

УДК: 711.435, 728.6
DOI: 10.48612/NewsKSUAE/73.11
EDN: KNJOEG



Принципиальные различия архитектурно-планировочной реабилитации от общей реабилитации загрязненных радионуклидами территорий

Е.Е. Портной¹, И. Г. Малков¹

¹Белорусский государственный университет транспорта,
г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация: *Постановка задачи.* Одним из последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции было формирование культурной травмы у населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях Гомельской области, Республики Беларусь. Создание безопасной среды для устойчивого развития местного сообщества требует социально-психологического воздействия на население через среду обитания. Предлагаемые автором принципы архитектурно-планировочной реабилитации загрязненных радионуклидами территорий напрямую влияют на условия проживания местного населения, в связи с чем необходимо провести системный анализ по отношению к общим методологическим принципам реабилитации. *Цель работы:* сравнительный анализ различий между архитектурно-планировочной реабилитацией и общими методологическими принципами реабилитации загрязненных радионуклидами территорий. *Задачами исследования* являются изучение факторов, оказывающих влияние на ход архитектурно-планировочной реабилитации. Анализ и систематизация принципов общей методологии реабилитации. Определение критериев и параметров для сравнения. Обоснование особенностей и специфики применения принципов в архитектурно-планировочной реабилитации на фоне общих методологических подходов, выявление преимуществ и недостатков. Поиск дальнейшие пути развития и практического внедрения результатов исследования.

Результаты. Основные результаты работы состоят в том, что в ходе анализа были выявлены отличия и взаимосвязи между принципами архитектурно-планировочной реабилитации и общей методологией реабилитации, что облегчает внедрение результатов через различные государственные программы развития пострадавших регионов.

Выводы. Значимость полученных результатов в том, что использование архитектурных и градостроительных приемов при реабилитации загрязненных радионуклидами территорий оформляется в самостоятельный подход при работе с населенными пунктами на подобных территориях. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку конкретных рекомендаций по применению принципов архитектурно-планировочной реабилитации для различных типов населенных пунктов и различных уровней радиационного загрязнения.

Ключевые слова: радиационное загрязнение, авария на Чернобыльской АЭС, архитектурно-планировочная реабилитация

Для цитирования: Портной Е.Е., Малков И.Г. Принципиальные различия архитектурно-планировочной реабилитации от общей реабилитации загрязненных радионуклидами территорий // Известия КГАСУ, 2025, № 3 (73), с. 133-141, DOI: 10.48612/NewsKSUAE/73.11, EDN: KNJOEG

Fundamental differences between architectural and planning rehabilitation and general rehabilitation of radionuclide-contaminated areas

E. Y. Partny¹ I.G. Malkov¹

Belarusian State University of Transport, Gomel, Republic of Belarus

Abstract: *Problem statement.* One of the consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant was the formation of cultural trauma among the population living in the radionuclide-contaminated territories of the Gomel region, the Republic of Belarus. Creating a safe environment for the sustainable development of a local community requires a socio-psychological impact on the population through the environment. The principles of architectural and planning rehabilitation of radionuclide-contaminated territories proposed by the author directly affect the living conditions of the local population, and therefore it is necessary to conduct a systematic analysis in relation to the general methodological principles of rehabilitation.

The purpose of the work is a systematic analysis of the differences between architectural and planning rehabilitation and the general methodological principles of rehabilitation of territories contaminated with radionuclides. *The objectives of the study* are to study the factors influencing the course of architectural and planning rehabilitation. Analysis and systematization of the principles of the general methodology of rehabilitation. Identification of criteria and parameters for comparison. Substantiation of the features and specifics of the application of principles in architectural and planning rehabilitation against the background of general methodological approaches, identification of advantages and disadvantages. Search for further ways of development and practical implementation of the research results.

Results. The main results of the work are that the analysis revealed differences and relationships between the principles of architectural and planning rehabilitation and the general rehabilitation methodology, which facilitates the implementation of the results through various government development programs in the affected regions.

