ИЗДАТЕЛЬСТВО грамота

Pan-Art

2026. Том 6. Выпуск 3 | 2026. Volume 6. Issue 3

ISSN 2949-2386 (online)

Материалы журнала доступны на сайте (articles and issues available at): pan-art-journal.ru

RU

Экопроектирование креативных пространств с нулевым углеродным следом

Антонов П. Э.

Аннотация. Цель статьи заключается в формировании теоретико-методологической базы экопроектирования креативных пространств с нулевым углеродным следом, в которой утилитарные задачи декарбонизации органично объединяются с автономной художественной практикой, с новой эстетикой пространственного дизайна. В содержании работы раскрываются архитектурно-художественные, технологические, экономические аспекты модернизации инфраструктуры творческих индустрий на основе принципов адаптивного редевелопмента индустриального наследия, интеграции систем возобновляемой энергетики, внедрения биофильного дизайна, методов циркулярной сценографии. Основным результатом служит обоснование статуса экопроектирования как самостоятельной художественной практики в рамках искусствоведческого дискурса, где экологически обусловленные решения выступают в роли полноценного инструментария конструирования пространственной семантики и пластического языка. Помимо этого, в ходе работы систематизированы передовые архитектурно-технологические методы организации углеродно-нейтральных арт-площадок и сформирована сравнительная матрица традиционного и Net Zero подходов. На основе полученных данных разработан ряд прикладных институциональных рекомендаций для культурного сектора РФ, что представлено концепцией национального сертификационного стандарта “Eco-Art-Space”, предложением по внедрению критерия экологичности в систему грантовой поддержки, созданием автономных энергоположительных арт-резиденций на базе депрессивных промышленных территорий в регионах.

EN

Eco-design of net-zero carbon creative spaces

P. E. Antonov

Abstract. The study aims to establish a theoretical and methodological framework for the eco-design of net-zero carbon creative spaces, wherein the utilitarian tasks of decarbonization are organically integrated with autonomous artistic practice and a new aesthetics of spatial design. The paper examines the architectural-artistic, technological, and economic aspects of modernizing the infrastructure of creative industries based on the principles of adaptive reuse of industrial heritage, the integration of renewable energy systems, the implementation of biophilic design, and methods of circular scenography. The primary result of the study is the substantiation of the status of eco-design as an autonomous artistic practice within art historical discourse, where environmentally driven decisions serve as a full-fledged toolkit for constructing spatial semantics and plastic language. Furthermore, the research systematizes advanced architectural and technological methods for organizing carbon-neutral art venues and constructs a comparative matrix of traditional and Net Zero approaches. Based on the findings, a series of applied institutional recommendations for the cultural sector of the Russian Federation is developed, featuring the concept of a national certification standard “Eco-Art-Space”, a proposal to integrate environmental sustainability criteria into the grant support system, and a framework for creating autonomous, energy-positive art residencies within depressed regional industrial territories.

Введение

Современный этап урбанистического и социокультурного развития неразрывно связан с глобальным переходом к устойчивой экономике и необходимостью смягчения антропогенного воздействия на окружающую среду. По сути, традиционные архитектурные и дизайнерские решения, которые применялись на протяжении десятилетий при создании объектов культуры и искусства, практически исчерпали свой экологический лимит. Строительный сектор и последующая эксплуатация масштабных зданий генерируют

Научная статья (original research article) | https://doi.org/10.30853/pa20260046

© 2026 Авторы. © 2026 ООО Издательство «Грамота» (© 2026 The Authors. © 2026 Gramota Publishing, LLC). Открытый доступ предоставляется на условиях лицензии CC BY 4.0 (open access article under the CC BY 4.0 license): https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

колоссальную долю мировых выбросов парниковых газов. Этим усугубляется климатический кризис. В данной связи особую значимость приобретает экопроектирование креативных пространств с нулевым углеродным следом (Net Zero), что представляет собой не рядовую утилитарную инженерную или техническую задачу, а фундаментальный сдвиг в парадигме современного искусства, а также пространственного дизайна.

Как представляется, современные креативные кластеры, мультимедийные арт-резиденции, выставочные центры сегодня выступают в качестве своеобразных полигонов для апробации инновационных экологических практик. Они транслируют новые гуманистические ценности через язык архитектуры, визуальных коммуникаций, предметной среды. Исследование углеродно-нейтральных творческих площадок требует глубокого междисциплинарного подхода, в котором органично совмещаются художественная выразительность, функциональная эргономика. Ключевое место отводится и ресурсоэффективности. Одна из острых проблем заключается в том, что традиционный выставочный дизайн зачастую сопряжен с огромным объемом неперерабатываемых отходов и неэффективным использованием электроэнергии. Впрочем, в течение последних лет наметилась устойчивая тенденция к кардинальной трансформации (от пассивного снижения выбросов индустрия переходит к созданию энергопозитивной архитектуры, которая способна генерировать больше чистой энергии, чем потреблять).

