



DOI: 10.52409/20731523_2022_1_126
УДК 72.036

Идентификация архитектурных объектов индустриального наследия

Р.К. Мухитов¹, Н.М. Будкевич¹

¹Казанский государственный архитектурно-строительный университет
г. Казань, Российская Федерация

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы идентификации объектов индустриального наследия с позиции памятников промышленной архитектуры. Актуальность исследования основывается на необходимости сбережения и использования архитектурных объектов индустриального наследия в условиях неуклонного роста процесса деиндустриализации. Основная цель исследования – идентификация объектов индустриального наследия в контексте ценностного осмысления промышленной архитектуры. В число задач исследования входят:

- определение индустриального этапа в периодизации развития промышленной архитектуры;
- классификация архитектурных объектов индустриального наследия по выявленным в ходе исследования признакам.

В ходе исследования раскрыты особенности растущего интереса общества к истории и культуре, связанной с индустриальным наследием прошлого. Определены основные понятия, связанные с феноменом индустриального наследия, а также установлены хронологические, типологические признаки индустриальных объектов и их определение в западной и отечественной практике.

По результатам проведенного исследования авторами выдвинута экспертная классификация объектов индустриального наследия в зависимости от временных границ и объемно-пространственных особенностей.

Предлагается материальные носители индустриального наследия разделять на:

- 1) производственную среду - представленную совокупностью фабрично-заводских строений;
- 2) производственную инфраструктуру - с объектами хранения, энергообеспечения и транспорта;
- 3) социальную инфраструктуру - которую составляют жилые постройки и поселения организованные для обеспечения работы промышленных предприятий, а также совокупность социально-культурных и жилищно-коммунальных объектов, созданных в целях обслуживания рабочего населения.

Сделан вывод, что значимость полученных результатов для теоретико-исторических аспектов архитектуры заключается в определении индустриальных объектов не только как архитектурных памятников, но и как объектов культурного и градостроительного наследия.

Ключевые слова: история промышленной архитектуры, идентификация объектов индустриального наследия, классификация объектов индустриального наследия, Нижнетагильская хартия, Дублинские принципы.

Для цитирования: Мухитов Р. К., Будкевич Н. М. Проблемы идентификации объектов индустриального наследия//Известия КГАСУ 2022 № 1(59). С126-137.

DOI: 10.52409/20731523_2022_1_126

Identification of industrial heritage

R.K.Mukhitov¹, N.M.Budkevich¹

¹Kazan State University of Architecture and Engineering
Kazan, Russian Federation

Abstract: The article deals with the issues of identification of industrial heritage objects from the standpoint of monuments of industrial architecture. The main purpose of this study is to identify objects of industrial heritage in the context of a valuable understanding of industrial architecture. The objectives of the research include:

- determination of the industrial stage in the periodization of the development of industrial architecture;
- analysis of the existing conceptual apparatus and systematization of international experience in determining objects of industrial heritage;
- classification of industrial heritage objects according to the features identified during the study.

The study reveals the features of the growing interest of society in the history and culture associated with the industrial heritage of the past. The basic concepts associated with the phenomenon of industrial heritage are defined, as well as chronological, typological features of industrial objects and their definition in Western and domestic practice are established.

Based on the results of the study, the authors put forward an expert classification of industrial heritage objects depending on time boundaries and volumetric and spatial features.

It is proposed to divide the material carriers of the industrial heritage into:

- 1) the production environment - represented by a set of factory buildings;
- 2) industrial infrastructure - with storage, energy supply and transport facilities;
- 3) social infrastructure - which consists of residential buildings and settlements organized to ensure the operation of industrial enterprises, as well as a set of socio-cultural and housing and communal facilities created to serve the working population.

The research materials are applicable to the theoretical and historical aspects of architecture in order to further study industrial objects from the standpoint of architectural monuments, as well as objects of cultural and urban heritage.

Keywords: history of industrial architecture, identification of industrial heritage, classification of industrial heritage, Nizhny Tagil Charter, Dublin principles.

For citation: Mukhitov R.K., Budkevich N.M. Problems of identification of industrial heritage//News KSUAE 2022 № 1(59). C126-137.

DOI: 10.52409/20731523_2022_1_126

1. Введение

Коренные изменения в конце XX века в системе промышленного производства и производственных отношений в значительной мере преопределили состояние индустриальных объектов, часть которых перестали выполнять свою прямую задачу, а подчас и вовсе оказались остановленными.

Ускоренные темпы внедрения производственных инноваций и совершенствования технических средств производства можно считать основной причиной завершения индустриальной эпохи и началом нового постиндустриального периода [1]. Вследствие этого возникла реальная угроза фактической утраты бесчисленных свидетельств индустриального прошлого – зданий и сооружений заводов и фабрик, электростанций, плотин, вокзалов и привокзальных сооружений, мостов, водонапорных башен и т.д., а в ряде случаев полного исчезновения целых промышленных секторов [2]. При этом надо отметить, что многие промышленные предприятия индустриального периода являются неотъемлемой частью исторического центра города и занимают значительную часть срединного пояса. Выполняя градоформирующую роль, промышленные объекты и рабочие поселения, в последствии, с ростом административных границ вошли в структуру города. Помимо градостроительного значения, промышленная архитектура оказала

прогрессивное влияние на формирование объектов гражданской архитектуры, предложив новую типологию гражданских и транспортных сооружений, новых конструктивных решений, строительных материалов, и технологий, что способствовало цивилизационному общественному развитию. Поэтому сегодня отмечается растущий интерес общества к истории и культуре, связанной с индустриальным наследием прошлого.

