

ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Е.Б. Морозова

Белорусский национальный технический университет

Рассматриваются пространственно-конструктивные и художественно-стилевые новации промышленной архитектуры, сопровождавшие ее развитие и оказывавшие влияние на мировое зодчество. Наиболее значимыми новациями можно назвать построение гибкого внутреннего пространства, формирование системы полного каркаса, техническое обеспечение эксплуатации одноэтажного производственного корпуса (освещение, отопление, вентиляция, транспортное обслуживание), участие в формировании стиливых направлений – современное движение и high-tech. Традиция как преемственность процесса развития промышленной архитектуры обеспечивалась действием закономерностей этого развития, обуславливающих единый общемировой процесс формирования производственного пространства.

Ключевые слова: *промышленная архитектура, историческое развитие, архитектурный тип, пространственная организация, конструктивные и художественно-стилевые новации, закономерности развития*

Промышленная архитектура как особый вид зодчества существует более 300 лет. Ее создание инициировалось процессом практически инновационным – внедрением в трудовую деятельность машинного способа производства. Последующее развитие промышленной архитектуры было сопряжено с формированием типов объектов разного пространственного уровня, их влиянием на остальные области зодчества, так же, как и обратной рефлексией событий и явлений, имевших место в мировой строительной практике. Сегодня промышленная архитектура признана «...одной из наиболее новаторских областей, питающей многие другие области новыми приемами, средствами и формами» [1, с. 80]. В чем же проявлялись эти новации, можно ли отнести к промышленной архитектуре такое понятие как традиция?

Первая новация в промышленной архитектуре была связана с пространственной организацией фабричного корпуса. В гражданской архитектуре XVIII в., времени появления новой области зодчества, внутреннее пространство здания формировалось преимущественно с использованием анфиладной или коридорной системы. Производственный же корпус стал строиться сразу многоэтажным и при этом организованным в виде этажерки, где

все 5–8 ярусов формировались как свободное пространство, без стен и перегородок (рис. 1). На каждом ярусе-этаже располагались только колонны внутреннего каркаса и лестницы, которые в скором времени стали выносить за основной объем. Таким образом сформировалось современное понятие – лестничная клетка (рис. 2). Даже санитарные узлы не сразу вошли в здание, а когда их все же включили, они выглядели как пристройка по всей высоте объема.