Для Российской Федерации данный вектор пространственного развития обладает особой стратегической и экономической значимостью. По состоянию на март 2025 года в России официально функционировало 85 крупных креативных кластеров с общим объемом привлеченных инвестиций, превышающим 71,5 млрд рублей. Значительное большинство этих инновационных узлов формируется на базе бывших промышленных территорий (Рудницкая, 2025). А это само по себе создает мощные предпосылки для резкого снижения уровня так называемого «воплощенного углерода». Вследствие этого уместно резюмировать, что масштабная интеграция принципов нулевого углеродного следа в процесс ревитализации промышленных объектов отвечает глобальным экологическим вызовам, а также формирует абсолютно новый эстетический канон в искусстве.

Проектирование креативной среды с нулевым углеродным следом воспитывает у горожан экологическое сознание, демонстрируя на практике, как могут гармонично сосуществовать высокие технологии, живая природа, творческое самовыражение человека.

Для достижения цели исследования решаются следующие задачи:

– обосновать экопроектирование креативных пространств как самостоятельную художественную практику, в которой экологически обусловленные решения (отказ от декоративной избыточности, применение вторичных материалов, естественная инсоляция) служат инструментом эстетической выразительности, конструирования пространственной семантики;

– систематизировать передовые архитектурно-технологические методы пространственной организации углеродно-нейтральных арт-площадок, в том числе адаптивный редевелопмент индустриального наследия, биофильный дизайн, бескомпромиссное внедрение «циркулярной сценографии»;

– разработать институциональные рекомендации по системному внедрению принципов углеродной нейтральности в архитектурно-художественную практику России для решения проблемы фрагментарности экологических инициатив в культурном секторе.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении концептуального аппарата современного искусствознания и теории пространственного дизайна за счет интеграции парадигмы нулевого углеродного следа в систему эстетической оценки объектов культуры. В статье обоснован новый художественный канон, который базируется на принципе «этика определяет эстетику». В рамках данного подхода экоориентированные решения (адаптивный редевелопмент индустриального наследия, биофильный дизайн, циркулярная сценография) концептуализируются не как утилитарные инженерные ограничения, а в качестве самостоятельных инструментов конструирования пространственной семантики и пластического языка современного искусства.

Практическая значимость исследования заключается в разработке прикладных механизмов экологической модернизации творческих индустрий. Сформулированные в работе предложения могут быть непосредственно использованы государственными фондами, кураторами, девелоперами. Внедрение данных инициатив поможет снизить углеродный след, обеспечит долгожданную социально-культурную ревитализацию моногородов, повысит инвестиционную привлекательность проектов культурной инфраструктуры.

При написании статьи используются методы системного и сравнительного анализов научных концепций, кейс-стади успешных проектов, структурно-функциональной оценки проектных решений. Это обосновано необходимостью комплексного рассмотрения взаимосвязей между архитектурным проектированием, экологическими показателями, социально-креативной функцией пространств.

При анализе современных источников обнаруживается, что авторы используют междисциплинарные подходы к исследованию экопроектирования креативных пространств с нулевым углеродным следом. Е. А. Басова, А. Р. Алимбаева (2024) рассматривают их развитие через призму экологической устойчивости, адаптации городской среды к климатическим вызовам. Е. А. Батраченко (2024) описывает территориально-планировочный подход, который связан с формированием экокаркаса застроенных территорий. Н. С. Здор (2025) анализирует модели экологической реновации промышленных объектов под креативные кластеры. С. А. Кириллова, Д. С. Орлова (2024) и Т. Н. Суминова (2025) исследуют творческие индустрии как фактор инновационного развития территорий. А. М. Ипатова (2021), С. П. Татарова, Е. С. Коротков (2023) раскрывают дизайнерско-средовой аспект экологизации пространственной среды. Прикладные и нормативные публикации отражают институциональные условия формирования креативных кластеров и внедрения экологических

стандартов. А в зарубежных кейсах и аналитических материалах раскрываются практики реализации концепции Net Zero в архитектуре и культурных пространствах (Negoro, 2024).