Основополагающими документами для исследования стали официальные материалы в виде хартий и сборников конгрессов и симпозиумов, выпущенные международными организациями. Наиболее важными для цели исследования являются: Нижнетагильская хартия 2003 г. (ТССИН) [3]; Дублинские принципы 2011 г. (ТССИН; ICOMOS) [4],

Эволюционное развитие подходов к сохранению наследия индустриального периода, а также описание их архитектурно-художественной и социально-культурной ценности изложены в трудах Запария В. В. [5], Холодовой Л. П. [6]. В работах Штиглиц М. С. [5] освещена современная практика реставрации и реконструкции объектов индустриального наследия.

Определению места индустриального наследия в контексте архитектурного теоретического осмысления посвящены работы Холодовой Л.П. [8], Шипициной О. А. [8,9] Исследование Снитко А. В. [11]. посвящено истории промышленно-селитебных комплексов и способам их реконструкции.

Задачи архитектурной адаптации индустриального наследия к новой функции - основа исследования Яковлева А. А. [11,12], в котором он выделяет пять уровней адаптации от градостроительного до уровня деталей. Исследование Титовой Л. О. [14], посвящено разработке сценариев архитектурной конверсии объектов промышленного наследия. Вопрос интеграции исторического производственного объекта в современную городскую среду - ключевой в работе Чайко Д. С. [15]. Результатом данного исследования является методика, определяющая направления и характер возможной интеграции.

Рассмотрение многообразия приведенных существующих разработок по теме исследования позволило выявить теоретическую неопределенность в трактовке архитектурных объектов индустриального наследия, что создает существенные сложности в идентификации объектов, предметов и иных проявлений периода индустриализации.

Принимая во внимание сформулированную проблему, цель данной работы необходимо определить, как – выявление объектов индустриального наследия в контексте ценностного осмысления промышленной архитектуры.

Для достижения поставленной цели авторы решали следующие задачи:

- определение индустриального этапа в периодизации промышленного развития;
- классификация объектов индустриального наследия по хронологическим и объемно-пространственным признакам.

При этом, в качестве объекта исследования следует выделить: приведенные западные и отечественные теоретические разработки в области исследования объектов индустриального наследия.

Предметом исследования является расширение понятийного аппарата индустриального наследия на основе предлагаемой классификации промышленных объектов.

2. Материалы и методы

Используемые в исследовании данные были получены в результате изучения и анализа материалов международных конференций, посвященных индустриальному наследию, научно-исследовательских материалов центральной научной библиотеки уральского отделения Российской Академии Наук, института истории им. Ш. Марджани Академии Наук Республики Татарстан, а также Российской государственной библиотеки.

Метод исследования основывается на комплексном подходе, включающем в себя изучение и анализ научных и литературных источников по теме исследования, а также поиск, систематизацию и обобщение источников по вопросам, связанным с выявлением ценности и сохранением объектов индустриального наследия.

3. Результаты

Постиндустриальную эпоху, которой отводится временной отрезок конца XX – начала XXI века, чаще всего связывают с процессами постепенной смены

производственного курса с машинного энергоемкого на информационно-технологический. Это, отнюдь не означает отсутствие взаимосвязи между новейшими и предшествующими технологиями, которая, как правило, выражается в преемственном развитии. Поэтому только качественный характер этих изменений дает основания утверждать о становлении информационного общества и постиндустриального этапа.

Реакцией на угрозу утраты «локальной идентичности» в сопутствующих данному этапу интенсивных глобализационных течениях, обществом популяризируются ностальгические и консервативные настроения, направленные на осознание ценности проявлений прошлого – исторические промышленные здания и сооружения с территориями, которые рассматриваются как потенциальные объекты культурного наследия индустриального периода.

Однако при оценке и выборе объекта наследия возникает проблема, что следует к нему отнести и каковы его хронологические границы в научно-техническом контексте. Очевидно, сложно точно определить момент, в который начинается та или иная трансформация общества, так как история человечества циклична, и все происходящее является следствием того, что происходило прежде. Поэтому при исследовании порой удобнее обозначать символические даты, с помощью которых можно выделять конкретные исторические периоды. Чтобы приблизиться к пониманию закономерности исторического процесса следует отразить периодизацию формирования промышленного производства, закрепленную следующими стадиями:

- Капиталистическая простая кооперация – первая стадия, с образованием рабочего объединения, основанного на ручном производстве без разделения труда.

- Мануфактура – вторая стадия после капиталистической кооперации, которая относится к одной из форм промышленного производства [16]. Предприятие, в основе которого заключены ручная ремесленная техника и разделение труда на отдельные производственные операции.