Conclusions The significance of the results obtained lies in the fact that the use of architectural and urban planning techniques in the rehabilitation of radionuclide-contaminated territories is formed into an independent approach when working with settlements in such territories. Further research should be aimed at developing specific recommendations for the application of the principles of architectural and planning rehabilitation for various types of settlements and different levels of radiation pollution.

Keywords: radiation pollution, the accident at the Chernobyl nuclear power plant, architectural and planning rehabilitation

For citation: Partny E.Y., Malkov I.G. Fundamental differences between architectural and planning rehabilitation and general rehabilitation of radionuclide-contaminated areas // News of KSUAE, 2025, № 3 (73), p. 133-141, DOI: 10.48612/NewsKSUAE/73.11, EDN: KNJOEG

1. Введение

Ликвидация последствий техногенных катастроф требует от общества значительных людских и финансовых затрат на протяжении длительного периода времени. При этом оценки материального ущерба показывают, что многие мероприятия, направленные на предупреждение физического вреда населению, приносят мало ощутимый эффект, но требуют значительных усилий от государства [1, 2]. С течением времени, прогнозные показатели радиационного загрязнения уменьшаются, в силу физической природы изотопов и проводимых мероприятий [3].

При выполнении крупномасштабных работ (эвакуация, переселение жителей) может в долгосрочной перспективе сформировать культурную травму, которая препятствует развитию пострадавших регионов. [4] Решение проблемы социально-психологической напряженности напрямую связано с формированием навыков адекватного поведения в

сложившихся условиях, в повышении качества жизни и уровня материального благосостояния [5, 6]. Повышение качества жизни, как мы можем понимать, состоит и в том числе, как повышение качества среды, жизненного пространства внутри населенного пункта.

Коррекцию жизненных стратегий, как составляющую комплексной реабилитации, рассматривал С.В. Овдей. Он подчеркивал важность психологического изменения для повышения удовлетворенностью собственной жизнью [7]. Им же были предложены идеи культурологической реабилитации [8]. Предполагалось внедрение терапии искусством [9], однако из всего многообразия народной культуры были исключены наработки архитектуры, в чем видится упущенный потенциал реабилитации людей на загрязненных радионуклидами территориях. При этом верным является подход, при котором все виды мероприятий необходимо определять по отношению к человеку, подвергающемуся «реабилитации» [9]. Нервно-психологическое здоровье проживающих в зоне радиационного контроля, изучала Н.К. Сухотина, пришедшая к выводу, что при различных условиях окружающей среды необходимо отходить от «трафаретных схем реабилитационных мероприятий» [10].

Поиск новых подходов к реабилитационным мероприятиям, требующих социально-психологического воздействия через изменение пространства населенного пункта, и приводят к необходимости проведения архитектурно-планировочной реабилитации. Главная особенность в том, что воздействия должны соответствовать радиационному загрязнению, то есть носить вневременной, незримый, техногенный характер. Изменения привычного образа жизни, мышления, восприятия реальности, способов хозяйствования, местожительства, приводят к трансформации окружающего пространства, что увеличивает важность влияния архитектурной среды на человека. В контексте поставарийного развития территорий – архитектурно-планировочная реабилитация является интегрирующим этапом, учитывающим уже сформированные факторы последствий техногенной катастрофы. На практике, для сельских поселений в Беларуси, это можно наблюдать при устройстве «чернобыльских» поселков, с дальнейшей трансформацией их до уровня агрогородка [11].

Использование методов архитектуры оказывает длительное эмоциональное воздействие на человека, а благоприятная среда «видимым» образом избавляет от чувства опасности. Создание пространственно-временного контекста, а не конкретного архитектурного объекта, и есть предмет архитектурно-планировочной реабилитации.