Выбор данных публикаций обусловлен их способностью отразить совокупность теоретических оснований, проектных решений, практического опыта создания экологически устойчивых креативных пространств. Однако в источниках выявляются пробелы, которые сопряжены с недостаточной разработанностью методик количественной оценки углеродного следа именно для рассматриваемых в статье объектов и ограниченным числом комплексных изысканий, объединяющих архитектурные, социально-экономические, технологические аспекты. Расхождения проявляются в различиях подходов к приоритетности технологических решений (инженерные системы vs. поведенческие модели пользователей) и в оценке роли институциональной поддержки в достижении углеродной нейтральности.

Обсуждение и результаты

Экологическое проектирование возникло как новая идея в ранних 1960-х годах, но потребовалось ещё несколько десятилетий на уточнение её определения. Её реализация ещё корректируется, и она получила широкое признание как новая парадигма сравнительно недавно. Рассматриваемая идея была представлена Говардом Одумом с коллегами как использование природных источников энергии в качестве основного подхода для манипуляции и контроля за экосистемами (Басова, Алимбаева, 2024; Батраченко, 2024; Инновационные подходы к преобразованию..., 2024).

В контексте концепции нулевого углеродного следа архитектура и дизайн интерьеров арт-пространств перестают быть исключительно нейтральным фоном для экспонирования произведений. Само углеродно-нейтральное здание преобразуется в полноправное произведение искусства, которое активно транслирует экологические нарративы.

Использование вторично переработанных материалов (апсайклинг) формирует новую визуальную эстетику – природной фактуры, честного материала. Подобный подход аргументированно бросает вызов «белому кубу» классических галерейных залов, где абсолютная стерильность пространства исторически достигалась за счет применения токсичных отделочных материалов, избыточного искусственного освещения. Весьма значимым композиционным элементом здесь служит световой дизайн. Решительный отказ от энергозатратных галогенных ламп в пользу интеллектуальных LED-систем, максимального использования инсоляции меняет перцепцию (восприятие) арт-объектов. Естественный свет, преломляясь через высокотехнологичные фасады, придает экспозициям особую динамику, непрерывно меняющуюся в зависимости от времени суток и внешних погодных условий. Таким образом, экопроектирование напрямую обогащает арсенал выразительных средств кураторов и художников. Оно смело переводит климатические ограничения в плоскость безграничных творческих возможностей.

В контексте искусствоведческого анализа экопроектирование креативных пространств следует рассматривать как автономную практику, в которой утилитарная функция декарбонизации преобразуется в средство эстетической выразительности. Художественная сторона данного процесса выражена в целенаправленном конструировании пространственной семантики:

– осознанном отказе от декоративной избыточности;
– выявлении тектоники индустриальных конструкций;
– использовании визуально-осязаемых свойств вторичных материалов в качестве базового компонента пластического языка (Воронцова, Темникова, 2023; Терешина, Ху, Юэ, 2024; Уваров, 2010).

В результате экологически обусловленные решения (в частности, интеграция биофильных свойств, режиссура световых сценариев на основе естественной инсоляции, применение циркулярной сценографии и т. д.) перестают носить сугубо прикладной характер. Они формируют новый художественный канон, где материальная среда выступает не в роли пассивного фона для экспонирования, а как смысловой элемент комплексного произведения пространственного искусства.

Развитие теории экопроектирования в искусстве базируется на синергии биосферосовместимых технологий и художественного конструирования. Концептуальная «рамка» нулевого углеродного следа (Net Zero Carbon) применительно к творческим кластерам опирается на достижение строгого равновесия между объемом эмиссии парниковых газов, образующихся на всех этапах жизненного цикла объекта, и объемом их поглощения либо компенсации. В отличие от предыдущих подходов, которые фокусировались, главным образом, на поверхностной эстетизации визуальной среды, современный экологический дизайн жестко постулирует принцип «этика определяет эстетику» (Здор, 2025; Тараторин, 2025).

Одним из центральных и результативных направлений в экопроектировании является адаптивное повторное использование индустриального наследия. Вероятно, именно глубокая смысловая трансформация заброшенных фабрик, портовых складов, депрессивных заводов в витальные креативные кластеры предстает наиболее рациональным методом снижения первичного углеродного следа. Сохранение существующих массивных несущих конструкций предотвращает колоссальные выбросы, которые неизбежны при производстве нового цемента и стали. Яркими академическими и практическими примерами рассматриваемого подхода на мировой арене служат мультидисциплинарные проекты «Торре де Белла» в Барселоне, а также многофункциональная арт-экосистема на базе бывших доков в Лондоне, где органичная интеграция зеленых технологий позволила деликатно сохранить исторический дух локаций при существенном улучшении их экологических показателей (Инновационные подходы к преобразованию..., 2024).