- Индустриальное производство – третья стадия, представляющая собой крупномасштабную форму промышленности [17], с осуществлением производственных процессов посредством машинной техники – тождественна понятиям фабрика, завод.

- Постиндустриальность – четвертая стадия, основанная на инновационных изменениях в системе производства [18], которые характеризуются сменой механизации автоматизацией и роботизацией с применением цифровых технологий на основе элементов ИИ.

Региональная специфика, социально-экономический климат, уровень научно-технической обеспеченности и ряд других условий способствовали неравномерному возникновению приведенных производственных этапов в разных частях света. Применительно к английской истории периодизация имеет следующую последовательность – первые два этапа охватывают XVI–XVII века и представляют собой сохранившиеся производственные архитектурно-инженерные артефакты первоначальных (доиндустриальных) форм промышленности. Первый «Чугунный мост» вблизи селения Колбрукдейл, построенный на реке Северн в 1770 годах, символизирует начало «промышленного переворота» и последующий переход к третьему (индустриальному) этапу. Условно окончание революционных процессов можно отметить возведением железнодорожной линии Манчестер - Ливерпуль в 1830 году, которая оказала значительное влияние на последующее промышленное развитие и архитектуру инженерных и производственных зданий и сооружений. Третий этап с новым уровнем развития техники, энергетики и промышленного строительства, более высокой квалификацией рабочих и авторитетом инженеров продолжался вплоть до второй половины XX века. Определенную, во многом переломную роль сыграл прорыв в производственной системе последней четверти XX века. Когда всеобъемлющее влияние информационных технологий и средств коммуникации стали показателем окончания индустриальной эры и начала нового четвертого этапа, называемого периодом постиндустриальности.

Описание исторического поэтапного развития промышленного производства, которое закреплено лишь материальными объектами (зданиями и сооружениями) в некотором смысле способствует формированию наиболее четкого хронологического

разделения, но в тоже время снижает роль влияния средовых факторов. При этом также не стоит забывать о том, что эволюционное развитие обладает свойством градиентного перехода. Причиной этого является остаточность устаревшей фазы предыдущей производственной системы, которую вбирает в себя каждый последующий период технологического развития. В представленной западной хронологии выявляется привязанность к определенным, можно сказать знаковым событиям, однако данные события вероятно уже имели место в сложившемся контексте того или иного периода. Принимая во внимание намерения одной части зарубежных исследователей закрепить поэтапное развитие за конкретными историческими датами, другая их часть придерживается мнения об относительной условности этих дат.

Отечественная историография с ее складывающимся плюрализмом мнений, создает благоприятные предпосылки для отражения всего многообразия исторической действительности [19]. В среде российских исследователей возникает тезис, согласно которому, определяющее влияние на развитие человеческой цивилизации оказывает технология, охватывающая не только инструментальную основу, но и совокупность операционных процедур, системы управления, взаимосвязь социальных и экономических последствий. Ценность этой теории заключается в выделении важнейшего значения менталитета, информационных ресурсов и свидетельств гения человеческой мысли. Такой путь позволяет наиболее объективно раскрыть основные этапы и особенности промышленного развития в России, формирование которого начинается с XVII века.

Первый этап – в условиях натурального хозяйства, характеризуется ремесленным кустарным производством. Процесс отделения ремесла от сельского хозяйства способствовал самостоятельной отрасли общественного производства – промышленности.

Второй этап – доиндустриального становления – в условиях аграрно-ремесленного развития России, характеризуется мануфактурным технологическим производством при покровительстве государства и единым хозяйственным управлением. Успехи интенсивного развития, так называемой «петровской индустриализации» первой четверти XVIII века, проявляются в укреплении монопольного положения внутри страны.

К результатам промышленного переворота, начавшегося в первой половине XIX века, обычно приписывают – третий этап – начальной индустриализации.

Определяя периодизацию развития отечественной промышленности, стоит отметить ее исключительные особенности в общемировом контексте. Расхождение вариаций становления индустриального периода в данном случае характеризуется не только более поздним переходом, но и путем, отличным от западных стран. Однако, обобщающим фактором, положившим начало индустриальному этапу, стал феномен промышленного переворота. Начавшись в 1830 г. и в основном завершившись к 1880 г., промышленная революция обеспечила технологическое развитие, совершенствование операционных процессов и системы хозяйственного управления, определив расцвет отечественной индустриализации.

Наиболее высокие темпы развития промышленности приходятся на 1910-1913-е годы. На новой технико-технологической основе было создано новое и реконструировано старое производство, ускоренными темпами происходило железнодорожное строительство, которое позволило ликвидировать изолированность регионов от центра [20]. На это время приходится расцвет и становление отечественной промышленной архитектуры, которая стала олицетворять технологический прогресс Российской Империи.

С 1917 г. процесс смены власти по результатам политического переворота привел к тяжелому социально-экономическому кризису, после которого отечественная промышленность переживала эпоху социалистической индустриализации.