Следует отметить, что урбанизированные территории обладают особенностью, они являются пространством постоянного пребывания человека, что делает приоритетными подходы, учитывающие эту специфику, т.е. архитектурно-планировочные. Факторы, оказывающие воздействие на жителей, являются следствием перечисленной особенности, их можно разделить на четыре группы: социально-экономические, психологические, экологические и историко-культурные (рис. 1). Разделенные подобным образом, они переходят под количественные и качественные показатели других наук, например, экологической антропологии, радиоэкологии и других, что облегчает проведение практических мероприятий.

Архитектура населенных мест выступает в роли инструмента социально-психологического воздействия. В таком случае, решения должны соответствовать принципам, выдвигаемых академиком НАН Беларуси Е. М. Бабосовым: парадигмы, мониторинга и комплектности [12]. О необходимости учета психологических условий при архитектурной деятельности писал Вальтер Гропиус [13].

Цель работы провести сравнительный анализ различий между принципами архитектурно-планировочной реабилитации и общими методологическими принципами реабилитации загрязненных радионуклидами территорий.

Задачами исследования являются изучение факторов, оказывающих влияние на ход архитектурно-планировочной реабилитации. Анализ и систематизация принципов общей методологии реабилитации. Определение критериев и параметров для сравнения. Обоснование особенностей и специфики применения принципов в архитектурно-планировочной реабилитации на фоне общих методологических подходов, выявление

преимуществ и недостатков. Поиск дальнейшие пути развития и практического внедрения результатов исследования.

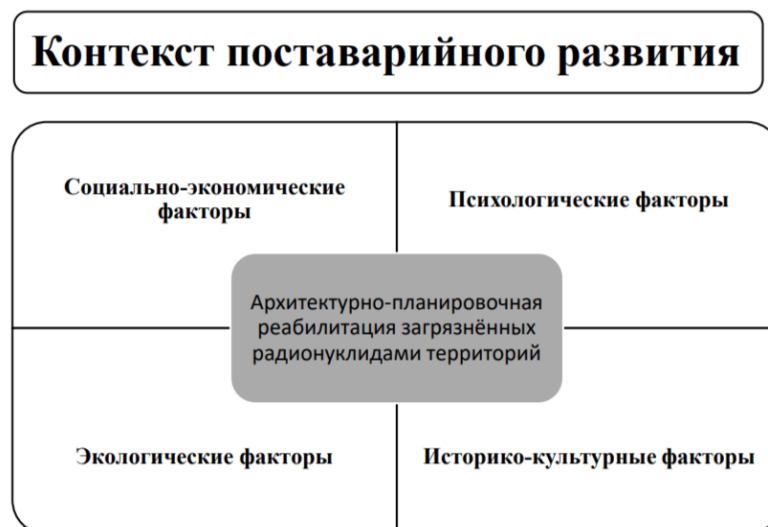


Fig. 1. Factors influencing the course of architectural and planning rehabilitation
(illustration by the author)

2. Материалы и методы

Структура исследования основана на методе сравнительного анализа принципов реабилитации по строго определенным параметрам: соответствие целей, задач, методов, инструментов, факторов и ограничений. Теоретическая база исследования формировалась на основе обширного обзора научной литературы по реабилитации территорий, загрязненных радионуклидами. Материалами исследования являются научные публикации, проведенные в Белорусском научно-исследовательском институте сельскохозяйственной радиологии и Белорусском государственном университете транспорта.

Основными принципами общей методологии реабилитации загрязненных радионуклидами территорий для анализа, принимаем выдвинутые С. К. Фирсаковой и Ю.М. Жученко, включающие «принцип комплексности, принцип радиоэкологического прогнозирования, принцип последовательности планирования защитных и экономических мер, на основе их значимости или приоритетности, принцип взаимосвязи социально-экономической и радиоэкологической ситуаций, принцип о неполноте данных, позволяющих принимать решение о реабилитационных мерах, на основе установленных закономерностей, принцип противоречивости сложившейся ситуации с правовыми нормами» [14].

Принципы архитектурно-планировочной реабилитации загрязненных радионуклидами территорий, использованы в анализе, ранее выдвинутые автором: принцип «Решение вневременных проблем требует длительного воздействия» (принцип длительности); принцип «Решение невидимых проблем требует зримых решений» (принцип видимости) «Решение техногенных проблем требует бионического подхода» (эко-подход) «Развитие региональной архитектуры должно происходить с учетом исторического наследия» (принцип историчности) [15].

