

Техника и технология транспорта: научный Интернет-журнал <http://www.transport-journal.ru>  
2025. № 2 (37) [http://transport-journal.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10&Itemid=2&lang=ru](http://transport-journal.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=2&lang=ru)

Статья опубликована 15.06.2025

**Ссылка для цитирования:**

Иzzawi Сара, Денисенко Е.В. Интеграция устойчивого развития в процесс послевоенной реконструкции // Техника и технология транспорта. 2025. № 2 (37). С. 10. URL: <http://transport-journal.ru/files/N37-10AIS225.pdf>

УДК 69.72

## Интеграция устойчивого развития в процесс послевоенной реконструкции

*Иzzawi Сара, магистрант,  
E-mail: [sizzavi@stud.kpfu.ru](mailto:sizzavi@stud.kpfu.ru)*

*Денисенко Е.В., кандидат архитектуры,  
доцент,  
E-mail: [EVDenisenko@kpfu.ru](mailto:EVDenisenko@kpfu.ru)*

*Казанский федеральный университет, Казань,  
Россия*

### Аннотация

Настоящее исследование посвящено анализу процессов реконструкции городов и обществ, пострадавших в результате военных конфликтов, с акцентом на интеграцию принципов устойчивого развития. Обобщён обширный корпус литературы, выявляющий ключевые подходы к формированию устойчивой городской среды, способствующей повышению качества жизни в посткризисный период. Практическая часть исследования представлена на примере реконструкции здания Рейхстага в Берлине. Полученные результаты подчеркивают необходимость комплексного подхода к восстановлению, основанного на участии сообщества, сохранении культурной идентичности и внедрении энергоэффективных технологий, как основы для устойчивого и справедливого будущего постконфликтных территорий.

**Ключевые слова:** реконструкция, устойчивое развитие, постконфликтное восстановление, измерения устойчивости, катастрофы и войны.

### Введение

Войны вызывают значительное разрушение городов и обществ, что ухудшает качество жизни населения в условиях нестабильности. Вместе с тем такие события могут создавать возможности для устойчивого развития, предоставляя шанс для реконструкции и обновления пострадавших городов и обществ. Альдо Росси отмечает, что исторические события, такие как войны и катастрофы, играют важную роль в формировании городов, ускоряя процессы их трансформации, которые в обычных условиях происходили бы значительно медленнее [1].

## Integrating sustainable development into the Post-War Reconstruction Process

*Izzawi Sarah., master student,  
E-mail: [sizzavi@stud.kpfu.ru](mailto:sizzavi@stud.kpfu.ru)*

*Denisenko E.V., PhD in Architecture,  
Associate Professor,  
E-mail: [EVDenisenko@kpfu.ru](mailto:EVDenisenko@kpfu.ru)*

*Kazan Federal University, Kazan, Russia*

### Abstract

This study analyzes the reconstruction processes of cities and societies affected by military conflicts, with an emphasis on the integration of sustainable development principles. It summarizes a large body of literature identifying key approaches to the formation of a sustainable urban environment that contributes to improving the quality of life in the post-crisis period. The practical part of the study is presented using the example of the reconstruction of the Reichstag building in Berlin. The results obtained emphasize the need for an integrated approach to recovery based on community participation, preservation of cultural identity and the introduction of energy-efficient technologies as a basis for a sustainable and equitable future of post-conflict territories.

**Keywords:** reconstruction, sustainable development, post-conflict recovery, dimensions of resilience, disasters and wars.

Масштаб разрушений, потеря инфраструктуры и социальная дезинтеграция требуют не просто восстановления зданий и дорог, но и формирования новой основы для долгосрочного развития постконфликтных территорий. Несмотря на сложность задач реконструкции после войн и катастроф, этот процесс открывает перспективы для общества, позволяя создавать более здоровую, комфортную и энергоэффективную городскую среду [2]. Кроме того, восстановление разрушенных территорий должно основываться на принципах устойчивого экономического и социального развития, чтобы обеспечить нормальные и стабильные условия жизни для их жителей [3].

В этой связи особенно важным представляется поиск комплексных подходов, объединяющих технические, социальные, экономические и культурные меры, способных обеспечить не только физическое восстановление, но и устойчивую систему управления ресурсами, укрепление местных институтов и поддержание культурной идентичности.