В целях обеспечения дальнейшего промышленного развития страны, при наличии созданной научно-технической базы и общественно-государственной собственности, новое советское правительство встало на путь формирования мощной индустриальной базы. Единая идеология, политическая однопартийность и плановая экономика способствовали запуску нового витка в процессе индустриализации. Ведущее место в этот период было отведено созданию тяжелой индустрии, как средству производства, а именно машиностроению, металлургии, химии и энергетике. На этот период приходится образование и расцвет теории и практики советского градостроительства и архитектуры,

когда по всей стране строились целые индустриальные образования городского типа с узкой отраслевой направленностью, при этом, в сложившихся городах в массовом порядке возводились новые производственные комплексы с рабочими поселками.

Результат технической модернизации всего производственного комплекса страны, в рамках действия первых пятилетних планов (довоенного периода), способствовал выигрышу временного фактора, однако затем (в послевоенные годы) сопутствующие высокие издержки и затраты при восстановлении промышленности стали причиной снижения жизненного уровня населения и культуры. Во всяком случае, характер и итоги индустриализации СССР до сих пор не позволяют прийти к единому мнению в профессиональных кругах [21].

Пренебрежение культурой, общественным сознанием и общим менталитетом как якобы вторичными составляющими экономического и технологического развития неизбежно приводит к тупику. Данные факторы очевидно явились причиной того, что переход к новому этапу постиндустриального развития России происходил в отличие от Запада несколько позднее и датирован началом XXI века. Тем не менее, на сегодняшний день рост числа архитектурных проектов реставрации и реконструкции [22], переосмысления и повторного использования объектов индустриального наследия дает основание полагать об укреплении положения страны в системе общемировых тенденций постиндустриализации [22,23]. При этом архитектурные, градостроительные и урбанистические методики реабилитации не функционирующих заводов и фабрик все чаще становятся драйверами развития российских городов [24,25].

Значительным достижением в международном признании наследия индустриальной архитектуры стало восприятие индустриальных объектов частью всемирного наследия. Межгосударственное участие и общественные инициативы, в значительной степени способствуя созданию правовых механизмов охраны и использования объектов наследия индустриального периода, подчеркивали его особый характер, а также выделяли проблемы и угрозы, возникающие в результате изменения экономических, правовых, культурных и экологических парадигм. Сторонняя критика подлинности определения критериев для включения в реестр объектов всемирного наследия выявила определенное количество недостатков, среди которых выделялось слишком ограниченное толкование, проводимое Комитетом и Секретариатом Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (UNESCO) и представительный характер реестра объектов всемирного наследия (WHL). Объекты индустриального периода и ранее вносились в реестр, попадая в группу «культурное наследие», дополненную в дальнейшем новыми категориями. Международным научным сообществом было признано, что одна из таких категорий – «индустриальное наследие» включает в себя не только мельницы и фабрики, но и социальные и инженерные достижения, порожденные новыми технологиями. Другие виды сооружений, связанные с транспортом и энергетикой, которые обнаруживаются не только в XIX и XX-м веках, но и, например, кремниевые шахты периода неолита, римские акведуки, городские производственные компании, водные каналы, железные дороги, мосты, а также артефакты доисторических и средневековых времен». Тем самым, производство наряду с религией, философией, торговлей и социальной историей является одной из основ жизни.

Наиболее ранний переход западных стран к новой постиндустриальной фазе промышленного развития позволил накопить фундаментальную базу богатыми примерами выявления, сохранения и использования индустриальных объектов [26,28]. Материальные свидетельства индустриального периода воспринимаются здесь в контексте общекультурного наследия, а значит имеют традицию накопления, освоения, и распространения данных ценностей для общества.

В свою очередь, отечественный подход к формированию концепции «индустриальное наследие» характеризуется наибольшей приверженностью к теоретическому анализу трактовки основополагающих терминов. Между тем наблюдаются расхождения в определении теоретико-методологических основ этого феномена. Степень неразрешенности вопроса подтверждает тот факт, что уже на протяжении почти двух десятилетий в научных сборниках постоянно видоизменяются

трактовки термина «индустриальное наследие», вновь и вновь формулируются задачи и основные принципы охранной и исследовательской деятельности.

Локомотивом теоретического осмысления материальных объектов наследия индустриального периода в России изначально выступала уральская школа. Многочисленные архитектурные примеры данного исторического этапа, представленные на Урале, по большей части, свидетельства металлургической [28] и горнодобывающей промышленности, стали предметом изучения еще во второй половине XX века. Международное сотрудничество и интеграция в российскую литературу понятия «индустриальное наследие» способствовали развитию дискуссии в научных кругах. Результатом этих взаимодействий стало проведение двух конгрессов в России, организованных «Международным комитетом по сохранению индустриального наследия» (ТИССИИ), с последующей публикацией «Нижнетагильской хартии индустриального наследия». В этой хартии, в общем виде, сформулировано понятие – «Индустриальное наследие, состоит из останков индустриальной культуры, имеющих историческую, технологическую, социальную, архитектурную или научную ценность. К таким останкам относятся здания и механизмы, мастерские, заводы и фабрики, шахты и площадки для обработки и переработки, склады и лавки, места, производства и передачи электроэнергии, транспорт и инфраструктура, а также элементы, социальной деятельности, связанные с промышленностью, такие как жилые дома, религиозные сооружения или здания образовательных учреждений» [29].

