

# Предпосылки промышленной реновации и методы сохранения архитектурного наследия Москвы

А.А. Калачева<sup>1</sup>, Т.В. Назмеева<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

<sup>2</sup> Ассоциация развития стального строительства, 119034, г. Москва, ул. Остоженка, 19с1

Информация о статье    обзор

## Аннотация

*В данной статье рассматриваются проблемы и потенциал деградирующих промышленных территорий. Представлен обзор российского опыта реновации промышленных зон города Москва. Рассмотрены примеры реновации Голутвинской мануфактуры, газгольдеров в бизнес центр Арма и деловой квартал Новоспасский. Выявлена группа факторов, влияющая на целесообразность реновации промышленных территорий. Это конструктивные, экономические, эстетические, социальные, исторические и экологические факторы. В статье приведено два метода реновации: был проведён сравнительный анализ двух методов реновации: использование возможностей существующего промышленного здания и метод обстроя каркасом существующего промышленного здания. Приведён сравнительный анализ этих двух методов, выявлены их плюсы и минусы. На основе анализа выбран метод использования возможностей существующего здания, так как он наиболее подходит для сохранения архитектурного и исторического наследия города Москвы.*

Ключевые слова: реновация промышленных территорий, реконструкция промышленных зданий, редевелопмент территорий, промышленные зоны Москвы, методы реновации

## Содержание

1.	Введение	60
2.	Опыт реновации промышленных зданий в Москве	60
3.	Предпосылки промышленной реновации	62
4.	Методы промышленной реновации	63
5.	Заключение	63

### Контактный автор:

- +7905-0111325, nastiakalatc.96@gmail.com (Калачева Анастасия Андреевна, студент)
- +7(921)5451545, naztv@mail.ru (Назмеева Татьяна Вильсовна, руководитель проектов)

## 1. Введение

В Москве промышленная территория занимает около 18,8 тысяч гектаров земли, это более 17% территории столицы, из которых 13 тысяч гектаров занимают промышленные не функционирующие зоны, оказывающие депрессивное воздействие на окружающую среду и архитектурно-градостроительный облик города. Промышленные территории хранят в себе огромный экономический и конструктивный потенциал, поэтому их реновация очень актуальна в современном мире.

Данная статья затрагивает преобразование промышленных зданий и территорий города, изменение первоначальной индустриальной функции и не связана с программой по реновации жилья в Москве 2017 года.

Цель статьи выполнить анализ существующих исследований по промышленной реновации, выявить предпосылки необходимости реновации и определить оптимальный метод такой реновации, пригодный для сохранения исторического наследия городов.

Проблемы реновации индустриальных территорий под другую функцию рассматривались в различной иностранной и отечественной литературе. А. И. Бартошевич [28], Н. М. Болотиной [29], О. А. Пекина [30, 31], И. Ю. Шолнерчики [32], А. А. Яковлева [33] в своих кандидатских диссертациях рассматривали актуальность и проблемы реновации промышленных зон и зданий, перепрофилирование территорий под общественную функцию.

Реновация промышленных территорий рассмотрена также в российских научных публикациях Д. В. Буштец [34], А. В. Виноградовой [35], К. А. Дудниковой [36], И. А. Котенко, В. А. Токорева [37], А. Р. Кушнаревой [38], С. А. Матовниковой [39], М. В. Назаровой [41, 42], Е. С. Островой [43], А. В. Снитко [44], А. А. Чаадович [45], Е. А. Бакало [47].

Также эти проблемы преобразования промышленных зон под новую функцию освещены в публикациях зарубежных исследователей Б. Мусабалинова [40], Г. К. Багирова-Ибрагимли [46], V. Alkaljić [74], R. Benaim [75], V. Dokic [77], D. Grandorge [78], Z. Nikezić [79], N. Shipley [80], S. Zukin [81], Y. Chen, Z. Qiang [82], O. Fetisov [83], W. Jianguo, J. Nan [86], L. Loure [87], N. Mengüşoğlu [88], A. Milojković [89], Y. Shao-Qiao [90]. 1

## 2. Опыт реновации промышленных зданий в Москве

Первый крупный проект реновации промышленного здания в Москве был выполнен в 1990 году, «Голутвинскую мануфактуру» реконструировали в бизнес-центр «Голутвинский двор». По проекту на крыше здания появилась новая пристройка из металла и стекла, которая гармонично вписалась в исторический объём здания. Депрессивная территория промышленного здания тоже подверглась реновации, был возведён многоэтажный паркинг [6, 7]. Здание до и после реновации представлено на рисунке 1.



Рисунок 1. Голутвинская мануфактура: а) до реновации [67], б) после реновации [76]  
(Дата обращения: 11.10.2018)

Также в 2000 году была реконструирована мануфактура товарищества «Эмиль Циндель», построенная в 1813 году, под бизнес-комплекс «Новоспаский» [21]. В результате было проведено усиление несущих конструкций здания и усиление фундаментов. Здание оснастили новейшими инженерными коммуникациями.

Надстроили мансардные этажи, на плоской кровле установили ограждения, кирпичные стены усилили бетонными пломбами. Была благоустроена промышленная территория, она преобразовалась из промышленной в общественную, с сохранением исторических построек [68].

На рисунке 2 изображена историческая промышленная территория мануфактуры, а новая общественная территория бизнес центра «Новоспасский» представлена на рисунке 3.



Рисунок 2. Мануфактура товарищества «Эмиль Циндель» [69] (Дата обращения: 11.10.2018)



Рисунок 3. Деловой квартал «Новоспасский» 2010 г. [70] (Дата обращения: 11.10.2018)

Самый масштабный реализованный проект в Москве бизнес-центр «Арма» - результат полной реновации бывшего газового завода, 19 промышленных строений, 4 газгольдеров и преобразовании всей промышленной территории. Территорию благоустроили, и она стала открытой, общественной с рекреационным пространством и обширной парковкой на 1000 мест. Бизнес центру присвоен класс В+ [65]. Архитекторами была проведена полная перепланировка помещений, установлено современное лифтовое оборудование, преобразованы все необходимые системы жизнеобеспечения: система центрального кондиционирования и вентиляции воздуха, автономное отопление и система холодного и горячего водоснабжения. У газгольдеров выдолбили окна, советские этажи перебрали, и под кровлей образовалось пространство для офисов с мансардными окнами [66].