Помимо этого, экопроектирование оказывает прямое воздействие на визуально-пространственные характеристики искусства через внедрение методов биофильного дизайна и «арбоархитектуры». В данных методиках предполагается активное включение живых растительных элементов в структуру визуальной коммуникации городской среды. Уместно предположить, что интеграция искусственных и естественных ландшафтов непосредственно внутри выставочных залов выполняет прагматичную функцию углеродной компенсации, формирует у зрителя состояние глубокого психологического комфорта, эффективно нивелируя уровень урбанистического стресса (Кириллова, Орлова, 2024; Суминова, 2025; Татарова, Коротков, 2023).

Для наглядности различий в парадигмах пространственного развития целесообразно обратиться к сравнению методов организации креативных площадок (Таблица 1).

Таблица 1. *Сравнительный анализ традиционных и углеродно-нейтральных подходов к проектированию креативных пространств**

Критерий оценки	Подходы	
	Традиционный	**Углеродно-нейтральный (Net Zero)**
Отношение к существующей застройке	Снос старых зданий, масштабное новое строительство со значительным объемом «воплощенного углерода»	Адаптивный редевелопмент, бережное сохранение несущих конструкций старых фабрик
Материалы и выставочная сценография	Одноразовые декорации, широкое использование токсичных клеевых составов, пластика и метизов	Циркулярный дизайн, 100% перерабатываемые модульные элементы, сборка конструкций без клея
Модель энергообеспечения	Тотальная зависимость от ископаемого топлива. Неэффективное освещение и избыточное кондиционирование	Интеллектуальные системы инсоляции (Smart Design), локальная генерация энергии от ВИЭ (солнце, ветер)
Экономическая парадигма	Фокус на сокращении краткосрочных капитальных затрат при неизбежно высоких операционных издержках	Долгосрочная окупаемость, устойчивый рост капитализации объекта за счет зеленой премии
Эстетика и визуальная коммуникация	Искусственность среды, жесткое доминирование бетона и стекла. Разрыв с природным ландшафтом	Биофильный дизайн, арбоархитектура, органичная интеграция естественной флоры в интерьер и экстерьер

** Составлено на основе данных Е. А. Батраченко (2024), А. М. Ипатовой (2021), М. Рудницкой (2025), Т. Н. Суминовой (2025), Е. В. Тараторина (2025).*

Переход к нулевому углеродному следу в художественно-выставочной деятельности надежно обеспечивается применением целого комплекса инновационных проектных инструментов. Практика наглядно демонстрирует, что временные экспозиции, ярмарки современного искусства, биеннале традиционно генерируют весомый объем трудноперерабатываемых отходов. Действенным решением обозначенной проблемы становится так называемый циркулярный выставочный дизайн. Показательным кейсом в данном контексте является блестящий проект тайваньской архитектурной студии Üroborus_studioLab, реализованный в 2024 году для масштабной выставки, посвященной углеродной нейтральности. Авторы концепции полностью и бескомпромиссно отказались от задействования клеящих составов и гвоздей. Они применили в качестве базовых структурных элементов обычные логистические поддоны и стандартные крепежные ремни. После успешного завершения культурного мероприятия 100% использованных материалов были незамедлительно возвращены в логистическую цепочку. Это обеспечило абсолютно нулевой углеродный баланс экспозиции (Negoro, 2025).

В свою очередь, при капитальном обустройстве творческих центров особое значение приобретают энергоэффективные фасады и интеллектуальные системы автоматизированного управления микроклиматом (Smart Design). Так, в известном гонконгском комплексе CIC Zero Carbon Park успешно внедрена инновационная система подвижных алюминиевых отражателей и высокоэффективных стеклянных стеновых панелей. Эти элементы максимально расширяют использование естественного освещения. Они сводят к минимуму потребность в энергозатратном кондиционировании (CIC Zero Carbon Park…, 2024).

Не менее значимым инструментом экопроектирования служит глубокий переход на возобновляемые источники энергии (ВИЭ), которые эстетично интегрируются непосредственно в архитектурный облик зданий (концепция Building-Integrated Photovoltaics). Данный подход способствует трансформации объектов культуры в энергопозитивные комплексы (Нулевая архитектура…, 2025).