Активное участие отечественных исследователей в совместной работе с представителями комитета позволило расширить некоторые категории основополагающего документа ТИССИИ. Ценностные критерии нематериальной сферы были дополнены важностью уникальных инженерных решений, как неотъемлемой части самого предприятия, его структуры, компонентов и оборудования, а также социальной значимостью, как части истории жизни рабочих, обеспечивающей важное чувство идентичности [30]. Авторами научных изысканий, индустриальное наследие представлено, прежде всего, как продукт приложения творческих сил предшествующих поколений, позволяющий современному обществу, сохранять и развивать научно-технический потенциал и социально-значимые традиции предшествующих поколений. Постулат о важности изучения как материальных, так и нематериальных проявлений индустриального периода, заключенный в основу данного документа, также содержит в себе информацию о необходимости информирования общественности о смысле и исключительности его наследия. В сформулированных положениях «Нижнетагильской хартии» предпринимается попытка повышения осведомленности общества о высокой архитектурной и культурной значимости проявлений индустриального периода, а также обосновывается положительное влияние сохранения его наследия. Кроме того, документ направлен на содействие дальнейшей дискуссии среди экспертов по сбалансированному развитию многообразия объектов индустриального наследия.

Укрепляя положение принятых ранее документов по выявлению, сохранению и использованию общемирового наследия индустриального периода совместные усилия международных организаций «Международный совет по сохранению памятников и достопримечательных мест (ICOMOS) – «Международный комитет по сохранению индустриального наследия» (ТИССИИ) привели к разработке «Дублинских принципов сохранения объектов индустриального наследия – сооружений, территорий и ландшафтов». Тезисное изложение данного документа сообщает о ценности индустриального этапа в истории всего человечества и его особенного статуса в современном мире. Принципы излагают информацию о содействии в составлении документации, охране, консервации и укреплении положения «индустриального наследия», как части общественного достояния по всему миру. Вобрав в себя все предыдущие наработки и заключения термин «индустриальное наследие» представлен в данном документе «участками, строениями, комплексами, территориями и ландшафтами, а также связанными с ними оборудованием, объектами или документами, которые свидетельствуют о прошлых или текущих производственных процессах, добыче и обработке сырья, а также о сопутствующей энергетической и транспортной инфраструктуре».

Дополняя положения принятой ранее Нижнетагильской хартии, принципы также акцентируют внимание не только на физических, но и на нематериальных аспектах ценности, таких как технологические новшества, устройство производственного процесса, а также результаты организационных изменений социальной и культурной жизни рабочих сообществ. К прочему, участники ICOMOS – ТИССИИ обозначили важность междисциплинарного подхода [31] к изучению объектов и предметов, включения их в списки и реестры, а также градации мер по защите и сохранению, фиксируя, таким образом, ключевые стадии в процессе преобразования ценных объектов индустриального наследия в архитектурные памятники.

4. Обсуждение

В ходе анализа и оценки международного опыта идентификации объектов индустриального наследия были определены ключевые проблемы и особенности:

1) На переходном этапе от индустриального к постиндустриальному обществу промышленность как феномен и символ уходящей эпохи постепенно проникла в культурное поле. Международное сотрудничество, координируя инициативы и разделяя ресурсы, способствовало формированию концепции «индустриальное наследие», которая в общем смысле на сегодняшний день используется для обозначения совокупности материальных и культурных останков индустриального периода.

2) Материальные объекты индустриального наследия на протяжении всего исторического периода своего существования вбирали в себя связь и преемственность социальных, культурных, технологических, экономических, экологических и прочих явлений, что позволяет утверждать о существовании процесса формирования собственной исторической и архитектурной идентичности. Учет всего комплекса объектов индустриального наследия способствует формированию единой системы, особенности которой складываются в процессе промышленного производства и отражаются представления общества о данных объектах в каждый исторический период.

3) В общемировом масштабе система промышленного производства прошла три основных этапа развития, остановившись на четвертом – постиндустриальном. Приступая к выявлению места индустриального этапа в контексте эволюционного развития промышленности, стоит отметить относительность временных границ, препятствующую точности определения каждого исторического периода. В то же время преимущество данного факта заключается в возможности проведения наиболее многогранного анализа, позволяющего приблизиться к пониманию полноты содержания исторических процессов. На сегодняшний день, индустриализация во многом понимается как революция, изменившая не только систему производства, но и структуру общества.

5. Заключение

1. Установлено, что главенствующим фактором, положившим начало индустриальному этапу, признан феномен промышленного переворота, обеспечивший технологическое развитие, совершенствование операционных процессов и системы хозяйственного управления.

2. В предлагаемой классификации объектов индустриального наследия по хронологическому признаку, выделяются следующие стадии:

а) Доиндустриальный этап - является наиболее ранним свидетельством промышленной деятельности существовавшей, вплоть до окончания XVIII века.