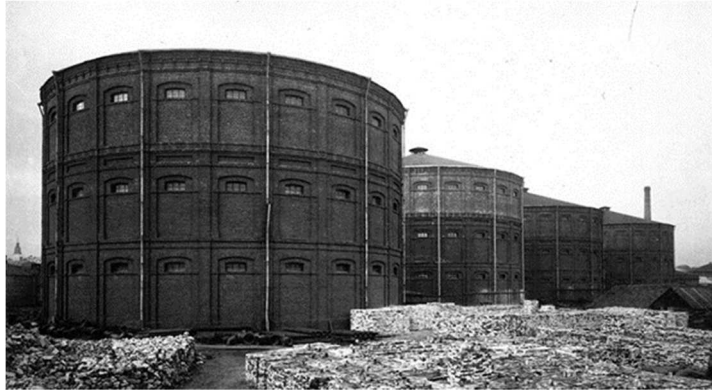


Рисунок 4. Газгольдеры до реновации [71] (Дата обращения: 18.11.2018)

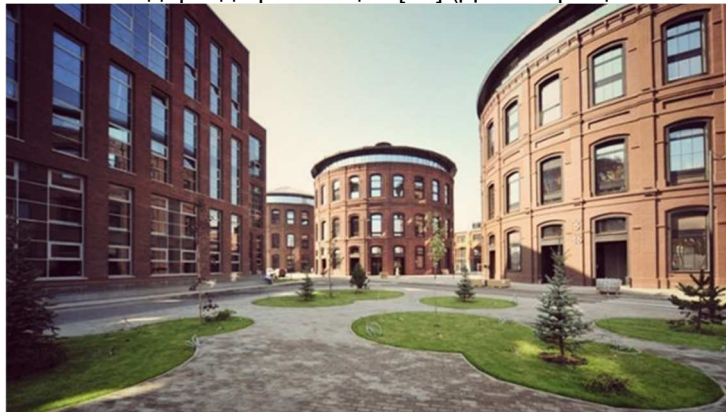


Рисунок 5. Газгольдеры после реновации [72] (Дата обращения: 18.11.2018)

### 3. Предпосылки промышленной реновации

На основе анализа изложенных данных можно выделить определенную систему предпосылок, определяющих целесообразность использования производственных зданий под многофункциональные жилые комплексы.

**Градостроительные предпосылки реновации:**

Производственные здания чаще всего имеют значительные территории, сложившуюся инженерную инфраструктуру, что влияет на эффективность повторного использования. Различные транспортные связи: водные, автомобильные, рельсовые повышают спрос территории [1,3,5].

**Исторические предпосылки реновации:**

Промышленные здания чаще всего представляют большую историческую ценность для города и страны, в котором оно находится [11]. Также многих из них являются памятниками промышленной архитектуры и снос их запрещён.

**Архитектурно-планировочные предпосылки реновации:**

Большие площади промышленных зданий и свободная планировка отлично подходит для преобразования для зданий общественного назначения. Малая этажность при большой площади этажа – это ещё один плюс индустриальных объектов, такие здания отлично трансформируются в галереи, фотостудии или элитно жильё [12]. Большая глубина корпуса уменьшает энергопотребление и сокращает будущие эксплуатационные затраты. Высота этажей помещений позволяют моделировать многоуровневые пространства, пробивать этажи любого размера, прокладывать горизонтальные коммуникации [13].

**Конструктивные предпосылки реновации:**

Конструкции промышленных зданий уникальны. Могут легко трансформировать под общественные функции. Или быть ярким украшением декора здания.

Фундаменты, рассчитанные для тяжёлого технологического оборудования и насыщенные различными коммуникациями (напорными и безнапорными трубами, лотками, кабелями, проходными и полупроходными коллекторами) удешевляют и упрощают реконструкцию [14,15].

Перекрытия, работа которых сопряжена с большими нагрузками, позволяют располагать рабочие машины практически в любом месте, делают возможным устройство тяжелого домашнего оборудования: бассейнов, спортивных конструкций и т.д. [16].

**Экономические предпосылки реновации:**

При реновации можно использовать до 90% существующих производственных объектов. Реновация промышленного здания значительно выгоднее чем снос, с экономической точки зрения, так как отсутствуют затраты на демонтаж конструкций и расчистку территории от мусора [22]. Ещё одним экономическим преимуществом при реконструкции здания является сокращение времени реализации проекта [23].

Экологические предпосылки реновации:

Промышленные здания спроектированы так чтобы максимально использовать естественные способы вентиляции и освещения, создавая комфортную среду [24]. Повторное использование производственных зданий более устойчиво с учетом необходимости использования энергии, необходимой для сноса, транспортировки новых материалов и следующего возведения нового здания [25].

Можно сделать вывод, что в совокупности все эти предпосылки повышают инвестиционную привлекательность реновации промышленных зданий.

## 4. Методы промышленной реновации

На практике существует два метода реновации промышленных зданий: с использованием возможностей существующего здания [17,18] и обстрой существующего здания [19, 20].

- Обстрой существующего промышленного здания:

Метод обстройки имеет ряд преимуществ, так как он не ограничен возможностями существующего здания, но этот способ не подходит для сохранения архитектурно-исторического наследия стран.

Поэтому при реновации промышленных памятников архитектуры используют другой метод.

- Реновация в пределах существующего здания:

При данной реновации возможно использование возможностей существующего здания, надстрой не более трёх этажей.

Плюсы:

1. сохранение исторического наследия страны
2. трансформирование деградирующих промышленных территорий, под новую функцию.

Минусы:

1) Реновация возможна только после технического обследования состояния объекта.

Необходимо выполнить:

- Расчёт по нагрузкам на существующий фундамент
- Теплотехнический расчёт
- Расчёт инсоляции
- Акустический расчёт

Необходимо оценить изношенность конструкций, инженерных сетей, несоответствие конструкций современным требованиям. Все исследования нужно производить в соответствии с действующими Федеральными законами [48,49], сводами правил [54-61] и Государственными стандартами [50-53].

