал себя в мире. В 2014 году в Беларуси была утверждена концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров, а также мероприятия по ее реализации. На период с 2014 по 2020 год основной целью этой концепции стали изучение и анализ условий и предпосылок для кластерного развития национальной экономики Республики Беларусь, а также выявление проблем и их решений, касающихся формирования инновационно-промышленных кластеров [1]. Одна из целей создания таких масштабных инновационно-промышленных формирований – внедрение в экономику и промышлен-

**THEORY AND PRACTICE
IN INDUSTRIAL ARCHITECTURE
Y. Morozova
Dr.Sc., prof., Head of the Department
«Architecture of Industrial
Facilities and Architectural Constructions»
Belarusian National Technical University.
Academy of Engineering RUDN**

It is examined the historical process of the theory and practice formation in the industrial architecture. Who was the first and determined, which periods were considerable and important, and how the industrial architecture' theory and practice will interact in future – these questions are declared.

Поступила в редакцию 20.01.2020 г.

ность страны отраслей, использующих технологии пятого и шестого технологических укладов. Однако на данный момент не сформированы региональные аспекты создания такого рода кластеров на территории Республики Беларусь, что означает необходимость проведения разноплановых научных исследований, включающих также и архитектурную составляющую вопроса.

Учитывая тот факт, что курс на кластеризацию экономики Республики Беларусь был взят совсем недавно, необходимо рассматривать поставленные вопросы с позиции применения современных технологий и инноваций в сфере архитектуры, проектирования и строительства.

Интенсификация кластеризации экономики влечет за собой возникновение ряда технологических и теоретических вопросов. В том числе возникает вопрос непосредственной разработки инфраструктуры и архитектурно-планировочных решений кластеров, а также