б) Индустриальный этап. Начавшись в конце XVIII в. технологическая трансформация, именуемая революцией, определила становление индустриального этапа, превратив его в крупномасштабную форму промышленности, с характерным исполнением производственных процессов посредством машинной техники.

в) Постиндустриальный этап, для которого характерны - ускоренный темп внедрения инноваций, появление новых материалов и глубокие изменения в производственной системе последней трети XX века. В свою очередь артефакты доиндустриального и индустриального этапа стали частью промышленного наследия, приобретая новую ценность в качестве объектов архитектурной старины.

3. Обращаясь к классификации широкого диапазона индустриального наследия по объемно-пространственным признакам, установлено, что материальные носители разделяются на:

- 1) производственную среду;
- 2) производственную инфраструктуру;
- 3) социальную инфраструктуру.

4. К объектам индустриального наследия также можно отнести объекты гражданской структуры – слободы, рабочие поселки, соцгородки и т.д. В отечественной истории промышленной архитектуры предприятия являлись, как правило, градоформирующим фактором развития городских образований.

Список литературы

1. Harfst J., Wust A., Nadler R. Conceptualizing industrial culture // *GeoScape*. 2018. Vol. 12. P. 1. (DOI: 10.2478/geosc-2018-0001)
2. Штиглиц М.С. et al. Памятники промышленной архитектуры Санкт-Петербурга. СПб: Северный паломник, 2020. 272 p.
3. TICCIH. The Nizhny Tagil charter for the industrial heritage. ICOMOS Publishing, 2003. P. 1.
4. ICOMOS – TICCIH. Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes // *The Dublin Principles*. 2011. P. 2.
5. Запарий В.В. Индустриальное наследие России: вопросы изучения и сохранения // *Индустриальное наследие как ресурс для развития. Варианты стратегий. 300+ материалы Всероссийской научно-практической конференции с между-народным участием, 3 – 4 декабря 2020 г.* 2020. P. 75–76.
6. Холодова Л.П. От “городских заповедников” к управляемому развитию исторической городской среды // *Архитектон: известия вузов*. 2019. Vol. №4 (68). P. 23.
7. Штиглиц М.С. Проблемы охраны памятников промышленной архитектуры Ленинградского авангарда // *Хан-Магомедовские чтения. Фундаментальные проблемы теории и истории архитектуры*. 2017. P. 329–337.
8. Холодова Л.П. Исторические концепты организации уральских промышленных городов // *Управленец*. 2009. Vol. 1–2. P. 39–46.
9. Шипицына, О. А., Солонина Н.С. Индустриальное наследие Екатеринбурга: опыт ревалоризации за 50 лет (1970 - 2020 гг.) // *Индустриальное наследие как ресурс для развития. Варианты стратегий. 300+ материалы Всероссийской научно-практической конференции с между-народным участием, 3 – 4 декабря 2020 г.* 2020. P. 193.
10. Солонина Н.С., Шипицына О.А. Историко-культурный потенциал индустриального наследия Среднего Урала // *Архитектон: известия вузов*. 2015. Vol. 2 (50).
11. Снитко А.В. Специфика подходов к сохранению и реконструкции архитектурных комплексов исторической промышленно-селитебной застройки // *Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ*. 2016. P. 255–257.
12. Яковлев А.А. Индустриальная археология. Проблемы средовой адаптации // *Приволжский научный журнал*. 2012. P. 170–173.
13. Яковлев А.А. Яковлев, А.А. Архитектурная адаптация индустриального наследия к новой функции : диссертация ... кандидата архитектуры : 05.23.21. 2014.
14. Титова Л.О. Архитектурные сценарии конверсии объектов промышленного наследия (на примере текстильных предприятий 1822-1917 годов постройки в г. Москве): дис. ... канд. арх. Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, 2017 С. 17.
15. Чайко Д.С. Современные тенденции нового использования исторических промышленных объектов // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. Vol. 3 (45). P. 50.
16. Gil L.T. Economic crises and industrialisation in southern europe: The valencian cloth-making town of alcoi (1600 and 1800)* | Crisis económicas e industrialización en el sur de europa: La ciudad valenciana de alcoi y los tejidos de lana (1600 y 1800) // *Rev. Hist. Ind.* 2020. Vol. 29, № 80. P. 85–117. (DOI: 10.1344/rhi.v29i80.31040)
17. Lapteva E.V. et al. Industrial capitalism and its paradoxes in europe xviii – xix century