2) Надстраивать можно не более трёх этажей

3) Дорогостоящий метод реновации

## 5. Заключение

В данной статье приведён обзор реновации промышленных зданий Москвы российскими архитекторами, на его основе выделены конструктивные, экономические, исторические, экологические и социальные предпосылки реновации. Проанализированы два метода реновации промышленных зданий и доказано, что оптимальный метод для сохранения архитектурного наследия городов – это использование возможностей существующего здания. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение другого метода реновации промышленных зданий: метод обстройки металлическим каркасом. Будет разработан проект металлического каркаса подходящий для нескольких районов строительства и промышленных зданий с определёнными параметрами.

## Литература

- [1]. Баранов В.М., Лесовиченко М.И. Проектирование промышленных узлов //М.: Стройиздат, 1970, - 140 с
- [2]. Беленя Е.И. Металлические конструкции, Москва, Стройиздат 1985г.,187с.
- [3]. Блохин.В.В. Интерьер промышленных зданий, Стройиздат 1989г.209с.
- [4]. Вавилин В.Ф. и др. Архитектурное проектирование промышленных зданий /В. Ф. Вавилин, В. В. Вавилин, Н. М. Кузнецов, С. А. Коротаев // Саранск, 2005,66 с.
- [5]. Гранев В.В., Ватман Я.П. "Унификация и типизация объектов промышленного строительства"/ Обзор.-М.: ВНИИТПИ, 1989 г., 152 с.
- [6]. Демидова. СВ. А Дятков С. В. Архитектура промышленных зданий. — М.,1976
- [7]. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий: Учебное пособие для строительных вузов / С. В. Дятков. — Москва: «Высшая школа», 1984г. 168 с.
- [8]. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений. Усиление, восстановление, ремонт; Издательство: Ассоциации строительных вузов - Москва, 2009. - 312 с
- [9]. Ивлиев, А. А. Реставрационные строительные работы: учебник / А. А. Ивлиев, А. А. Калгин. — Москва ПрофОбрИздат, 2001. — 271, [1] с.: ил. — (Профессиональное образование. Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы). — Библиогр.: с. 270.
- [10].Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий,1. М., 1981 г.
- [11].Орлов В. А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений; Академия - Москва, 2010. - 304 с.
- [12].Сербинович П.П. Архитектурное проектирование промышленных зданий//Учеб. пособие для строит, вузов по специальности «Промышленное и гражданское строительство». М., «Высшая школа», 1972.408 с.
- [13].Старкова Н. В., Грин И. Ю. Эффективные методы комплексного подхода к реновации промышленных территорий // Новые идеи нового века. 2015. Т. 2. С. 230-234.
- [14].14. Степанов Н.И. Основы проектирования гражданских и промышленных зданий/ Н.И. Степанов Н.И.// Москва: Стройиздат, 1973г.-344с.
- [15].Тетиор А. Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования. М.: Академия, 2009. 240 с. URL: [http://www.docme.ru/doc/1157587/2447.social\\_nye-i-e-kologicheskie-osnovy-arhitekturnogo-pr...](http://www.docme.ru/doc/1157587/2447.social_nye-i-e-kologicheskie-osnovy-arhitekturnogo-pr...) (дата обращения: 27.12.2018).
- [16].Тимченко Р. А., Кришко Д. А., Лукаш М. В. и др. Виды использования промышленных территорий с учетом урбоэкологического анализа (на примерах других городов) // Разработка рудных месторождений. 2010. Вып. 93. URL: [http://knu.edu.ua/Files/93\\_2010/46.pdf](http://knu.edu.ua/Files/93_2010/46.pdf) (дата обращения: 07.11.2018).
- [17].Топчий Д. В. Реконструкция и перепрофилирование производственных зданий; Издательство Ассоциации строительных вузов - Москва, 2008. - 144 с.
- [18].Усольцева М. С., Волкова Ю. В. Реновация промышленных зон в Санкт-Петербурге // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. № 2 (29). С. 98-111. URL: [http://unistroy.spbstu.ru/index\\_2015\\_29/8\\_usoltceva\\_29.pdf](http://unistroy.spbstu.ru/index_2015_29/8_usoltceva_29.pdf) (дата обращения: 22.12.2018).
- [19].Ушаков С.А., Комарова Н.Г., Ромина Л.В. "Московедение. Природа и экология"/ Учебное пособие., М., 1997 г., 205 с.