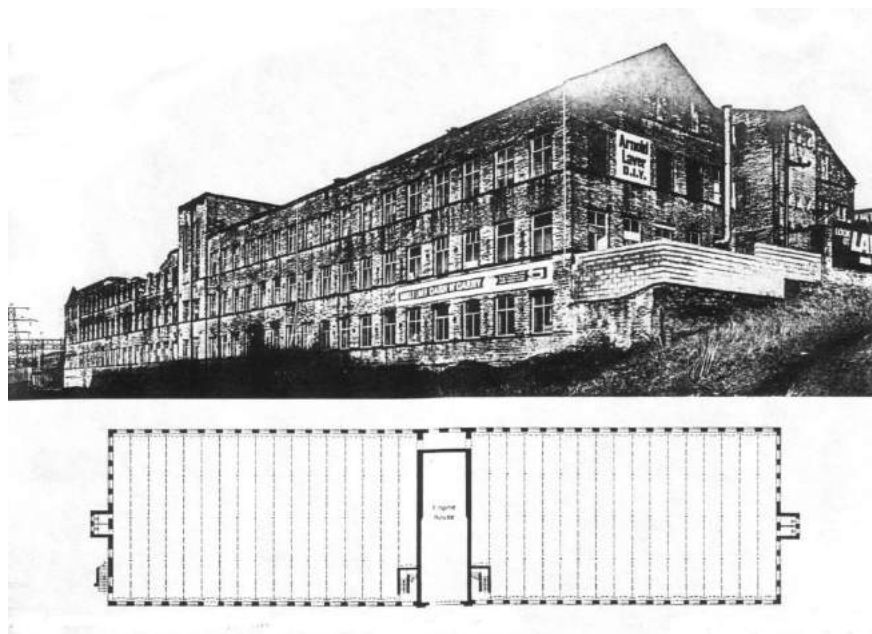


Рис. 1. Фабрика Зетланд в Брэдфорде, Великобритания

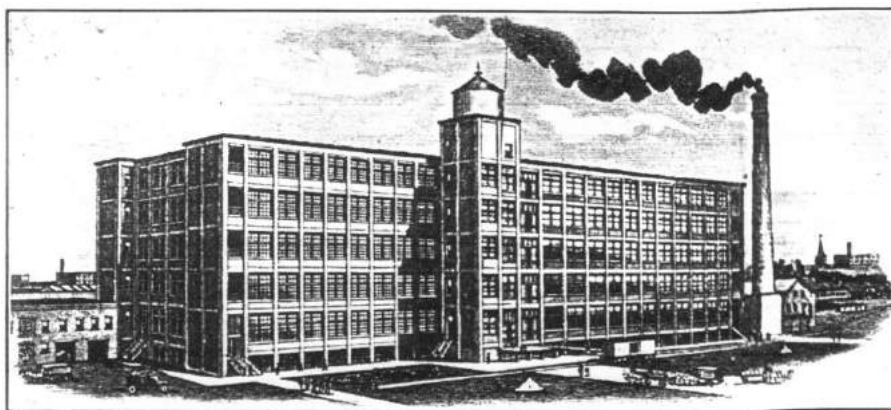


Рис. 2. Фабрика сукна в Филадельфии, США

Ярусная, свободная организация пространства обеспечивала возможность гибкой планировки, изменения расстановки оборудования, переоснащения самого производства в любое время и без затрат на строительные работы. Позднее такую

организацию пространства оценит гражданская архитектура и перенесет в свои объекты.

Следующая новация появилась также в многоэтажном производственном корпусе и касалась конструктивных вопросов. Это было создание полнокаркасных зданий. Реализацию системы и ее широкое распространение обеспечило внедрение в строительство нового материала – чугуна. И если существовавшая ранее система внутреннего каркаса только совершенствовалась в промышленной области зодчества, то создание полнокаркасной конструкции явилось исключительно ее продуктом.

С середины XIX в. полнокаркасные здания стали строиться одновременно в Европе и США. Известно, что З. Гидион назвал первым в мире каркасным зданием фабрику Менье в Нойзел-сур-Марне, Франция, 1869–1872 гг., арх. Дж. Сулниер (рис. 3) [2]. Однако с использованием системы полного каркаса в 1849–1854 гг. в США была запроектирована литейной мастерская в Нью-Йорке, там же возведено здание типографии Харпер и Бразос, а в Балтиморе построена типография Сан-Айрон Билдинг, инж. Дж. Богардус, арх. Р. Хатфилд и Дж. Корли; в 1858–1860 гг. в Великобритании была построена кузница Боатхаус в составе морских доков в Ширнесси, инж. К. Грин (рис. 4) [3]. Следовательно, фабрика Менье во Франции была не первым, а одним из первых примеров полнокаркасной конструкции в мире, тем не менее все примеры относились к промышленной области зодчества.