Проводить сравнительный анализ для двух разных типов принципов можно на том основании, что применение они находят на одних и тех же территориях и условиях. Так как основные принципы общей методологии реабилитации занимают более универсальную позицию, то нахождение соответствия необходимо по отношению именно к ним.

3. Результаты и обсуждение

Принцип комплексности полностью соответствует архитектурно-планировочной реабилитации, так как учитывается контекст поставочного развития и факторы, влияющие на жизнь населения. На практике учет происходит на этапе разработки стратегии пространственного развития, генеральных планов, учитывающих жилье, рабочие места, социальную инфраструктуру, общественные пространства, транспорт, экологическую безопасность и сохранение культурного наследия.

Принцип взаимосвязи социально-экономической и радиозоологической ситуаций, и принцип радиозоологического прогнозирования, учитывается при проведении архитектурно-планировочной реабилитации на подготовительном и аналитическом этапе, когда производится экологическое обоснование о возможности проведения работ и оценка социально-экономического потенциала населенного пункта.

Сравнение принципов архитектурно-планировочной реабилитации и общих методологических принципов реабилитации приведено в таблице.

Таблица

Характеристики принципов реабилитации загрязненных радионуклидами территорий

Категории	Архитектурно-планировочные принципы реабилитации	Общие методологические принципы реабилитации
Цели	Устойчивое развитие местного сообщества (населенного пункта)	Реабилитация территорий административного сельскохозяйственного района
Задачи	Переустройства местности средствами архитектуры, позволяющий воспроизводить безопасную среду	Обеспечивающие в течение ближайших лет снижение индивидуальных доз до 1 мЗв в год
Методы	Архитектуры и градостроительства	Организационного и специального характера
Инструменты	Создание системы архитектурных доминант; разделение территории на зоны с разной степенью ограничений по использованию, основываясь на уровне радиоактивного загрязнения; ограничение расширения границ населенного пункта (компактная планировка); предотвращение распространения радионуклидов из загрязненных зон в жилые районы; создание условий для безопасного рекреационного использования территорий с низким уровнем загрязнения; изменение функциональной нагрузки исторического центра населенного пункта; устройство арт-объектов и т.д.	Переработка произведенной сельскохозяйственной продукции, развитие пищевой перерабатывающей промышленности.
Факторы, оказывающие влияние	Социально-экономические, психологические, экологические и историко-культурные	Социально-экономические, демографические, психологические, радиационно-гигиенические и радиозоологические
Ограничения	На территориях с годовой индивидуальной дозой нагрузки до 5 мЗв/год – без ограничений, от 5 до 50 мЗв/год с ограничениями, более 50 мЗв/год не рекомендуется	сложившаяся радиозоологическая обстановка, формирующая дозовые нагрузки

Принцип последовательности планирования защитных и экономических мер на основе их значимости или приоритетности, соответствует сути архитектурно-планировочной реабилитации, если защитные меры рассматриваются в широком смысле (включая не только физическое, но и ментальное здоровье).

Принцип о неполноте данных, позволяющих принимать решение о реабилитационных мерах на основе установленных закономерностей, и принцип противоречивости сложившейся ситуации с правовыми нормами, полностью соответствует аналитическому этапу архитектурно-планировочной реабилитации загрязненных радионуклидами территорий, когда должно проходить формирование информационной базы региональных знаний (включающей знания об экологической обстановке, архитектурном, историческом и культурном наследии).

Принцип «Решение невидимых проблем требует зримых решений» указывает на важность создания позитивного образа территории, который способствует повышению доверия населения к принимаемым мерам и улучшению их психологического состояния.

Принципы «Решение вневременных проблем требует длительного воздействия» (принцип длительности) и «Развитие региональной архитектуры должно происходить с учетом исторического наследия» (принцип историчности), подчеркивают необходимость устойчивых и долгосрочных решений, учитывающих интересы будущих поколений.