## References

- [1]. .Baranov V.M., Lesovichenko M.I. Proyektirovaniye promyshlennykh uzlov //M.: Stroyizdat, 1970, - 140 s
- [2]. Belenya Ye.I. Metallicheskiye konstruksii, Moskva, Stroyizdat 1985g.,187s.
- [3]. Blokhin.V.V. Interyer promyshlennykh zdaniy, Stroyizdat 1989g.209s.
- [4]. Vavilin V.F. i dr. Arkhitekturnoye proyektirovaniye promyshlennykh zdaniy /V. F. Vavilin, V. V. Vavilin, N. M. Kuznetsov, S. A. Korotayev // Saransk, 2005,66 s.
- [5]. Granev V.V., Vatman Ya.P. "Unifikatsiya i tipizatsiya obyektov promyshlennogo stroitelstva"/ Obzor.-M.: VNIINTPI, 1989 g., 152 s.
- [6]. Demidova. SV. A Dyatkov S. V. Arkhitektura promyshlennykh zdaniy. — M.,1976
- [7]. Dyatkov S.V. Arkhitektura promyshlennykh zdaniy: Uchebnoye posobiye dlya stroitelnykh vuzov / S. V. Dyatkov. — Moskva: «Vysshaya shkola», 1984g. 168 s.
- [8]. Ivanov Yu. V. Rekonstruktsiya zdaniy i sooruzheniy. Usileniye, vosstanovleniye, remont; Izdatelstvo: Assotsiatsii stroitelnykh vuzov - Moskva, 2009. - 312 c
- [9]. Ivliyev, A. A. Restavratsionnyye stroitelnyye raboty: uchebnik / A. A. Ivliyev, A. A. Kalgin. — Moskva ProfObrlzdat, 2001. — 271, [1] s.: il. — (Professionalnoye obrazovaniye. Stroitelnyye, montazhnyye i remontno-stroitelnyye raboty). — Bibliogr.: s. 270.
- [10].Maklakova T.G. Arkhitektura grazhdanskikh i promyshlennykh zdaniy,1. M., 1981 g.
- [11].Orlov V. A. Stroitelstvo i rekonstruktsiya inzhenernykh setey i sooruzheniy; Akademiya - Moskva, 2010. - 304 c.
- [12].Serbinovich P.P. Arkhitekturnoye proyektirovaniye promyshlennykh zdaniy//Ucheb. posobiye dlya stroit, vuzov po spetsialnosti «Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitelstvo». M., «Vysshaya shkola», 1972.408 s.
- [13].Starkova N. V., Grin I. Yu. Effektivnyye metody kompleksnogo podkhoda k renovatsii promyshlennykh territoriy // Novyye idei novogo veka. 2015. T. 2. S. 230-234.
- [14].14. Stepanov N.I. Osnovy proyektirovaniya grazhdanskikh i promyshlennykh zdaniy/ N.I. Stepanov N.I.// Moskva: Stroyizdat, 1973g.-344s.
- [15].Tetiор A. N. Sotsialnyye i ekologicheskiye osnovy arkhitekturnogo proyektirovaniya. M.: Akademiya, 2009. 240 s. URL: [http://www.docme.ru/doc/1157587/2447.social\\_nye-i-e-kologicheskie-osnovy-arhitekturnogo-pr...](http://www.docme.ru/doc/1157587/2447.social_nye-i-e-kologicheskie-osnovy-arhitekturnogo-pr...) (data obrashcheniya: 27.12.2018).
- [16].Timchenko R. A., Krishko D. A., Lukash M. V. i dr. Vidy ispolzovaniya promyshlennykh territoriy s uchetoм urboekologicheskogo analiza (na primerakh drugikh gorodov) // Razrabotka rudnykh mestorozhdeniy. 2010. Vyp. 93. URL: [http://knu.edu.ua/Files/93\\_2010/46.pdf](http://knu.edu.ua/Files/93_2010/46.pdf) (data obrashcheniya: 07.11.2018).
- [17].Topchiy D. V. Rekonstruktsiya i pereprofilirovaniye proizvodstvennykh zdaniy; Izdatelstvo Assotsiatsii stroitelnykh vuzov - Moskva, 2008. - 144 c.
- [18].Usoltseva M. S., Volkova Yu. V. Renovatsiya promyshlennykh zon v Sankt-Peterburge // Stroitelstvo unikalnykh zdaniy i sooruzheniy. 2015. № 2 (29). S. 98-111. URL: [http://unistroy.spbstu.ru/index\\_2015\\_29/8\\_usoltceva\\_29.pdf](http://unistroy.spbstu.ru/index_2015_29/8_usoltceva_29.pdf) (data obrashcheniya: 22.12.2018).
- [19].Ushakov S.A., Komarova N.G., Romina L.B. "Moskovedeniye. Priroda i ekologiya"/ Uchebnoye posobiye., M., 1997 g., 205 s.
- [20].Fedorov, V. V. Rekonstruktsiya zdaniy, sooruzheniy i gorodskoy zastroyki : ucheb. posobiye dlya studentov

- [20]. Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обуч. по строит. спец. – Москва : ИНФРА-М, 2011. – 224 с.
- [21]. Шагин А.Л. Реконструкция зданий и сооружений; Книга по Требованию - Москва, 2012. - 352 с.
- [22]. Шепелев, Н. П. Реконструкция городской застройки : учебник / – Москва : Высшая школа, 2009.г.-269с.
- [23]. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений Москва: Архитектура-С, 2005г. - 168с.
- [24]. Шубин Л.Ф. "Промышленные здания", 3-е издание дополненное, Москва, Строй- издат, 1986 г., 335 с.
- [25]. Юдина, А. Ф. Реконструкций и техническая реставрация зданий и сооружений : учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования по спец. «Строво и эксплуатация зданий и сооружений» /– Москва : Академия, 2010. – 318с.
- [26]. С.Г. Янчукович. Строительное проектирование зданий и сооружений: учебное пособие / СПб ГТУРП. – СПб., 2013. - 114 с.39.
- [27]. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта промышленных зданий и сооружений: справочник / А. И. Ящура. – Москва: Энас, 2009. – 312 с.
- [28]. Бартошевич А. И. Организация внутреннего пространства, типология и конструктивные решения студий кабельно-антенного телевидения при размещении их в реконструируемых промышленных зданиях: диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры: 18.00.02. Москва, 2001 г.- 128с.
- [29]. Болотина Н. М. Архитектурно-строительная реконструкция промышленных предприятий с использованием большепролетных конструкций покрытий производственных зданий: диссертации на соискание ученой степени кандидата:18.00.02/ Москва, 1994 г.-126с.
- [30]. Пекин О.А. Методы и принципы формирования многоэтажных гаражей-стоянок, размещаемых в нефункционирующих промышленных комплексах: диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры: 18.00.02/ Москва, 2003 г.-154с.
- [31]. Пекин О.А. "Переоборудование бездействующих промышленных зданий под многоуровневые гаражи", жур. "Промышленное и гражданское строительство", 2002 г., №8, с. 55-56.
- [32]. Шолнерчика И. Ю. Проблемы композиции в процессе рефункционализации промышленных зданий и сооружений конца XIX - начала XXI: диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры: 18.00.01/ Екатеринбург. 2004 г.- 115с.
- [33]. Яковлев А. А., Архитектурная адаптация индустриального наследия к новой функции: диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры: 05.23.21/ Нижний Новгород. 2014 г.- 134с.
- [34]. Буштец Д.В., Забрускова М.Ю. Реновация бывших промышленных территорий и объектов середины зоны в общественные пространства //Известия Казанского Государственного архитектурно-строительного университета. 2018г. №2 (44) С.47-55.
- [35]. Виноградова А. В., Логоватовская Е.С. Современные особенности реновации элеваторов //Аспирант.2017г. № 9. С. 37-40.
- [36]. Дудникова К.А. Предпосылки и целесообразность использования бывших производственных зданий vyssh. ucheb. zavedeniy, obuch. po stroit. spets. – Moskva : INFRA-M, 2011. – 224 s.
- [21]. Shagin A.L. Rekonstruktsiya zdaniy i sooruzheniy; Kniga po Trebovaniyu - Moskva, 2012. - 352 s.
- [22]. Shepelev, N. P. Rekonstruktsiya gorodskoy zastroyki : uchebnik / – Moskva : Vysshaya shkola, 2009.g.-269s.
- [23]. Shereshevskiy I.A. Konstruirovaniye promyshlennykh zdaniy i sooruzheniy Moskva: Arkhitektura-S, 2005g. - 168s.
- [24]. Shubin L.F. "Promyshlennyye zdaniya", 3-ye izdaniye dopolnennoye, Moskva, Stroy- izdat, 1986 g., 335 s.
- [25]. Yudina, A. F. Rekonstruktsiy i tekhnicheskaya restavratsiya zdaniy i sooruzheniy : ucheb. posobiye dlya studentov srednego professionalnogo obrazovaniya po spets. «Str-vo i ekspluatatsiya zdaniy i sooruzheniy» /– Moskva : Akademiya, 2010. – 318s.
- [26]. S.G. Yanchukovich. Stroitelnoye proyektirovaniye zdaniy i sooruzheniy: uchebnoye posobiye / SPb GTURP. – SPb., 2013. - 114 s.39.
- [27]. Yashchura, A. I. Sistema tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta promyshlennykh zdaniy i sooruzheniy: spravochnik / A. I. Yashchura. – Moskva: Enas, 2009. – 312 s.
- [28]. Bartoshevich A. I. Organizatsiya vnutrennego prostranstva, tipologiya i konstruktivnyye resheniya studiy kabelno-antennogo televideniya pri razmeshchenii ikh v rekonstruiyemykh promyshlennykh zdaniyakh: dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata arkhitektury: 18.00.02. Moskva, 2001 g.- 128s.
- [29]. Bolotina N. M. Arkhitekturno-stroitel'naya rekonstruktsiya promyshlennykh predpriyatiy s ispolzovaniyem bolsheproletnykh konstruktсий pokrytiy proizvodstvennykh zdaniy: dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata:18.00.02/ Moskva, 1994 g.-126s.
- [30]. Pekin O.A. Metody i printsipy formirovaniya mnogoetazhnykh garazhey-stoyanok, razmeshchayemykh v nefunktsioniruyushchikh promyshlennykh kompleksakh: dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata arkhitektury: 18.00.02/ Moskva, 2003 g.-154s.
- [31]. Pekin O.A. "Pereoborudovaniye bezdeystvuyushchikh promyshlennykh zdaniy pod mnogourovnevyye garazhi", zhur. "Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitelstvo", 2002 g., №8, s. 55-56.
- [32]. Sholnerchika I. Yu. Problemy kompozitsii v protsesse refunktsionalizatsii promyshlennykh zdaniy i sooruzheniy kontsa XIX - nachala XXI: dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata arkhitektury: 18.00.01/ Yekaterinburg. 2004 g.- 115s.
- [33]. Yakovlev A. A., Arkhitekturnaya adaptatsiya industrialnogo naslediya k novoy funktsii: dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata arkhitektury: 05.23.21/ Nizhniy Novgorod. 2014 g.- 134s.
- [34]. Bushtets D.V., Zabruskova M.Yu. Renovatsiya byvshikh promyshlennykh territoriy i obyektov sredinoy zony v obshchestvennyye prostranstva //Izvestiya Kazanskogo Gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. 2018g. №2 (44) S.47-55.
- [35]. Vinogradova A. V., Logovatovskaya Ye.S. Sovremennyye osobennosti renovatsii elevatorov //Aspirant.2017g. № 9. S. 37-40.
- [36]. Dudnikova K.A. Predposylki i tselesoobraznost ispolzovaniya byvshikh proizvodstvennykh zdaniy //Arkhitektura i sovremennyye informatsionnyye tekhnologii. 2017g. S.44-51.