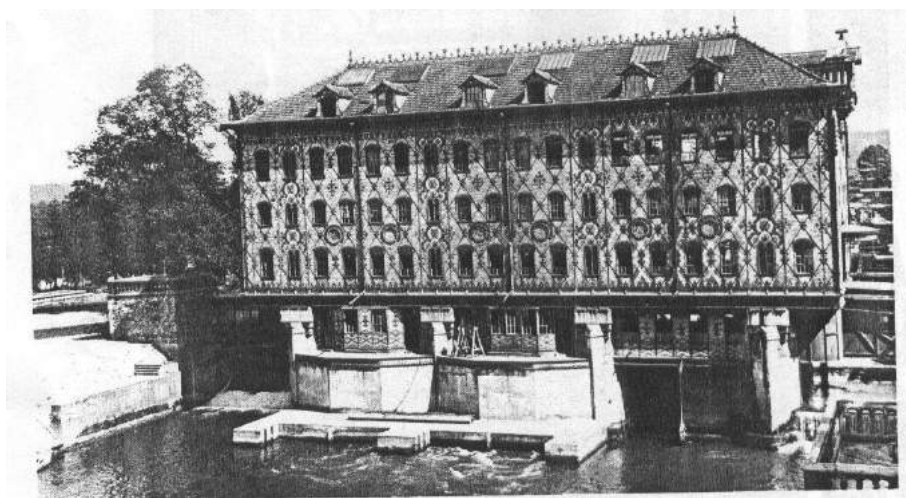


Рис. 3. Фабрика Менье в Нойзел-сур-Марне, Франция

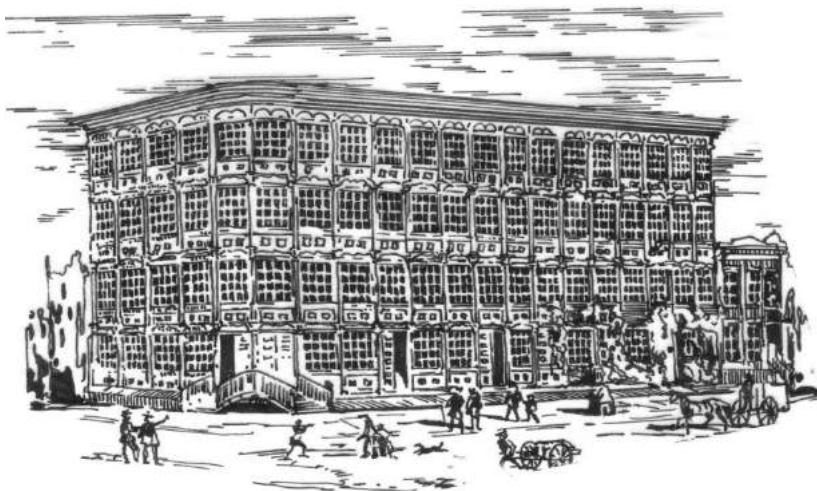


Рис. 4. Литейная мастерская в Нью-Йорке, США

Использование этой системы освободило стены от нагрузки и изменило внешний облик зданий за счет увеличения количества окон в простенке между колоннами. Сформировалась еще одна новация, получившая название «стеклянные фасады». Так была построена в 1876 г. фабрика в г. Бултоне (Великобритания), которой даже дали имя – «Стеклянная фабрика» [4]. Тотальное распространение «стеклянные фасады» продемонстрировали в XX в., причем, более заметно это было в гражданских объектах.

Свободный план и полнокаркасная система стали активно применяться с середины XIX в. при строительстве торговых и позднее офисных зданий, где требовалась гибкая планировка и хорошее освещение. Поэтому многоэтажные универсальные магазины, строительство которых в Европе шло особенно активно в 1850 – 1880-х гг., и вошедшие в практику в 1900-х гг. многоэтажные офисные объекты, в том числе американские высотные здания – небоскребы, рассматривали фабричный корпус как образец. Были изданы специальные пособия, где в качестве руководства к действию разбирались конкретные производственные постройки.

Значительный вклад в общее развитие архитектуры внесла промышленная область в сфере конструктивных разработок, и прежде всего – большепролетных плоскостных и пространственных конструкций. Постоянный поиск новых решений и совершенствование существующих инициировались необходимостью создавать безопорные пространства для крупногабаритных машин и механизмов.

Фермы и арки, складчатые, вантовые, стержневые, конструкции, оболочки двоякой кривизны, и проч., выполненные из разных материалов – все это разрабатывалось или впервые находило применение именно в промышленных постройках. Например, первые безбалочные перекрытия – складское здание в г. Альтдорфе (Швейцария, инж. Р. Майар); использование передвижной опалубки при создании арочного покрытия – ангары аэропорта в г. Орли (Франция), инж. Э. Фрейсине; управляемая кровля – стекольный завод Форд Мотор в г. Диаборне, (США, арх. А. Кан); вантовые и стержневые конструкции – бумажная фабрика в г. Милане (Италия, инж. П. Л. Нерви); депо в г. Луизиане (США, арх. Б. Фуллер) и др. (рис. 5, 6) [5].