В контексте данного исследования под послевоенной реконструкцией понимается многоуровневый процесс, включающий восстановление инфраструктуры, реабилитацию человеческого потенциала и реформу институциональной среды. Согласно определению Всемирного банка, послевоенная реконструкция предполагает создание социальной и экономической основы для мирного функционирования общества [5]. Другие исследователи обосновывают необходимость сочетания технических решений и общественного участия: так, по мнению С. Акара [2], катастрофы предоставляют уникальную возможность для внедрения «зелёной архитектуры» и энергоэффективных технологий, тогда как С. Салама [13] акцентирует внимание на важности интеграции возобновляемых источников энергии и пассивных климатических решений при восстановлении зданий.

Анализ зарубежных и отечественных публикаций показывает, что большинство существующих моделей послевоенной реконструкции фокусируются либо на технических аспектах (восстановление инфраструктуры, инженерные решения), либо на институциональных реформах (правовые изменения, укрепление органов власти). Между тем комплексные исследования, объединяющие организационные, социально-культурные и экологические компоненты, встречаются значительно реже. В частности, работы Бараката [8] и Милитару [9] подчёркивают существенную роль участия местных сообществ и психосоциальной реабилитации, однако не всегда связывают эти процессы с долгосрочной экологической устойчивостью. Таким образом, в существующей литературе отсутствует единая методологическая рамка, которая позволила бы согласованно учитывать все ключевые измерения устойчивости при планировании и реализации реконструкционных проектов.

Цель настоящего исследования – разработать гипотезу о необходимости комплексного подхода к послевоенной реконструкции, включающего шесть измерений устойчивого развития: организационное, институциональное, культурное, экономическое, социальное и экологическое.

## Методы

Для проверки гипотезы проведён сравнительно-аналитический обзор отечественных и зарубежных источников с опорой на междисциплинарный подход и системный анализ ключевых измерений устойчивости. В качестве практического иллюстративного материала выполнен детальный кейс-стади реконструкции здания Рейхстага в Берлине, что позволило синтезировать теоретические и эмпирические данные для выработки целостной методологической рамки.

## Материалы

### А. Концепция реконструкции:

С лингвистической точки зрения концепция реконструкции охватывает два аспекта: с одной стороны, это процесс восстановления и преобразования городов и обществ, а с другой — результат, заключающийся в восстановленном или реконструированном объекте, который подвергся разрушению в результате катастроф или войн [4].

Всемирный банк определяет послевоенную реконструкцию как создание социальной и экономической основы для мирного функционирования общества [5], а Хартия Берра — как возвращение здания к прежнему виду с применением новых материалов в рамках «архитектурного сохранения» [6]. По Барадану (1999), это взаимодействие сложных

социальных, технологических и экономических факторов в нестабильных условиях [7], а Баракат (2003) подчёркивает необходимость баланса между реформированием, улучшением и сохранением статуса-кво при активном участии сообщества [8].

Марц (2010) рассматривает реконструкцию как восстановление инфраструктуры и психосоциальную реабилитацию в постконфликтных государствах [9], тогда как Огайо-Хенуан (2011) — как долгосрочные экономические, институциональные и правовые реформы для устойчивого развития [10]. Низи (2001) показывает, что катастрофа может стать отправной точкой для создания современных систем и технологий, совместимых с региональными условиями, с целью снижения уязвимости и поддержки долгосрочной реабилитации жилья и инфраструктуры [11].

На основании вышеизложенного можно заключить, что реконструкция в первую очередь направлена на масштабное восстановление стран после войн и катастроф, с особым акцентом на восстановление городов и инфраструктуры. Основная цель реконструкции — удовлетворение срочных потребностей в условиях кризиса и создание предпосылок для устойчивого развития через:

1- Восстановление человеческого потенциала (психологического и физического).

2- Укрепление социальной структуры через участие сообщества.

3- Возрождение экономического потенциала и самодостаточности.

4- Проведение институциональных, правовых реформ и укрепление управления и верховенства закона.

### **Б. Устойчивость и реконструкция:**

Ряд исследований подчёркивает важность интеграции принципов устойчивого развития в процессы реконструкции:

Марико (2012) указывает на необходимость средне- и долгосрочного перепланирования городов после экстренных вмешательств с упором на взаимосвязанную инфраструктуру, устойчивое жильё, качественные общественные услуги, оживление экономики, инвестиции в возобновляемые источники энергии и переработку [12]. Салама (2018) демонстрирует, как внедрение энергоэффективных технологий в восстановление зданий, разрушенных в результате военных действий или природных катастроф, способствует достижению целей устойчивого развития и гармоничному развитию городов [13].