- //Архитектура и современные информационные технологии. 2017г. С.44-51.
- [37].37. Котенко И. А., Токорева В.А. Реновация бывших промышленных территорий // и Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2015г. №3 (20). С.47-52.
- [38].Кушнарёва А.Р. Реконструкция промышленной архитектуры начала XX века на примере территории пивоваренного завода «Бавария»: потенциал неиспользуемой территории и подходы в адаптации// Архитектура и современные информационные технологии. 2016г.
- [39].Матовников С.А., Ягнюкова Н.В. Современные тенденции в реновации промышленных сооружений //Центральный научный вестник. 2017г. № 4. С. 65-70.
- [40].Мусабалинов Б. Основные принципы реновации //Актуальные научные исследования в современном мире. 2018г. № 1/2 (37/38). С. 50-53.
- [41].Назарова М.В.. Современный опыт реконструкции объектов промышленной архитектуры под жилье (Европа, США, Австралия) // Architecture and Modern Information Technologies. 2013г.<https://docplayer.ru/7497789-Sovremennyy-opyt-rekonstrukcii-obektov-promyshlennoy-arhitektury-pod-zhile-evropa-ssha-avtraliya.html> (Дата обращения: 13.10.2018г.) 13стр.
- [42].Назарова М.В. Реконструкция промышленных объектов XIX-н.ХХ вв. под жилье на примере индустриального фонда// Architecture and Modern Information Technologies. 2014г. <http://www.marhi.ru/AMIT/2015/3kvart15/nazarova/nazarova.pdf> (Дата обращения: 13.10.2018г.) 12 стр.
- [43].Острева Е.С. Реновация объектов промзоны //Наука сегодня: проблемы и перспективы развития. 2017. №1/3. С.85-87.
- [44].Снитко А. В. Вопросы реновации архитектурной среды исторических промышленных предприятий / А. В. Снитко // Промышленное и гражданское строительство. – 2008. – № 2. – С. 19-22
- [45].45. Чадович А.А. Сохранение или снос? Компромисс! //Architecture and Modern Information Technologies. 2013г.<http://www.marhi.ru/AMIT/2013/1kvart13/chadovich/chadovich.pdf> (Дата обращения: 13.10.2018г.) 13стр.
- [46].Багирова-Ибрагимли Г.К. Предпосылки реновации промышленных зон в Баку и Апшероне // Академический вестник/ Баку, 2017 г. № 1. С. 29-34.
- [47].Бакало Е.А. Основные принципы реновации промышленных территорий и объектов промышленного назначения //Містобудування та територіальне планування/ Днепропетровск, 2013 г. № 50. С. 33-38.
- [48].Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ
- [49].Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- [50].ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции»
- [51].ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования»
- [52].ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования"
- [37].37. Kotenko I. A., Tokoreva V.A. Renovatsiya byvshikh promyshlennykh territoriy // i Vestnik SGASU. Gradostroitelstvo i arkhitektura. 2015g. №3 (20). S.47-52.
- [38].Kushnareva A.R. Rekonstruktsiya promyshlennoy arkhitektury nachala XX veka na primere territorii pivovarennogo zavoda «Bavariya»: potentsial neispolzuyemoy territorii i podkhody v adaptatsii// Arkhitektura i sovremennyye informatsionnyye tekhnologii. 2016g.
- [39].Matovnikov S.A., Yagnyukova N.V. Sovremennyye tendentsii v renovatsii promyshlennykh sooruzheniy //Tsentralnyy nauchnyy vestnik. 2017g. № 4. S. 65-70.
- [40].Musabalinov B. Osnovnyye printsipy renovatsii //Aktualnyye nauchnyye issledovaniya v sovremennom mire. 2018g. № 1/2 (37/38). S. 50-53.
- [41].Nazarova M.V.. Sovremennyy opyt rekonstruktsii obyektov promyshlennoy arkhitektury pod zhilye (Yevropa, SShA, Avstraliya) // Architecture and Modern Information Technologies. 2013g.<https://docplayer.ru/7497789-Sovremennyy-opyt-rekonstrukcii-obektov-promyshlennoy-arhitektury-pod-zhile-evropa-ssha-avtraliya.html> (Data obrashcheniya: 13.10.2018g.) 13str.
- [42].Nazarova M.V. Rekonstruktsiya promyshlennykh obyektov XIX-n.XX vv. pod zhilye na primere industrialnogo fonda// Architecture and Modern Information Technologies. 2014g. <http://www.marhi.ru/AMIT/2015/3kvart15/nazarova/nazarova.pdf> (Data obrashcheniya: 13.10.2018g.) 12 str.
- [43].Ostrevaya Ye.S. Renovatsiya obyektov promzony //Nauka segodnya: problemy i perspektivy razvitiya. 2017. №1/3. S.85-87.
- [44].Snitko A. V. Voprosy renovatsii arkhitekturnoy sredy istoricheskikh promyshlennykh predpriyatiy / A. V. Snitko // Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitelstvo. – 2008. – № 2. – S. 19-22
- [45].45. Chaadovich A.A. Sokhraneniye ili snos? Kompromiss! //Architecture and Modern Information Technologies. 2013g.<http://www.marhi.ru/AMIT/2013/1kvart13/chadovich/h/chadovich.pdf> (Data obrashcheniya: 13.10.2018g.) 13str.
- [46].Bagirova-Ibragimli G.K. Predposylki renovatsii promyshlennykh zon v Baku i Apsherone // Akademicheskyy vestnik/ Baku, 2017 g. № 1. S. 29-34.
- [47].Bakalo Ye.A. Osnovnyye printsipy renovatsii promyshlennykh territoriy i obyektov promyshlennogo naznacheniya //Mistobuduvannya ta teritorialne planuvannya/ Dnepropetrovsk, 2013 g. № 50. S. 33-38.
- [48].Federalnyy zakon "Tekhnicheskyy reglament o bezopasnosti zdaniy i sooruzheniy" ot 30.12.2009 N 384-FZ
- [49].Federalnyy zakon ot 22 iyulya 2008 g. N 123-FZ "Tekhnicheskyy reglament o trebovaniyakh pozharnoy bezopasnosti"
- [50].GOST R 57795-2017 «Zdaniya i sooruzheniya. Metody rascheta prodolzhitel'nosti insolyatsii»
- [51].GOST 30247.0-94 (ISO 834-75) «Konstruktsii stroitelnyye. Metody ispytaniy na ognestoykost. Obshchiye trebovaniya»
- [52].GOST 27751-2014 "Nadezhnost stroitelnykh konstruktsiy i osnovaniy. Osnovnyye polozheniya i trebovaniya"
- [53].GOST 31166-2003 «Konstruktsii ograzhdayushchiye zdaniy i sooruzheniy. Metod kalorimetricheskogo opredeleniya koeffitsiyenta teploperedachi»
- [54].SP 56.13330.2011 «Proizvodstvennyye zdaniya»