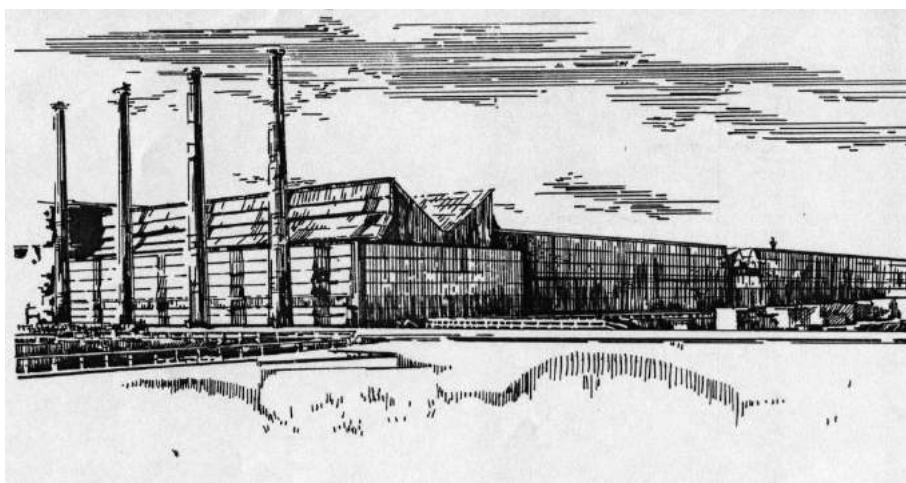


Рис. 5. Стекольный завод Форд Мотор в Диаборне, США

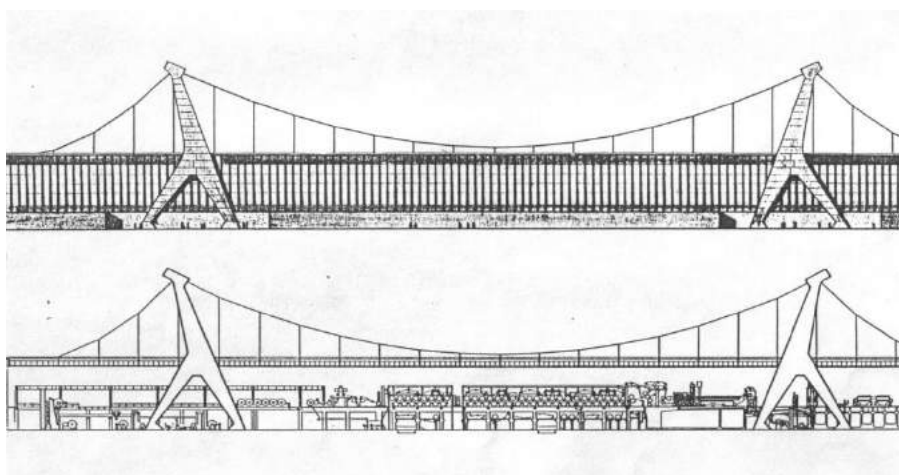


Рис. 6. Бумажная фабрика в Милане, Италия

Развитие еще одного типа промышленной архитектуры – одноэтажного здания, основывалось на технических разработках, обеспечивающих решение

вопросов освещения, аэрации, отопления и другого инженерного обслуживания производственного пространства. В настоящее время тип охватывает 70 % всех производственных корпусов в индустриально развитых странах мира. Новации этого типа демонстрирует сегодня гражданская архитектура – торговые здания, выставочные залы, транспортные объекты и др., копирующие фабричные цеха. Большие по площади свободные планы, каркасная система, хорошее освещение верхними фонарями, простые, экономичные связи за счет напольного и подвешного транспорта – все это сделало одноэтажное промышленное здание своеобразным образцом для подражания. Еще в 1950-х гг. американский журналист Г. Михл писал, что промышленные объекты на окраинах городов «...окружают себя домами, построенными по их образцу. Все это есть влияние современной фабрики» [6, с. 72].