Акар (2016) рассматривает катастрофы как шанс для «зелёной архитектуры» — создания здоровых, энергоэффективных зданий с экологичными материалами и переработкой, что снижает риск будущих бедствий [2]. Исмаил и Халог (2017) выделяют четыре этапа «устойчивого» процесса реконструкции: планирование (землепользование, ресурсы), проектирование (климато- и культуро-ориентированное), строительство (управление землёй и отходами) и обслуживание (переработка, повторное использование, обновление) [14].

Таким образом, литература сходится на том, что устойчивая реконструкция требует комплексного подхода, объединяющего технические, социальные, экономические и культурные меры.

### **В. Измерения устойчивости в реконструкции: теоретическая основа:**

Исследование предлагает всеобъемлющую структуру устойчивости в реконструкции, разделяя её на две группы измерений:

1. Общие (базовые) измерения, задающие организацию и управление процессом:

– Организационный аспект: определение временных рамок, этапов реализации и ответственности за устойчивое планирование;

– Институциональный аспект: стабилизация политico-военной ситуации, укрепление местных органов власти и разработка нормативно-правовой базы;

– Культурный аспект: сохранение культурной идентичности через возрождение исторической памяти, восстановление функционального баланса и повышение культурной осведомлённости.

2. Конкретные (существенные) измерения, формирующие саму устойчивую среду:

– Экономический аспект: улучшение экономического климата, стимулирование активности и создание прочной основы для реконструкции;

– Социальный аспект: повышение качества социальной жизни, вовлечение и координация местного сообщества;

– Экологический аспект: достижение гармонии между природной средой и образом жизни человека для устойчивого развития.

### Г. Практический пример: Рейхстаг, 1999.

Рейхстаг, построенный в 1894 году, стал символом Германии и её стремления к использованию возобновляемых источников энергии в 21 веке. После пожара 1933 года и разрушений Второй мировой войны, здание было восстановлено и с 1999 года служит местом заседаний Бундестага [15]. В 1990-х годах архитектор Норман Фостер реконструировал Рейхстаг, превратив его в современную штаб-квартиру немецкого парламента. Он добавил стеклянно-стальной купол, символизирующий политическую прозрачность, и сохранил следы прошлого, объединив историю с надеждой на будущее (рис.1) [16].

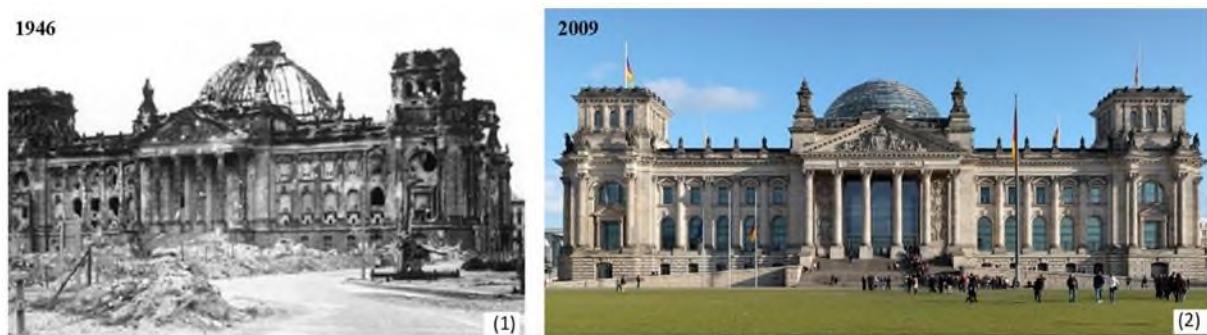


Рис. 1. (1) Здание немецкого парламента в Берлине после разрушений во время 2 мировой войны.

(2) Здание немецкого парламента в Берлине после реконструкции. (Источник: (1)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Файл:Bundesarchiv\\_Bild\\_183-V00397,\\_Berlin,\\_zerstörter\\_Reichstag.jpg](https://ru.wikipedia.org/wiki/Файл:Bundesarchiv_Bild_183-V00397,_Berlin,_zerstörter_Reichstag.jpg), (2) [archdaily.cn/cn/914112/adjing-dian-xin-de-guo-guo-hui-da-sha-fu-si-te-jian-zhu-shi-wu-suo](https://archdaily.cn/cn/914112/adjing-dian-xin-de-guo-guo-hui-da-sha-fu-si-te-jian-zhu-shi-wu-suo))

Купол Рейхстага имеет высоту 23 метра и ширину 40 метров. Он состоит из 800 тонн стали и 3000 квадратных метров стекла. Через купол в главный зал поступает естественный свет, отражающийся от отражающих поверхностей в центре купола, а автоматический навес защищает от прямых солнечных лучей. Купол также обеспечивает естественную вентиляцию здания. Посетители могут подняться на купол, чтобы полюбоваться панорамным видом Берлина [16]. Здание имеет первичное энергопотребление на 57% ниже требований для существующих зданий и на 39% ниже требований для новых зданий (рис.2) [17].