Принцип «Решение техногенных проблем требует бионического подхода» (эко-подход) подчеркивает экологическую направленность и необходимость использования природных элементов, материалов, символического ряда, современных тенденций в области охраны окружающей среды и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод, что между общими методологическими принципами реабилитации загрязненных радионуклидами территорий и процессом архитектурно-планировочной реабилитации, нет конфронтации. Однако архитектурно-планировочная реабилитация обладает спецификой, которая следует из инструментов, применяемых при решении конкретных задач, что обособляет данный подход (рис.2). Например, могут быть устроены арт-объекты, в соответствии с принципом «Развитие региональной архитектуры должно происходить с учетом исторического наследия» (принцип историчности), реализация конкретных арт-объектов устраивается по своим правилам [16].



Рис. 2. Схема взаимосвязи между принципами реабилитации (иллюстрация автора)
Fig. 2. Diagram of the relationship between the principles of rehabilitation (illustration by the author)

Принципы архитектурно-планировочной реабилитации загрязненных радионуклидами территорий должны соответствовать общим методологическим принципам реабилитации загрязненных территорий, но с учетом специфики архитектурной науки, дополнять и конкретизировать их. Задачи разнятся, так как снижение дозовой нагрузки и создание безопасной среды, не равные понятия. Безопасная среда включает здоровье, в целом, физическое и психологическое, в то же время, как стремление снизить индивидуальную дозовую нагрузку, относится напрямую только к физическому здоровью и восприятию окружающей среды. Различие инструментария связано с местом влияния на население. Если общие принципы составлены для обеспечения безопасности продуктов питания, то архитектурно-планировочные принципы изменяют пространство населенного пункта и части межселенных территорий.

Ограничения, в первую очередь, экологические, при кажущихся различиях соответствуют друг другу.

Архитектурно-планировочная реабилитация, в отличие от общей методологии, учитывает историко-культурный контекст, так как принимаемые решения должны соответствовать сложившемуся мировоззрению местных жителей. Отсутствие полного соответствия между подходами можно объяснить тем, что на различных этапах поставрийного развития местности и решения проблем, необходим широкий спектр методов и инструментов, что соответствует более раннему описанию контекста поставрийного развития и укрупненных этапов реабилитации загрязненных радионуклидами территорий [15]. Подобный анализ способствует сепарации двух понятий и более активному использованию архитектурных и градостроительных методов при проведении реабилитации, созданию и продвижению инвестиционных программ для пострадавших регионов.

На основании описанных принципов необходимо разработать типовые рекомендации по проведению реабилитации, с учетом степени загрязнения и масштаба населенного пункта. Результаты исследования нашли свое применение в проектной практике следующих проектных организаций Республики Беларусь: ЗАО «Институт „Гомельпроект“», ОДО «Респект Проект», проектно-изыскательном УП «Институт Полесьепроект», ОАО «Полесьестрой».

4. Заключение

1. Улучшение радиоэкологической обстановки, урбанизационные процессы (продолжающийся процесс уменьшения численности сельского населения), изменение характера производства (уменьшение доли населения, занимающейся сельским хозяйством), уменьшение эффективности традиционных методов реабилитации загрязненных территорий, делают актуальными новые методы влияния на население. Использование архитектурно-планировочных принципов реабилитации загрязненных радионуклидами территорий наиболее подходит для урбанизированных территорий.

2. В ходе анализа было выявлено, что архитектурно-планировочная реабилитация обладает большим специализированным набором инструментов, который учитывает историко-культурный фактор, длительность, «невидимость» и рукотворность проблемы, что позволяет лучше оказывать психологическое влияние на местное население.

3. Особенность проведения архитектурно-планировочной реабилитации загрязненных радионуклидов в том, что необходимо учитывать следующие группы факторов: социально-экономические, психологические, экологические и историко-культурные.