Новации, создаваемые в промышленной архитектуре, не ограничивались конструктивными и пространственными вопросами. Они коснулись области, на первый взгляд, далекой от промышленной архитектуры – художественного формообразования. Это было создание в XX в. художественного мировоззрения, основанного на функционализме. Участие промышленной архитектуры в становлении стиля, получившего название «современное движение», сегодня общепризнано. Как писал Р. Бэнэм, архитектура функционализма «развила словарь форм, основанный на промышленных образцах, моделях, чьи условности и пропорции были не менее выразительными, чем классические ордера или Ренессанс» [7, с. 6].

Первым революционным объектом стал канадский элеватор, снимок которого в начале века обошел ведущие художественные журналы мира (рис. 7). Выполненный из железобетона, минималистичный, очень утилитарный и функциональный, ассоциировался с авангардом, новым художественным мышлением. В последствии производственные постройки П. Беренса, В. Гропиуса, А. Мейера, Х. Пельцига, Э. Мендельсона, А. Кана, В. Веснина, К. Мельникова, И. Николаева, графические фантазии Я. Чернихова и др. стали наиболее ярким воплощением функционализма, новых материалов

и, соответственно, нового формообразования в архитектуре (рис. 8–10). Не случайно Ле Корбюзье на обложку своего манифеста «Вперед, к новой архитектуре» поместил силуэт производственного здания – телефонной компании Барклай-Вессей (Нью-Йорк, 1926 г.) [8, с. 35]. Два из провозглашенных им принципа новой архитектуры – ленточные окна и свободные фасады за счет навесных стен – в производственных постройках использовались гораздо раньше, чем пришли в архитектуру гражданских зданий. Интересно, что сам Ле Корбюзье, а также такие мастера, как Мис ван дер Роэ и В. Гропиус, учились у П. Беренса, вошедшего в историю именно своими промышленными постройками. Показательно высказывание американского архитектора Ф.Л. Райта о представлениях, которые сложат потомки об архитектуре XX в.: «...только наши промышленные здания могли бы что-либо толком рассказать о нас» [9, с. 168–199].