С точки зрения устойчивых экологических систем, здание спроектировано для улучшения пассивного использования при сокращении активных систем. Центральная система BMS управляет как искусственным освещением, так и вентиляцией, а теплообменник восстанавливает отработанное тепло из отработанного воздуха (рис.3).



Рис. 2. Здание немецкого парламента, берлинский купол после реконструкции. (Источник: (3,4) <https://www.archdaily.cn/cn/914112/adjing-dian-xin-de-guo-guo-hui-da-sha-fu-si-te-jian-zhu-shi-wu-suo>, (5) [https://travel.usnews.com/Berlin\\_Germany/Things\\_To\\_Do/Parliament\\_Building\\_Reichstag\\_27193/](https://travel.usnews.com/Berlin_Germany/Things_To_Do/Parliament_Building_Reichstag_27193/))

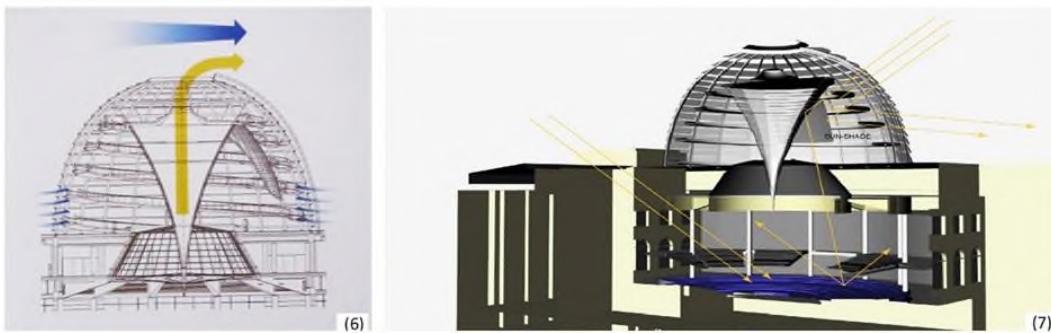


Рис. 3. Система естественного освещения с прозрачным куполом и вращающимися зеркалами направляет дневной свет в помещение, снижая потребность в искусственном освещении, а 360° штора регулирует интенсивность света, предотвращая блики и избыточное освещение. (Источник: (6) <https://design8-cheryl.blogspot.com/2011/09/intelligent-skin.html>, (7) <https://qw3ub.wordpress.com/>)

Помимо стеклянного купола, фасад Рейхстага оснащен окнами с электроприводом или ручным управлением, обеспечивающими естественную вентиляцию. Стеклянная конструкция состоит из двух слоев: внутреннего теплоизолирующего остекления и внешней панели с солнцезащитными элементами. В зависимости от погоды объем воздуха в помещениях может меняться от половины до пятикратного значения в час. Датчики контролируют открытие окон через центральную систему управления. В результате естественная вентиляция возможна в течение большей части года. Поскольку внешняя оболочка остекления защищает внутреннюю оболочку, последнюю можно оставлять открытой в качестве средства ночного охлаждения (рис.4) [18-20].

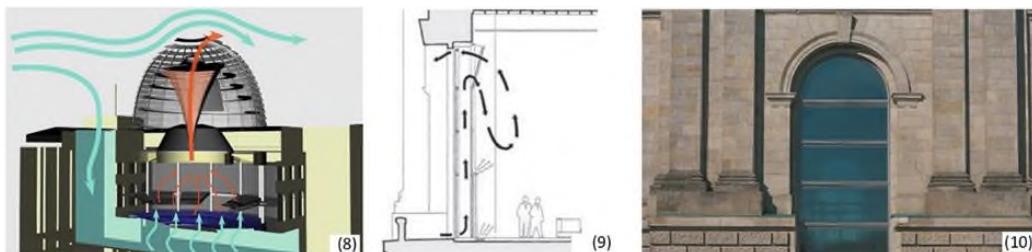


Рис. 4. Купол выполняет функцию вытяжной вентиляции через систему в зеркальном конусе, а двухслойный фасад с внутренним теплоизолированным остеклением, полостью с подвижными солнцезащитными козырьками и внешней стеклянной панелью с вентиляционными соединениями обеспечивает эффективный приток и циркуляцию свежего воздуха. (Источник: (8) <https://qw3ub.wordpress.com/>, (9,10) Шитих, К., 2003. Подробно о солнечной архитектуре, стратегиях, концепциях видения, Birkhauser, Базель-Бостон-Берлин, с. 152.)