- // J. Adv. Res. Law Econ. 2019. Vol. 10, № 4. P. 1250–1257.
(DOI: 10.14505//jarle.v10.4(42).24)
18. Reisinger J., Hollinsky P., Kovacic I. Design guideline for flexible industrial buildings integrating industry 4.0 parameters // *Sustain.* 2021. Vol. 13, № 19.
(DOI: 10.3390/su131910627)
19. Айдарова Г.Н. Сохраняя наследие, обновлять исторический центр Казани // *Вестник волжского регионального отделения российской академии архитектуры и строительных наук.* 2015. P. 95–100.
20. Бакунин А.В. Основные этапы развития промышленности Урала (к вопросу о новом подходе в методологии) // *Материалы международной научной конференции ТИССИИ «Сохранение Индустриального наследия Мировой опыт и Российский проблемы».* 1994. P. 78.
21. Запарий В.В. Военная промышленность в контексте социальных преобразований в России: 1917–1941 гг. // *Эпоха социалистической реконструкции идеи, мифы и программы социальных преобразований* Изд-во Урал. ун-та сборник научных трудов. 2017. P. 255.
22. Мухитов Р.К. Реконструкция городских ландшафтных объектов как средство реабилитации городского пространства (на примере протоки булак и привокзальной площади г. Казани) // *ДИЗАЙН-РЕВЮ.* 2015. P. 72–77.
23. Krasnozhen S.E. et al. Wind tower based on unexploited industrial chimneys of St. Petersburg // *Journal of Physics: Conference Series.* 2021. Vol. 1926, № 1.
(DOI: 10.1088/1742-6596/1926/1/012043)
24. Zaytseva A., Brel O., Kaizer P. Russian experience of conservation and renovation of industrial regions' heritage // *J. Environ. Manag. Tour.* 2018. Vol. 9, № 4. P. 766–770. (DOI: 10.14505/jemt.v9.4(28).09)
25. Быстрова Т.Ю. Диверсификация проектных решений в работе с индустриальным наследием в 2020-х гг. // *Индустриальное наследие как ресурс для развития. Варианты стратегий. 300+ материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 3 – 4 декабря 2020 г.* 2020. P. 29–30.
26. Alekseeva E.V. Industrial heritage: Diversity of types, ways and methods of adaptive reuse // *Ural. Istor. Vestn.* 2021. Vol. 71, № 2. P. 46–54.
(DOI: 10.30759/1728-9718-2021-2(71)-46-54)
27. Pieczka M., Wowrzeczka B. Art in post-industrial facilities—strategies of adaptive reuse for art exhibition function in Poland // *Buildings.* 2021. Vol. 11, № 10.
(DOI: 10.3390/buildings11100487)
28. Rodina O.A. Industrial heritage of metallurgists from Nizhniy Tagil // *Chernye Met.* 2018. № 1. P. 70–77. (DOI: 10.30759/1728-9718-2021-2(71)-46-54)
29. ТИССИИ. The Nizhny Tagil charter for the industrial heritage. ICOMOS Publishing, 2003. P. 2.
30. Rassadina S.A. Mining provinces: Memory discourse and local identity // *J. Min. Inst.* 2017. Vol. 227. P. 603–607. (DOI: 10.25515/pmi.2017.5.603)
31. Будкевич Н.М. Междисциплинарный характер концепции “индустриальное наследие” // *Индустриальное наследие как ресурс для развития. Варианты стратегий. 300+ материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 3 – 4 декабря 2020 г. Нижний Тагил: Нижнетагильский музей-заповедник «Горнозаводской Урал», 2020. P. 25.*

References

1. Harfst J., Wust A., Nadler R. Conceptualizing industrial culture // *GeoScape.* 2018 Vol. 12. P. 1. (DOI: 10.2478/geosc-2018-0001)
2. Stieglitz M.S. et al. Monuments of industrial architecture of St. Petersburg. St. Petersburg: Northern pilgrim, 2020. 272 p.
3. ТИССИИ. The Nizhny Tagil charter for the industrial heritage. ICOMOS Publishing, 2003. P. 1.