Рис. 7. Элеватор в Монреале, Канада

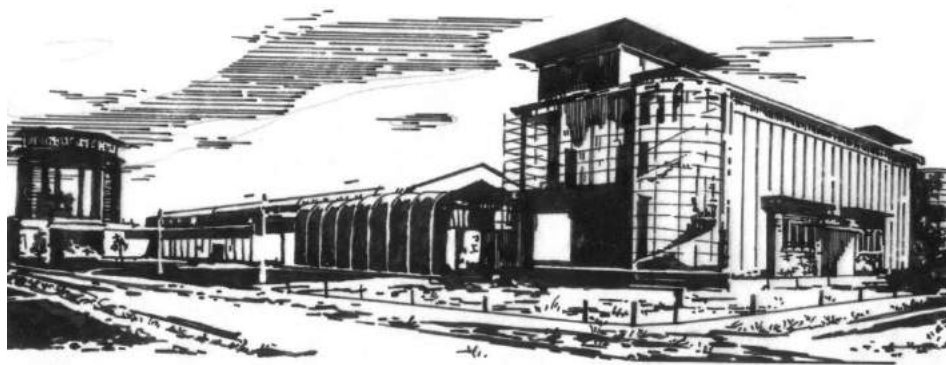


Рис. 8. Показательная фабрика в Кельне, Германия

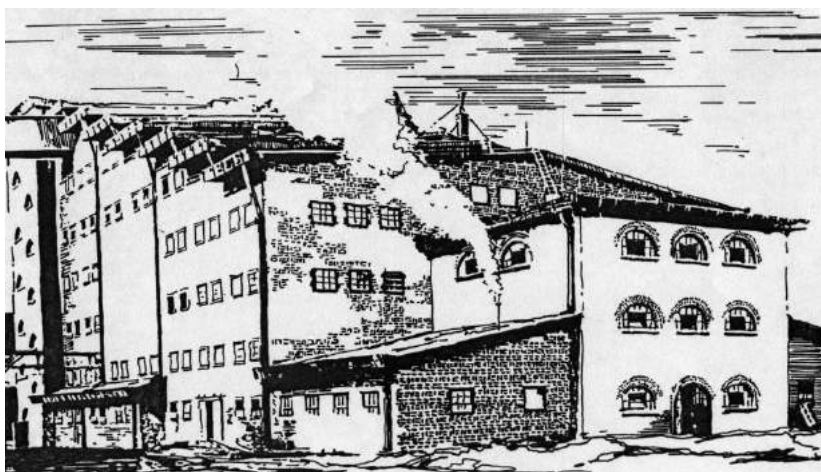


Рис. 9. Химический завод в Любани, Польша



Рис. 10. Графическая композиция Я. Чернихова

Еще одна художественная новация промышленной архитектуры появилась во второй половине XX в. Это создание стиля high-tech, где промышленная архитектура была единственным автором, в отличие от современного движения, в формировании которого она была только одним из участников. Поэтому первой гражданской постройкой, практически открывшей стиль high-tech миру, стал культурный центр Ж. Помпиду во французском Париже, задуманный его авторами, архитекторами Р. Пиано и Р. Роджерсом, как «фабрика культуры». Сами архитекторы до этой постройки успешно работали в промышленном строительстве, где прием освобождения внутреннего пространства здания от технических элементов использовался неоднократно и был функционально оправданным и эффективным.

Таким образом, новации в промышленной архитектуре охватывали разные аспекты – конструктивные, пространственные, инженерно-технические, художественные. Нет оснований сомневаться, что процесс будет продолжаться и в будущем. Теперь следует обсудить вопрос традиции. Казалось бы, что при столь мощном инновационном потенциале промышленная архитектура не имеет точек соприкосновения с чем-то постоянным, но это не так.

Историческое развитие промышленной архитектуры можно представить в виде дискретного процесса, где последовательно наблюдаются два состояния – более длительное стабильное, во время которого происходит накопление новых количественных характеристик типов объектов; и динамическое, при котором типы окончательно оформляются, меняется приоритетность их использования и принцип структурно-пространственной организации [10]. При этом важным является то, что преобразования, проходящие в динамические периоды, не носят революционного характера, архитектурные типы промышленных объектов кардинально не меняются, имеет место преемственность в их трансформации.

Это демонстрирует история формирования любого из типов [11]. Их развитие строится на последовательном совершенствовании, расширении модификаций, усложнении или, наоборот, упрощении отдельных вопросов пространственной организации. Самым радикальным может быть постепенное угасание, сужение области применения, масштабов строительства и, в конечном итоге, исчезновение типа. Однако нередко случаи его возвращения в практику на следующем витке развития промышленной архитектуры. Наглядным примером могут быть современные логистические комплексы, которые стали новым прочтением одного из первых типов промышленных зданий – складского. В XVIII в. складские многоэтажные корпуса строились в каждом крупном порту, выполняя функцию перераспределения товара. В последующие годы они ушли из практики, а их пространственное и конструктивное устройство активно восприняли гражданские здания. И вот сегодня логистический центр вернулся и опять является объектом строительства, за последние годы, например,

в республике Беларусь их построено 42, причем некоторые занимают достаточно большие площадки (свыше 100 га).

Таким образом, развитие промышленной архитектуры на всем историческом отрезке ее существования демонстрирует эволюционный характер, что является одной из закономерностей развития, которую дополняют и другие закономерности:

- общность процесса с его одинаковыми проявлениями на любой территории;
- встраиваемость стран на любом историческом отрезке времени в общий процесс;
- определяющая роль лидирующих субъектов (стран), выступающая движущей силой развития;
- детерминированность развития ограниченным количеством типов, их устойчивость во времени и поступательное движение за счет расширения видовых модификаций;
- универсальность подходов и принципов пространственного построения объектов.

Действие этих закономерностей иллюстрирует история промышленной архитектуры, и то, что они «работают» в течение 300 лет ее существования, является явным подтверждением правомерности применения понятия традиция к промышленной области зодчества.