В итоге, здание Рейхстага представляет собой уникальное сочетание исторического наследия и современных технологий. Благодаря реконструкции Нормана Фостера оно стало символом политической прозрачности и устойчивого развития. Энергоэффективные системы, использование естественного света и вентиляции, а также инновационный дизайн стеклянного купола делают Рейхстаг примером экологически устойчивого архитектурного решения, которое объединяет прошлое, настоящее и будущее.

### Результаты и обсуждение

Проведённый анализ подтвердил, что эффективная послевоенная реконструкция невозможна без интеграции принципов устойчивого развития. Исследование выявило шесть ключевых измерений устойчивости, которые должны учитываться на всех этапах восстановления: организационные, институциональные, культурные, экономические, социальные и экологические. Эти аспекты формируют основу для всестороннего, сбалансированного подхода, способного не только устраниить последствия конфликта, но и заложить базу для устойчивого будущего.

Обобщение литературы показало, что устойчивость в реконструкции предполагает не только техническое восстановление инфраструктуры, но и восстановление социальной ткани, участие сообщества, экономическую реабилитацию и уважение к культурному наследию. Особое внимание было уделено важности нормативно-правовой базы, которая обеспечивает легитимность и последовательность восстановительных процессов, а также необходимости институциональной стабильности и прозрачного управления.

Практический анализ реконструкции здания Рейхстага в Берлине продемонстрировал, как архитектурные решения могут сочетать историческую память с инновационными экологическими технологиями. Проект показал, что интеграция энергоэффективных систем, использование естественного освещения и вентиляции, а также символическое значение архитектурных элементов (например, стеклянный купол как образ политической открытости) могут служить примером для других постконфликтных территорий. Здание Рейхстага стало символом не только политической преемственности, но и устойчивого подхода к архитектуре и градостроительству в целом.

Таким образом, результаты исследования подчёркивают необходимость перехода от краткосрочных восстановительных мероприятий к долгосрочному стратегическому планированию, направленному на формирование инклюзивной, устойчивой и жизнестойкой городской среды. Это требует междисциплинарного взаимодействия, участия граждан, инновационного проектирования и комплексного видения устойчивости как основы послевоенной трансформации.

### Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что послевоенная реконструкция, основанная на принципах устойчивого развития, способна не только устранить последствия разрушений, но и сформировать основу для инклюзивного, справедливого и жизнестойкого общества. Выявленные измерения устойчивости — организационные, институциональные, культурные, экономические, социальные и экологические — образуют взаимосвязанную систему, необходимую для комплексного подхода к восстановлению пострадавших территорий.

На основе анализа литературы, концептуального обоснования и кейс-стади реконструкции Рейхстага формулируются следующие рекомендации для устойчивого восстановления постконфликтных территорий:

1. Организационные рекомендации:

– Разрабатывать поэтапные планы восстановления с чёткими сроками и ответственностью.

– Создавать координационные центры, объединяющие архитекторов, инженеров, властные структуры и представителей сообществ.

2. Институциональные рекомендации:

– Укреплять местные органы власти и развивать систему прозрачного управления.

– Принимать нормативно-правовые акты, регламентирующие устойчивое строительство, землепользование и охрану наследия.

3. Культурные рекомендации:

– Сохранять и интегрировать элементы культурного и архитектурного наследия в новую городскую ткань.

– Использовать реконструкцию как инструмент восстановления исторической памяти и локальной идентичности.

4. Экономические рекомендации:

– Стимулировать развитие малого и среднего бизнеса в строительстве, реставрации и "зелёных" технологиях.

– Привлекать частные инвестиции и международное финансирование в устойчивые инфраструктурные проекты.

5. Социальные рекомендации:

– Обеспечивать активное участие граждан в принятии решений по реконструкции.

– Развивать социальное жильё, образовательную и медицинскую инфраструктуру с учётом принципов инклюзивности.

6. Экологические рекомендации:

– Интегрировать возобновляемые источники энергии, системы водосбережения и устойчивую мобилизацию ресурсов.

– Использовать пассивные климатические решения, экологически чистые материалы и природно-ориентированные подходы.

Пример реконструкции Рейхстага демонстрирует, что архитектурные решения могут не только восстанавливать разрушенное, но и создавать новые смыслы, обеспечивая баланс между историей и будущим. Подобные проекты должны стать ориентиром при разработке стратегий восстановления других постконфликтных территорий.