4. ICOMOS - TICCIH. Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes // The Dublin Principles. 2011. P. 2.
5. Zapariy V.V. Industrial heritage of Russia: issues of study and preservation // Industrial heritage as a resource for development. Strategy options. 300+ materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, December 3–4, 2020, 2020. P. 75–76.
6. Kholodova L.P. From "city reserves" to the managed development of the historical urban environment // Architecton: news of universities. 2019 Vol. No. 4 (68). P. 23.
7. Stieglitz M.S. Problems of protection of monuments of industrial architecture of the Leningrad avant-garde // Khan-Magomedov readings. Fundamental problems of the theory and history of architecture. 2017. P. 329–337.
8. Kholodova L.P. Historical concepts of the organization of the Ural industrial cities // Manager. 2009 Vol. 1–2. P. 39–46.
9. Shipitsyna, O.A., Solonina N.S. Industrial heritage of Yekaterinburg: the experience of revalorization over 50 years (1970 - 2020) // Industrial heritage as a resource for development. Strategy options. 300+ materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, December 3-4, 2020, 2020. P. 193.
10. Solonina N.S., Shipitsyna O.A. Historical and cultural potential of the industrial heritage of the Middle Urals // Architecton: university news. 2015. Vol. 2 (50).
11. Snitko A.V. The specifics of approaches to the preservation and reconstruction of architectural complexes of historical industrial and residential development // Science, education and experimental design at Moscow Architectural Institute. 2016. P. 255–257.
12. Yakovlev A.A. Industrial archeology. Problems of environmental adaptation // Privolzhsky scientific journal. 2012. P. 170–173.
13. Yakovlev A.A. Yakovlev, A.A. Architectural adaptation of industrial heritage to a new function: dissertation ... Candidate of Architecture: 05.23.21. 2014.
14. Titova L.O. Architectural scenarios for the conversion of industrial heritage objects (on the example of textile enterprises built in 1822-1917 in Moscow): dis. ... cand. arch. Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, 2017 P. 17.
15. Chaiko D.S. Modern trends in the new use of historical industrial facilities // International Research Journal. 2016. Vol. 3 (45). P. 50.
16. Gil L.T. Economic crises and industrialization in southern europe: The valencian cloth-making town of alcoi (1600 and 1800)* | Crisis economicas e industrialización en el sur de europa: La ciudad valenciana de alcoi y los tejidos de lana (1600 y 1800) // Rev. Hist. Ind. 2020 Vol. 29, No. 80. P. 85–117. (DOI: 10.1344/rhi.v29i80.31040)
17. Lapteva E.V. et al. Industrial capitalism and its paradoxes in europe xviii – xix century // J. Adv. Res. law economy. 2019 Vol. 10, No. 4. P. 1250-1257. (DOI: 10.14505/jarle.v10.4(42).24)
18. Reisinger J., Hollinsky P., Kovacic I. Design guideline for flexible industrial buildings integrating industry 4.0 parameters // Sustain. 2021 Vol. 13, No. 19. (DOI: 10.3390/su131910627)
19. Aidarova G.N. Preserving the heritage, renovating the historical center of Kazan // Bulletin of the Volga Regional Branch of the Russian Academy of Architecture and Building Sciences. 2015. P. 95–100.
20. Bakunin A.V. The main stages of the development of the industry of the Urals (to the question of a new approach in methodology) // Proceedings of the international scientific conference TICCIH "Preservation of the Industrial Heritage of World Experience and Russian Problems". 1994. P. 78.
21. Zapariy V.V. Military industry in the context of social transformations in Russia: 1917–1941 // The era of socialist reconstruction ideas, myths and programs of social transformations Publishing house Ural. un-ta collection of scientific papers. 2017. P. 255.
22. Mukhitov R.K. Reconstruction of urban landscape objects as a means of urban space rehabilitation (on the example of the Bulak canal and the station square in Kazan) // DESIGN-REVIEW. 2015. P. 72–77.
23. Krasnozhen S.E. et al. Wind tower based on unexploited industrial chimneys of St. Petersburg // Journal of Physics: Conference Series. 2021 Vol. 1926, No. 1. (DOI: 10.1088/1742-6596/1926/1/012043)

24. Zaytseva A., Brel O., Kaizer P. Russian experience of conservation and renovation of industrial regions' heritage // J. Environ. Manag. tour. 2018 Vol. 9, No. 4. P. 766–770. (DOI: 10.14505/jemt.v9.4(28).09)
25. Bystrova T.Yu. Diversification of design solutions in working with industrial heritage in the 2020s // Industrial heritage as a resource for development. Strategy options. 300+ materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, December 3-4, 2020, 2020. P. 29–30.
26. Alekseeva E.V. Industrial heritage: Diversity of types, ways and methods of adaptive reuse // Ural. istor. Vestn. 2021 Vol. 71, No. 2. P. 46–54. (DOI: 10.30759/1728-9718-2021-2(71)-46-54)
27. Pieczka M., Wowrzeczka B. Art in post-industrial facilities—strategies of adaptive reuse for art exhibition function in Poland // Buildings. 2021 Vol. 11, No. 10. (DOI: 10.3390/buildings11100487)
28. Rodina O.A. Industrial heritage of metallurgists from Nizhny Tagil // Chernye Met. 2018. No. 1. P. 70–77. (DOI: 10.30759/1728-9718-2021-2(71)-46-54)
29. TICCIH. The Nizhny Tagil charter for the industrial heritage. ICOMOS Publishing, 2003. P. 2.
30. Rassadina S.A. Mining provinces: Memory discussion and local identity // J. Min. Inst. 2017 Vol. 227. P. 603–607. (DOI: 10.25515/pmi.2017.5.603)
31. Budkevich N.M. Interdisciplinary nature of the concept of “industrial heritage” // Industrial heritage as a resource for development. Strategy options. 300+ materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, December 3-4, 2020 Nizhny Tagil: Nizhny Tagil Museum-Reserve "Gornozavodskoy Ural", 2020. P. 25.

Информация об авторах.

Ринат Киямович Мухитов, кандидат архитектуры, доцент, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г.Казань, Российская Федерация.

Email: mukhitov@list.ru

Никита Михайлович Будкевич, аспирант, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г.Казань, Российская Федерация.

Email: archinik07@gmail.com

Information about the authors.

Rinat K. Mukhitov, candidate of architecture, associate professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russian Federation.

Email: mukhitov@list.ru

Nikita M. Budkevich, postgraduate student of the Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russian Federation.

Email: archinik07@gmail.com