- [53].ГОСТ 31166-2003 «Конструкции ограждающие зданий и сооружений. Метод calorиметрического определения коэффициента теплопередачи»
- [54].СП 56.13330.2011 «Производственные здания»
- [55].СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» (с Изменениями N 1, 2).
- [56].СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»
- [57].СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»
- [58].СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции.» (с Изменениями N 1, 3)
- [59].СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»
- [60].СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений (с Изменениями N 1, 2)
- [61].СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
- [62].СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»
- [63].Венские газометры — уникальный «город в городе» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://venagid.ru/18199-gasometers>(Дата обращения: 22.10.2018)
- [64].Kunming Rubber Factory Renovation[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nrd.adsttc.com/872768/renovation-of-a-former-rubber-factory-in-kunming-kokaistudios> (Дата обращения: 26.10.2018)
- [65].Āripāev Office / Arhitekt 11 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/882735/aripaev-office-arhitekt-1> (Дата обращения: 26.10.2018)
- [66].Pipe Shop Venue at the Shipyards / Proscenium Architecture + Interiors Inc [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/876271/pipe-shop-venue-at-the-shipyards-proscenium-architecture-plus-interiors-inc> (Дата обращения: 11.10.2018)
- [67].Реконструкция водонапорной башни «Музей воды» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://intercolumnium.ru/projects/muzey-vody> (Дата обращения: 11.10.2018)
- [68].Денис Ромодин: Краткая история реновации московских фабрик [Электронный ресурс]. — Режим доступа <https://realty.rbc.ru/news/577d17a19a7947e548ea4a1c> (Дата обращения: 11.10.2018)
- [69].Завод Цинделя в Дербенях [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://um.mos.ru/places/zavod\\_tsindelya\\_v\\_derbenyakh/](https://um.mos.ru/places/zavod_tsindelya_v_derbenyakh/)(Дата обращения: 11.10.2018)
- [70].Фабрика Цинделя [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru-open.livejournal.com/219109.html> (Дата обращения: 11.10..2018)
- [71].Арма [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.armazavod.ru/> (Дата обращения: 18.11.2018)
- [72].Самые красивые промышленные здания Москвы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://moscowwalks.ru/2017/03/31/top-industrial-buildings/> (Дата обращения: 18.11.2018)
- [73].Мельничный лофт купца Зарывного. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://archi.ru/russia/57078/melnichnyi-loft-kupca-zaryvnogo> (Дата обращения: 18.11.2018)
- [74].Alikalčić V. Industrijski objekti i industrijski kompleksi, Arhitektonski fakultetSarajevo, Sarajevo, 2004, pp.132-137
- [75].Benaim R. The Design of Prestressed Concrete Bridges : Concepts and Principles//2008- 608 p.
- [55].SP 118.13330.2012 «Obshchestvennyye zdaniya i sooruzheniya» (s Izmeneniyami N 1, 2).
- [56].SP 13-102-2003 «Pravila obsledovaniya nesushchikh stroitelnykh konstruksiy zdaniy i sooruzheniy»
- [57].SP 50-101-2004 «Proyektirovaniye i ustroystvo osnovaniy i fundamentov zdaniy i sooruzheniy»
- [58].SP 70.13330.2012 «Nesushchiye i ograzhdayushchiye konstruksii.» (s Izmeneniyami N 1, 3)
- [59].SP 50.13330.2012 «Teplovaya zashchita zdaniy»
- [60].SNiP 21-01-97\* Pozharnaya bezopasnost zdaniy i sooruzheniy (s Izmeneniyami N 1, 2)
- [61].SP 60.13330.2012 «Otopleniye, ventilyatsiya i konditsionirovaniye vozdukha»
- [62].SanPiN 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Gigiyenicheskiye trebovaniya k insolyatsii i solntsezashchite pomeshcheniy zhilykh i obshchestvennykh zdaniy i territoriy»
- [63].Venskiye gazometry — unikalnyy «gorod v gorode» [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://venagid.ru/18199-gasometers>(Data obrashcheniya: 22.10.2018)
- [64].64. Kunming Rubber Factory Renovation[Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <http://nrd.adsttc.com/872768/renovation-of-a-former-rubber-factory-in-kunming-kokaistudios> (Data obrashcheniya: 26.10.2018)
- [65].Āripāev Office / Arhitekt 11 [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://www.archdaily.com/882735/aripaev-office-arhitekt-1> (Data obrashcheniya: 26.10.2018)
- [66].Pipe Shop Venue at the Shipyards / Proscenium Architecture + Interiors Inc [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://www.archdaily.com/876271/pipe-shop-venue-at-the-shipyards-proscenium-architecture-plus-interiors-inc> (Data obrashcheniya: 11.10.2018)
- [67].Rekonstruksiya vodonapornoy bashni «Muzey vody» [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://intercolumnium.ru/projects/muzey-vody> (Data obrashcheniya: 11.10.2018)
- [68].Denis Romodin: Kratkaya istoriya renovatsii moskovskikh fabrik [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa <https://realty.rbc.ru/news/577d17a19a7947e548ea4a1c> (Data obrashcheniya: 11.10.2018)
- [69].Zavod Tsindelya v Derbenyakh [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: [https://um.mos.ru/places/zavod\\_tsindelya\\_v\\_derbenyakh/](https://um.mos.ru/places/zavod_tsindelya_v_derbenyakh/) (Data obrashcheniya: 11.10.2018)
- [70].Fabrika Tsindelya [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://ru-open.livejournal.com/219109.html> (Data obrashcheniya: 11.10..2018)
- [71].Arma [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <http://www.armazavod.ru/> (Data obrashcheniya: 18.11.2018)
- [72].Samyye krasivyye promyshlennyye zdaniya Moskvy [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <http://moscowwalks.ru/2017/03/31/top-industrial-buildings/> (Data obrashcheniya: 18.11.2018)
- [73].Melnichnyy loft kuptsa Zaryvnogo. [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: <https://archi.ru/russia/57078/melnichnyi-loft-kupca-zaryvnogo> (Data obrashcheniya: 18.11.2018)
- [74].Alikalčić V. Industrijski objekti i industrijski kompleksi, Arhitektonski fakultetSarajevo, Sarajevo, 2004, pp.132-137
- [75].Benaim R. The Design of Prestressed Concrete Bridges : Concepts and Principles//2008- 608 p.
- [76].[Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa <http://e-book.blogspot.ru> (Data obrashcheniya: 10.12.2018)