Таким образом, устойчивое восстановление — это не просто физическое строительство, а глубокий социокультурный и институциональный процесс, направленный на восстановление справедливости, доверия и надежды. Для успешной реализации необходим междисциплинарный подход, международное сотрудничество и долгосрочное стратегическое видение.

### Список литературы

1. Rossi A. Архитектура города. Иллинойс, Нью-Йорк, Массачусетс и Лондон: Фонд Грэма для передовых исследований в области изящных искусств, Институт архитектуры и городских исследований и издательство MIT, 1982. С. 139.
2. Akar C. Восстановление зеленых городов после стихийных бедствий и система страхования от катастроф в Турции. // Публикация IJOPEC— 2016. – № 1(25). – С. 89-95. – ISBN: 978-0-9932118-5-0. URL: [https://www.researchgate.net/publication/311694445\\_Rebuilding\\_Green\\_Cities\\_After\\_Natural\\_Disasters\\_and\\_Catastrophe\\_Insurance\\_System\\_in\\_Turkey](https://www.researchgate.net/publication/311694445_Rebuilding_Green_Cities_After_Natural_Disasters_and_Catastrophe_Insurance_System_in_Turkey) (дата обращения: 13.05.2025).
3. Торториция Г., Фиорито Ф. Строительство в послевоенной среде. Procedia Engineering // Procedia Engineering— 2017. – № 180 – С. 1096. – DOI 10.1016/j.proeng.2017.04.269.
4. reconstruction. // oxfordlearnersdictionaries.com 2025. URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/reconstruction> (дата обращения: 13.05.2025).
5. Всемирный банк. Постконфликтное восстановление роли Всемирного банка. Вашингтон: Всемирный банк, 1998. С. 14. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/175771468198561613/pdf/multi-page.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).
6. Австралия ICOMOS Inc. Хартия Бурра. Австралия: ICOMOS Inc, 1999. С.2. URL: <https://patinations.com.au/wp-content/uploads/2023/03/the-burra-charter.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).
7. Барандан Б. Анализ процесса реконструкции после стихийных бедствий после землетрясений в Турции 1999 г. // 2006

### References

1. Rossi A. The Architecture of the City. Illinois, New York, Massachusetts, and London: The Graham foundation for advanced studies in the fine arts, The institute for architecture and urban studies, and the MIT press, 1982. P. 139.
2. Akar S. Rebuilding green cities after natural disasters and catastrophe insurance system in Turkey. // IJOPEC Publication— 2016. – No. 1(25). – P. 89-95. – ISBN: 978-0-9932118-5-0. URL: [https://www.researchgate.net/publication/311694445\\_Rebuilding\\_Green\\_Cities\\_After\\_Natural\\_Disasters\\_and\\_Catastrophe\\_Insurance\\_System\\_in\\_Turkey](https://www.researchgate.net/publication/311694445_Rebuilding_Green_Cities_After_Natural_Disasters_and_Catastrophe_Insurance_System_in_Turkey) (accessed: 13.05.2025).
3. Tortoricia G., Fiorito F. Building in Post-war Environments. // Procedia Engineering— 2017. – No. 180 – P. 1096. – DOI 10.1016/j.proeng.2017.04.269.
4. reconstruction. // oxfordlearnersdictionaries.com 2025. URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/reconstruction> (accessed: 13.05.2025).
5. The World Bank. Post- conflict reconstruction the role of the world bank. Washington, D.C.: The World Bank, 1998. p.14. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/175771468198561613/pdf/multi-page.pdf> (accessed: 13.05.2025).
6. Australia ICOMOS Inc. The Burra Charter. Australia: ICOMOS Inc, 1999. p.2. URL: <https://patinations.com.au/wp-content/uploads/2023/03/the-burra-charter.pdf> (accessed: 13.05.2025).
7. Barandan B. Analysis of the post-disaster reconstruction process following the 1999 Turkish earthquakes // 2006 International Conference and Student Competition on post-disaster reconstruction "Meeting stakeholder

Международная конференция и студенческий конкурс по реконструкции после стихийных бедствий «Встреча интересов заинтересованных сторон» Флоренция, 17-19 мая 2006 г. – Флоренция: Исследовательская группа IF, 2006. – С. 1-11.

8. Баракат С. Реконструкция жилья после конфликта и катастрофы. Лондон: Humanitarian Practice Network, 2003. С. 37. URL: <https://odihpn.org/wp-content/uploads/2004/02/networkpaper043.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).