4. Анализ показал, что принципы архитектурно-планировочной реабилитации соответствуют и взаимодополняют общие методологические принципы реабилитации загрязненных радионуклидами территорий, для проведения комплексной и эффективной работы, направленной на устойчивое развитие пострадавших районов.

5. На основании принципов архитектурно-планировочной реабилитации будут подготовлены рекомендации для создания стратегии пространственного развития населенных пунктов, которые будут способствовать ускоренному социально-экономическому развитию пострадавших районов. Разработки будут предложены администрации Ветковского, Наровлянского и Брагинского районов Гомельской области Республики Беларусь.

Список литературы/ References

1. Тихомиров Н.П., Арон Д.В. Методы обоснования рациональных стратегий обеспечения радиационной безопасности (при чрезвычайных ситуациях с утечкой радиации) // Экономика природопользования, 2016. № 4. С. 75-84, EDN WDNWMH.
Tikhomirov N.P., Aron D.V. Methods of substantiating rational strategies for radiation safety (in emergency situations with radiation leakage) // Economics of Environmental Management, 2016. No. 4. P. 75-84, EDN WDNWMH.

2. Арутюнян Р.В., Большов Л.А., Боровой А.А., Велихов Е.П. Системный анализ причин и последствий аварии на АЭС «Фукусима-1». М.: ИБРАЭ РАН, 2018. 408 с.
Arutyunyan R.V., Bolshov L.A., Borovoy A.A., E.P. Velikhov E.P. Systematic analysis of the causes and consequences of the accident at the Fukushima-1. M.: IBRAE RAS, 2018. 408 p.
3. Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси [под. ред. Ю. А. Израэля, И. М. Богдевича]. М. : Фонд "Инфосфера – НИА – Природа", 2009. 140 с.
Atlas of modern and forecast aspects of the consequences of the Chernobyl accident in the affected territories of Russia and Belarus [ed. by Yu. A. Izrael, I. M. Bogdevich]. M.: "Infosfera – NIA – Nature" Fund. 2009, 140 p.
4. Линченко А.А. Историческое сознание и стратегии детравматизации исторической культуры в современном мире // *Studia Humanitatis*, 2019. № 4. С. 23.
Linchenko A.A. Historical consciousness and strategies of detraumatization of historical culture in the modern world // *Studia Humanitatis*, 2019. No. 4. P. 23.
5. Гриценко В.П. Социально-психологическая напряженность у населения радиоактивно загрязненных территорий уральского региона в отдаленный период // *Вестник психотерапии*, 2006. № 18 (23). С. 188-196, EDN IAILJD.
Gritsenko V.P. Socio-psychological tension among the population of radioactively contaminated territories of the Ural region in a remote period // *Bulletin of Psychotherapy*, 2006. No. 18 (23). P. 188-196, EDN IAILJD.
6. Павлов Б.С., Пацула А.В., Бердник Л.П. Экологическое самочувствие населения как условие развития техногенно опасных производств. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2005. 92 с.
Pavlov B.S., Patsula A.V., Berdnik L.P. Ecological well-being of the population as a condition for the development of technogenically hazardous industries. Yekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of the RAS, 2005. 92 p.
7. Овдей С.В. Коррекция жизненных стратегий как составляющая комплексной реабилитации : материалы XI Международной научно-практической конференции "Экология человека в постчернобыл. период", Минск, 2004. С. 234-237
Ovdey S.V. Correction of life strategies as a component of complex rehabilitation: Proceedings of the XI International scientific-practical conference "Human Ecology in the post-Chernobyl period", Minsk, 2004. P. 234-237
8. Овдей С.В. Использование фольклора в культурологической реабилитации переселенцев после аварии на ЧАЭС : Материалы VIII Международной научно-практической конференции "Экология человека в постчернобыльский период", Минск, 2001. С. 316-317.
Ovdey S.V. Use of folklore in cultural rehabilitation of displaced persons after the Chernobyl accident: Proceedings of the VIII International scientific-practical conference "Human Ecology in the post-Chernobyl period", Minsk, 2001. P. 316-317.
9. Овдей С.В. Культурологическая реабилитация детей чернобыльской зоны : Материалы VII Международной научно-практической конференции "Экология человека в постчернобыльский период", Минск, 1999. С. 344-347.
Ovdey S.V. Cultural rehabilitation of children of the Chernobyl zone: Proceedings of the VII International scientific-practical conference "Human Ecology in the post-Chernobyl period", Minsk, 1999. P. 344-347.
10. Сухотина Н.К. Нерадиационные факторы в комплексном воздействии на нервно-психическое здоровье детей, проживающих в зонах радиационного контроля : Материалы VII Международной научно-практической конференции "Экология человека в постчернобыльский период", Минск, 1999. С. 260-263.
Sukhotina N.K. Non-radiation factors in the complex impact on the neuropsychic health of children living in radiation control zones: Proceedings of the VII International scientific and practical conference "Human ecology in the post-Chernobyl period", Minsk, 1999. P. 260-263.