- [76]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://e-book.blogspot.ru> (Дата обращения: 10.12.2018)
- [77]. Dokic V. Urban typology: City square in Serbia, University of Belgrade, Faculty of architecture, Belgrade, 2009, pp. 1-17
- [78]. Grandorge D. Reviews of Bernd and Hilla Becher: Life and Work by Susanne Lange and Grain Elevators by Bernd and Hilla Becher // Architectural Research Quarterly, 2007, pp. 177-179
- [79]. Nikezić Z. Građena sredina i arhitektura, Univerzitet u Beogradu, Arhitektonskifakultet // Beograd, 2007, pp. 80-89
- [80]. Shipley R. Does adaptive reuse pay? A study of the business of building renovation in Ontario, Canada // International Journal of Heritage Studies. – 2006. pp. 505-520.
- [81]. Zukin S. Loft Living: Culture and Capital in Urban Change / Johns Hopkins, 1982. – 212 p.
- [82]. Chen Y., Qiang Z. Research on the Eco-Renovation Strategy on Old Industrial Buildings // Applied Mechanics and Materials/ Китай, 2012. pp.54-58.
- [83]. Fetisov O. "Analysis of the modern typology and classification of industrial architecture in European urbanized cities", Central Europe towards Sustainable Building - Industrial heritage regeneration, Прага, 2013. 8 p.
- [84]. Gao Q, Zhu N., Bai Y., Jiang Y. The Investigation on Protection and Reuse of Qingdao Industry Architectural Heritage // Applied Mechanics and Materials. Китай, 2012. pp.77-80
- [85]. Jevremovic L., Vasic M., Jodanovic M. Aesthetics of Industrial Architecture in the context of Industrial buildings conversion // Сербия, 2012 pp.80-88. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.academia.edu/1977965/AESTHETICS\\_OF\\_INDUSTRIAL\\_ARCHITECTURE\\_IN\\_THE\\_CONTEXT\\_OF\\_INDUSTRIAL\\_BUILDINGS\\_CONVERSION](https://www.academia.edu/1977965/AESTHETICS_OF_INDUSTRIAL_ARCHITECTURE_IN_THE_CONTEXT_OF_INDUSTRIAL_BUILDINGS_CONVERSION) (Дата обращения: 10.12.2018)
- [86]. Jianguo W., Nan J. Conservation and adaptive-reuse of historical industrial building in China in the post-industrial era // Frontiers of Architecture and Civil Engineering/ Китай, 2007. pp. 474–480.
- [87]. Loure L. Post-Industrial Landscapes: dereliction or heritage? // 1st WSEAS International Conference on Landscape Architecture / Португалия, 2008. pp. 23-28. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
- [88]. Mengüşoğlu, N. Reuse of industrial built heritage for residential purposes in Manchester // METU JFA. – 2013. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/2013/cilt30/sayi\\_1/117](http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/2013/cilt30/sayi_1/117) (Дата обращения: 12.12.2018)
- [89]. Milojković A., Turnšek B. Industrial brownfields as modernist legacy in post-socialistic city – a qualitative analysis // Architecture and Civil Engineering/ Сербия, 2017 pp.477. - 487
- [90]. Shao-Qiao Y. Exploration on factors of old industrial building renovation and design practice // IOP Conference Series Earth and Environmental Science/ Китай, 2017. 6 p.
- [77]. Dokic V. Urban typology: City square in Serbia, University of Belgrade, Faculty of architecture, Belgrade, 2009, pp. 1-17
- [78]. Grandorge D. Reviews of Bernd and Hilla Becher: Life and Work by Susanne Lange and Grain Elevators by Bernd and Hilla Becher // Architectural Research Quarterly, 2007, pp. 177-179
- [79]. Nikezić Z. Građena sredina i arhitektura, Univerzitet u Beogradu, Arhitektonskifakultet // Beograd, 2007, pp. 80-89
- [80]. Shipley R. Does adaptive reuse pay? A study of the business of building renovation in Ontario, Canada // International Journal of Heritage Studies. – 2006. pp. 505-520.
- [81]. Zukin S. Loft Living: Culture and Capital in Urban Change / Johns Hopkins, 1982. – 212 p.
- [82]. Chen Y., Qiang Z. Research on the Eco-Renovation Strategy on Old Industrial Buildings // Applied Mechanics and Materials/ Kitay, 2012. pp.54-58.
- [83]. Fetisov O. "Analysis of the modern typology and classification of industrial architecture in European urbanized cities", Central Europe towards Sustainable Building - Industrial heritage regeneration, Praga, 2013. 8 p.
- [84]. Gao Q, Zhu N., Bai Y., Jiang Y. The Investigation on Protection and Reuse of Qingdao Industry Architectural Heritage // Applied Mechanics and Materials. Kitay, 2012. pp.77-80
- [85]. Jevremovic L., Vasic M., Jodanovic M. Aesthetics of Industrial Architecture in the context of Industrial buildings conversion // Serbiya, 2012 pp.80-88. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [https://www.academia.edu/1977965/AESTHETICS\\_OF\\_INDUSTRIAL\\_ARCHITECTURE\\_IN\\_THE\\_CONTEXT\\_OF\\_INDUSTRIAL\\_BUILDINGS\\_CONVERSION](https://www.academia.edu/1977965/AESTHETICS_OF_INDUSTRIAL_ARCHITECTURE_IN_THE_CONTEXT_OF_INDUSTRIAL_BUILDINGS_CONVERSION) (Data obrashcheniya: 10.12.2018)
- [86]. Jianguo W., Nan J. Conservation and adaptive-reuse of historical industrial building in China in the post-industrial era // Frontiers of Architecture and Civil Engineering/ Kitay, 2007. pp. 474–480.
- [87]. Loure L. Post-Industrial Landscapes: dereliction or heritage? // 1st WSEAS International Conference on Landscape Architecture / Portugaliya, 2008. pp. 23-28. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa:
- [88]. Mengüşoğlu, N. Reuse of industrial built heritage for residential purposes in Manchester // METU JFA. – 2013. – №1. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/2013/cilt30/sayi\\_1/117](http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/2013/cilt30/sayi_1/117) (Data obrashcheniya: 12.12.2018)
- [89]. Milojković A., Turnšek B. Industrial brownfields as modernist legacy in post-socialistic city – a qualitative analysis // Architecture and Civil Engineering/ Serbiya, 2017 pp.477. -487
- [90]. Shao-Qiao Y. Exploration on factors of old industrial building renovation and design practice // IOP Conference Series Earth and Environmental Science/ Kitay, 2017. 6 p.