9. Милитару А. М. Реабилитация после травм войн и конфликтов: перспективы сообщества и личности. Эрин Мартц, редактор (2010).// Politikon: IAPSS Political Science Journal– 2015. – № 26 (168-170). – С. 14. – DOI 10.22151/politikon.26.12. URL: [https://www.researchgate.net/publication/341770360\\_Trauma\\_Rehabilitation\\_after\\_War\\_and\\_Conflict\\_Community\\_and\\_Individual\\_Perspectives\\_Erin\\_Martz\\_Editor\\_2010](https://www.researchgate.net/publication/341770360_Trauma_Rehabilitation_after_War_and_Conflict_Community_and_Individual_Perspectives_Erin_Martz_Editor_2010) (дата обращения: 13.05.2025).

10. Огайоренуан Д. Ф. Э. Постконфликтное восстановление: подходы, политика и партнерства. // Centre for Research on Peace and Development (CRPD)– 2011. – Рабочий документ № 4 – С. 3. URL: <https://soc.kuleuven.be/crpd/files/working-papers/wp04.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).

11. Реконструкция и восстановление: стратегия реагирования для создания устойчивых средств к существованию. // devalt.org. 2001. URL: <https://www.devalt.org/newsletter/may01/lead.htm> (дата обращения: 13.05.2025).

12. Япония: учет устойчивого развития при реконструкции. // encyclopedie-dd.org. 2012. URL: <https://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/territoires/japon-la-prise-en-compte-du.html> (дата обращения: 13.05.2025). (на французском)

13. Салама М. С. Использование энергоэффективности при реконструкции и реставрации зданий в целях устойчивого развития // Ассоциация инженеров и Федерация арабских инженеров: Конференция по реконструкции и реставрации древностей, поврежденных военными действиями в Ираке, Ирак, 01 – 31 марта 2018 г. – Ирак: Ассоциация инженеров и Федерация арабских инженеров, 2018. – С. 5-6-11.

14. Исаил Ф. З., Халог А. Насколько устойчива устойчивость к стихийным

интересов" Florence, May 17-19, 2006. – Florence: The IF Research Group, 2006. – Р. 1-11.

8. Barakat S. Housing reconstruction after conflict and disaster. London: Humanitarian Practice Network, 2003. P. 37. URL: <https://odihpn.org/wp-content/uploads/2004/02/networkpaper043.pdf> (accessed: 13.05.2025).

9. Militaru A. M. Trauma Rehabilitation after War and Conflict: Community and Individual Perspectives. Erin Martz, Editor (2010) // Politikon: IAPSS Political Science Journal– 2015. – № 26 (168-170). – Р. 14. – DOI 10.22151/politikon.26.12. URL: [https://www.researchgate.net/publication/341770360\\_Trauma\\_Rehabilitation\\_after\\_War\\_and\\_Conflict\\_Community\\_and\\_Individual\\_Perspectives\\_Erin\\_Martz\\_Editor\\_2010](https://www.researchgate.net/publication/341770360_Trauma_Rehabilitation_after_War_and_Conflict_Community_and_Individual_Perspectives_Erin_Martz_Editor_2010) (accessed: 13.05.2025).

10. Ohiorhenuan J. F. E. Post-conflict Recovery: Approaches, Policies and Partnerships. // Centre for Research on Peace and Development (CRPD)– 2011. – Working Paper No. 4 – Р. 3. URL: <https://soc.kuleuven.be/crpd/files/working-papers/wp04.pdf> (accessed: 13.05.2025).

11. Reconstruction and Rehabilitation: A response strategy for creation of sustainable livelihoods. // devalt.org. 2001. URL: <https://www.devalt.org/newsletter/may01/lead.htm> (accessed: 13.05.2025).

12. Japan: Taking sustainable development into account in reconstruction. // encyclopedie-dd.org. 2012. URL: <https://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/territoires/japon-la-prise-en-compte-du.html> (accessed: 13.05.2025). (in French)

13. Salama M. S. Using energy efficiency in the reconstruction and restoration of buildings towards sustainable development// Engineers Association and the Federation of Arab Engineers: The conference for the reconstruction and restoration of antiquities damaged by the military actions in Iraq, Iraq, March 01 – 31, 2018. – Iraq: Engineers Association and the Federation of Arab Engineers, 2018. – Р. 5-6-11.