11. Локотко, А.И. Архитектура белорусского села – от сельских поселений до агрогородков. Минск: Беларуская наука, 2025. 275 с.
Lokotko, A.I. Architecture of the Belarusian village – from rural settlements to agrotowns. Minsk: Belorusskaya nauka, 2025. 275 p.
12. Лыч Г.М., Бабосов Е.М., Реабилитация загрязненных территорий URL: <https://inis.iaea.org/records/pnj7m-wah80> (дата доступа: 11.08.2025).
Lych, G.M., Babosov, E.M., Firsakova, S.K. Rehabilitation of the contaminated territories URL: <https://inis.iaea.org/records/pnj7m-wah80> (reference date: 11.08.2025).
13. Гропиус В. Круг тотальной архитектуры М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. 208 с.
Gropius V. Scope of total architecture M: Ad Marginem Press, 2017. 208 p.
14. Фирсакова С.К. Жученко Ю.М. Радиоэкологические аспекты реабилитации территорий, загрязненных радионуклидами после аварии на ЧАЭС URL: <https://inis.iaea.org/records/pqgak-jfp14> (дата доступа: 08.10.2024)
Firsakova, S.K. Zhuchenko Yu.M. Radioecological aspects of the rehabilitation of land contaminated by radionuclides following the Chernobyl accident URL: <https://inis.iaea.org/records/pqgak-jfp14> (reference date: 11.08.2025)
15. Портной, Е.Е. Принципы архитектурно-планировочной реабилитации загрязненных радионуклидами территорий // Архитектура и строительство, 2025. № 2. с. 24-28.
Partny E.Y. Principles of architectural and planning rehabilitation of territories contaminated with radionuclides // Architecture and construction, 2025. No 2. P. 24-28.
16. Бурова Т.Ю., Гайнанова Д.Р. Принципы проектирования арт-объектов с национальным компонентом // Известия КГАСУ, 2024. № 4 (70). с. 181-190, DOI: 10.48612/NewsKSUAE/70.16, EDN: NPKOWR.
Burova T.Yu., Gainanova D.R. Design principles of art objects with a national component // News of KSUAE, 2024. No 4 (70). P. 181-190, DOI: 10.48612/NewsKSUAE/70.16, EDN: NPKOWR.

Информация об авторах

Портной Евгений Ефимович, аспирант, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Республика Беларусь.

E-mail: portnoy.e@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-7340-7643

Малков Игорь Георгиевич, доктор архитектуры, профессор, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Республика Беларусь

E-mail: apgs@bsut.by ORCID: 0009-0005-1209-4117

Information about the authors

Eugene Y. Partny, post-graduate student, Belarusian State University of Transport, Gomel, Republic of Belarus.

Email: portnoy.e@yandex.ru, ORCID: 0009-0000-7340-7643

Igor G. Malkov, doctor of architecture, professor, Belarusian State University of Transport, Gomel, Republic of Belarus

Email: apgs@bsut.by ORCID: 0009-0005-1209-4117

Дата поступления: 11.08.2025

Дата принятия: 26.10.2025