Вывод. Промышленная архитектура – это неотъемлемая часть пространственной среды, которую человек создает «чтобы жить и оставлять потомкам в наследство». Имея свою специфику, основывающуюся на присутствии в ее объектах сразу двух систем, – машины и человека, промышленная архитектура является средой как бы второго плана, совершенно не претендуя на первенство в мире архитектурного творчества. Тем не менее, новации и традиции, – это те понятия, которые здесь имеют место, ряд из которых достаточно значимо влиял и продолжает влиять на процесс поступательного

движения мирового зодчества. Когда-то известный польский ученый Б. Лисовский разделил архитектуру на официальную (значимые объекты общественного назначения) и неофициальную (рядовые гражданские и все промышленные постройки). Именно неофициальная архитектура, как написал ученый, отражает жизнь во времени и пространстве [12, с. 47].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Келлер Б.Б., Хан–Магомедов С.О. Современная архитектура капиталистических стран. М.: Изд-во л-ры по стр-ву, 1966. 225 с.
2. Гидион З. Пространство, время, архитектура / пер. М.В. Леонене, И. Л. Черня. М.: Стройиздат, 1984. 455 с.
3. Bradley B.H. The Works: the industrial architecture of the United States. NY, Oxford: Oxford University Press, 1999. 347 p.
4. History of industrial buildings / F. Juttner // Industrial buildings: a design manual / J. Adam, K. Hausmann, F. Juttner [etc.]; transl. by F. Greenwood; edit. by Ch. Rochow. Basel: Birkhauser, 2004. P. 11–15.
5. Морозова Е. Б. Промышленное здание в истории архитектуры. Минск: БНТУ, 2017. 302 с.
6. Building for business: articles on office and industrial buildings / Architectural Forum. NY, 1955. 192 p.
7. Banham R. Age of Masters. A personal view on modern architecture / R.Banham. – NY, San Francisco, London: Harper & Row Publishers, 1962. 170 p.
8. Dupre Judith. Skyscrapers. New York: Black Dog & Leventhal Publishers, Inc., 1996. 128 p.
9. Мастера архитектуры об архитектуре / под ред. Иконникова А.В. М.: Искусство, 1972. 590 с.
10. Промышленная архитектура // Белорусская архитектура XX – начала XXI в. / Е.Б. Морозова, А.С. Сардаров, Г.А. Потаев, С.А. Сергачев и [др.]. Минск: Беларусь, 2020. 351 с.: ил. С. 138–206.
11. Морозова Е.Б. Эволюция промышленной архитектуры. Минск: БНТУ, 2006. 240 с.
12. Lisowski B. The map of industrial architecture – a systematic approach / B. Lisowski // Aspects on industrial architecture and engineering / International Council for Building Research, Studies and Documentation; International Union of Architects. – Helsinki: The Building Book Ltd., 1989. P. 29–49.

TRADITIONS AND INNOVATIONS IN INDUSTRIAL ARCHITECTURE

Morozova Yelena B.

Belarussian National Technical University

The article examines the spatial-constructive and artistic innovations of industrial architecture accompanying its development and influencing the world architecture. The most significant innovations are the construction of a flexible inner space, the formation of a complete frame system, technical support for the operation of a single-storey production shed (lighting, heating, ventilation, transport services), participation in the formation of stylistic trends – modern movement and high-tech. Traditions as the continuity of the process of industrial architecture development is ensured by action of the patterns of this development, which determine the unified global process of the production space formation.

Keywords: *industrial architecture, historical development, architectural type, spatial organization, constructive and artistic and stylistic innovations, patterns of development*

Об авторе:

Морозова Елена Борисовна

доктор архитектуры, профессор,

заведующая кафедрой архитектуры производственных объектов

и архитектурных конструкций

Белорусский национальный технический университет (БНТУ)

220013, Беларусь, Минск, пр. Независимости, 65

E-mail: emorozova@bntu.by

Morozova Yelena B.

Dr. Sc., Ph.D., professor,

head of the department architecture of industrial objects

Belarussian national technical university (BNTU)

220013, Belarus, Minsk, pr. Nezavisimosty, 65

E-mail: emorozova@bntu.by