14. Ismail F. Z., Halog A. How sustainable is disaster resilience? An overview of sustainable construction approach in post-disaster housing reconstruction. // International journal of disaster resilience in the built environment– 2017. – №. 8(5). – Р. 1-2. – DOI 10.1108/IJDRBE-07-2016-0028. URL:

бедствиям? Обзор подхода к устойчивому строительству при реконструкции жилья после стихийных бедствий. // International journal of disaster resilience in the built environment – 2017. – № 8(5). – С. 1-2. – DOI 10.1108/IJDRBE-07-2016-0028. URL: [https://www.researchgate.net/publication/320104767\\_How\\_sustainable\\_is\\_disaster\\_resilience\\_An\\_overview\\_of\\_sustainable\\_construction\\_approach\\_in\\_post-disaster\\_housing\\_reconstruction](https://www.researchgate.net/publication/320104767_How_sustainable_is_disaster_resilience_An_overview_of_sustainable_construction_approach_in_post-disaster_housing_reconstruction) (дата обращения: 13.05.2025).

15. Рейхстаг. // berlin.de. 2010. URL: <https://www.berlin.de/sehenswuerdigkeiten/3560965-3558930-reichstag.html> (дата обращения: 13.05.2025).

16. Росс Л. Рейхстаг: поиски Hauptstadtkultur в Новом Берлине. // Vanderbilt undergraduate research journal – 2008. – № 4. – С. 2-3. – DOI 0.15695/vurj.v4i0.2785. URL: <https://ejournals.library.vanderbilt.edu/index.php/vurj/article/view/2785> (дата обращения: 13.05.2025).

17. Эрен О., Эртуран Б. Интеллектуальные фасады как энергоэффективный подход к проектированию зданий. // E-Journal of New World Sciences Academy – 2013. – № 8(3). – С. 2-3. – DOI 10.12739/NWSA.2013.8.3.1A0347. URL: <https://scispace.com/pdf/intelligent-facades-as-an-energy-efficient-building-design-4nzy897jky.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).

18. Шиттих К. Солнечная архитектура: стратегии, видения, концепции. Берлин: Birkhäuser, 2003. С. 148–159. URL: <http://5.202.73.55:8026/opac/temp/9841.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).

19. Абсалимова С.Г., Мухаметгалиева Ч.Ф., Хуснуллова А.Р. Активизация научно-исследовательской работы студентов как фактор сокращения инновационного разрыва с развитыми странами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. № 2-4. С. 717-721.

20. Сахапов Р.Л., Абсалимова С.Г. Глобальное партнерство в сфере трансфера технологий как фактор сокращения инновационного разрыва // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2013. № 3 (25). С. 193-198.

[https://www.researchgate.net/publication/320104767\\_How\\_sustainable\\_is\\_disaster\\_resilience\\_An\\_overview\\_of\\_sustainable\\_construction\\_approach\\_in\\_post-disaster\\_housing\\_reconstruction](https://www.researchgate.net/publication/320104767_How_sustainable_is_disaster_resilience_An_overview_of_sustainable_construction_approach_in_post-disaster_housing_reconstruction) (accessed: 13.05.2025).

15. Reichstag. // berlin.de. 2010. URL: <https://www.berlin.de/sehenswuerdigkeiten/3560965-3558930-reichstag.html> (accessed: 13.05.2025).

16. Ross L. The Reichstag: Quest for Hauptstadtkultur in the New Berlin. // Vanderbilt undergraduate research journal – 2008. – № 4. – Р. 2-3. – DOI 0.15695/vurj.v4i0.2785. URL: <https://ejournals.library.vanderbilt.edu/index.php/vurj/article/view/2785> (accessed: 13.05.2025).

17. Eren Ö., Erturan B. Intelligent facades as an energy-efficient building design approach. // E-Journal of New World Sciences Academy – 2013. – № 8(3). – Р. 2-3. – DOI 10.12739/NWSA.2013.8.3.1A0347. URL: <https://scispace.com/pdf/intelligent-facades-as-an-energy-efficient-building-design-4nzy897jky.pdf> (accessed: 13.05.2025).

18. Schittich C. Solar Architecture: Strategies, Visions, Concepts. Berlin: Birkhäuser, 2003. Р. 148–159. URL: <http://5.202.73.55:8026/opac/temp/9841.pdf> (accessed: 13.05.2025).

19. Absalyamova S.G., Mukhametgalieva Ch.F., Khusnullova A.R. Activation of students' research work as a factor in reducing the innovation gap with developed countries // Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2015. Vol. 17. No. 2-4. P. 717-721.

20. Sakhapov R.L., Absalyamova S.G. Global partnership in the field of technology transfer as a factor in reducing the innovation gap // Bulletin of the Kazan State University of Architecture and Civil Engineering. 2013. No. 3 (25). P. 193-198.