*Калачева, А.А., Назмеева, Т.В. Предпосылки промышленной реновации и методы сохранения архитектурного наследия Москвы // Alfabuild. 2019. № 3(10). С. 59-69.*

*Kalacheva, A.A., Nazmeeva, T.V. Prerequisites for industrial renovation and conservation methods of the architectural heritage of Moscow. Alfabuild. 2019. 3(10). Pp. 59-69. (rus)*

---

## Prerequisites for industrial renovation and conservation methods of the architectural heritage of Moscow

A.A. Kalacheva<sup>1</sup>, T.V. Nazmeeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29 Politechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia

<sup>2</sup> Steel construction development Association, 19b1, Ostozhenka st., Moscow, 119034

---

Article info

review article

### Abstract

*This article discusses the problems and potential of degrading industrial areas. The review of the Russian experience of renovation of industrial zones of Moscow is presented. Examples of the renovation of the Golutvinsky manufactory of gas tanks in the Armagh business centre and business quarter Novospasskiy. The group of factors influencing expediency of renovation of industrial territories is revealed. These are constructive, economic, aesthetic, social, historical and environmental factors. The article presents two methods of renovation: A comparative analysis of the two methods of renovation: the use of the existing industrial building and the method of constructing the frame of the existing industrial building. The comparative analysis of these two methods, identified their strengths and weaknesses. Based on the analysis, the method of using the existing building, as it is most suitable for preserving the architectural and historical heritage of the city of Moscow.*

Keywords:

renovation of industrial territories, reconstruction of industrial buildings, redevelopment of territories, industrial zones of Moscow, methods of renovation

---

---

<sup>1</sup> Corresponding author

1. +7905-0111325, nastiakalatc.96@gmail.com (Kalacheva Anastasia, undergraduate)

2. +7(921)5451545, naztv@mail.ru (Nazmeeva Tatiana, project manager)