Скептики часто отмечают, что внедрение углеродно-нейтральных технологий требует повышенных капиталовложений на старте. Между тем эмпирические финансовые данные убедительно подтверждают их крайне высокую экономическую окупаемость в долгосрочной перспективе. Изучение американского опыта ревитализации коммерческих и креативных пространств на показательном примере проекта 435 Indio Way (Калифорния) наглядно демонстрирует эту закономерность. Глубокая экомодернизация, которая включает установку мощной солнечной станции на 130 кВт и каскада ветрогенераторов, позволила зданию уверенно вырабатывать 120% от собственного потребления энергии. Вследствие этого рыночная стоимость объекта превысила среднюю стоимость стандартных зданий аналогичного класса на 150 долларов за квадратный фут, безоговорочно доказав рыночную состоятельность Net Zero проектов (Case Studies in Net Zero Buildings…, 2021).

В России абсолютными лидерами в перепрофилировании и реконструкции старых зданий ожидаемо являются Москва и Санкт-Петербург, которые аккумулируют передовые инвестиционные практики редевелопмента. Среди наиболее амбициозных отечественных инициатив особо выделяется проект создания масштабного креативного кластера вдоль реки Яузы в столице при активном участии Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана и Акционерной финансовой корпорации «Система». В рамках описываемого проекта предполагается как открытие передовых лабораторий креативных индустрий, так и сквозная интеграция водородных технологий и зеленых стандартов для уменьшения углеродного

следа всего комплекса (АФК «Система» и МГТУ объявили о сотрудничестве, 2022). Подобный симбиоз крупных технологических корпораций, академической среды, креативного класса способен стать мощным драйвером формирования принципиально нового типа углеродно-нейтральных арт-пространств в России.

Основываясь на проведенном анализе, целесообразно предложить ряд авторских рекомендаций, которые нацелены на системное, научно обоснованное внедрение принципов углеродной нейтральности в архитектурно-художественную практику России.

Во-первых, уместно разработать и законодательно закрепить национальный стандарт добровольной сертификации “Eco-Art-Space” для объектов культуры и искусства. Назначение данного стандарта заключается в создании единой, прозрачной метрической системы оценки углеродного следа выставочных залов, галерей, кластеров. Новизна предлагаемого подхода состоит в том, что, в отличие от сугубо классических строительных стандартов, новый критерий будет глубоко учитывать специфику регулярной сменяемости экспозиций и реальный жизненный цикл арт-объектов. Эта инициатива поможет результативно решить проблему нынешней фрагментарности экологических инициатив в культурном секторе и существенно повысит ESG-привлекательность инвестиционных проектов.

Во-вторых, присутствует острая необходимость институционализации принципа «циркулярной сценографии». Рекомендуется на уровне федеральных грантовых конкурсов (например, Президентского фонда культурных инициатив) официально ввести обязательный критерий оценки «Экологичность проекта». Данный пункт должен требовать от кураторов и художников использования легко перерабатываемых конструкций с опорой на успешный международный опыт модульного дизайна. Предложенная мера ориентирована на устранение острой проблемы сверхпотребления материалов в современной event-индустрии. Она поможет экспоненциально снизить углеродные выбросы при организации масштабных выставок.

В-третьих, предлагается создание гибридных энергоположительных арт-резиденций строго на базе депрессивных промышленных территорий в отдаленных регионах РФ. Плотная интеграция локальных деятелей искусств с производителями отечественных зеленых технологий даст возможность трансформировать заброшенные заводы не просто в местные досуговые зоны, а в абсолютно автономные энергетические хабы. Это решит двойную проблему: обеспечит долгожданную социально-культурную ревитализацию моногородов и заметно снизит пиковую нагрузку на устаревшие муниципальные электросети.

Заключение

В ходе проведенного исследования была сформирована теоретико-методологическая база экопроектирования креативных пространств с нулевым углеродным следом. Аргументировано, что достижение соответствующей нейтральности в архитектуре арт-объектов вышло за границы утилитарной инженерной задачи, преобразовавшись в автономную художественную практику и самостоятельное направление пространственного дизайна.

В соответствии с поставленными задачами обосновано, что экопроектирование формирует новую пространственную семантику, в которой экологическая этика определяет эстетику. Рассматриваемые решения – осознанный отказ от токсичных элементов, выявление тектоники индустриальных конструкций вкупе с режиссурой естественной инсоляции – перестают выполнять сугубо функциональную роль. Они выступают в качестве полноправных инструментов эстетической выразительности.

Систематизация передовых методов организации креативной среды показала, что ключевыми механизмами снижения углеродного следа являются адаптивный редевелопмент индустриального наследия, применение интеллектуальных систем климат-контроля, циркулярная сценография, полностью исключающая образование неперерабатываемых отходов при организации выставочной деятельности.

Оценка территориального распределения креативных площадок в России помогла выявить их высокую концентрацию в столичных агломерациях. И это указывает на нереализованный потенциал развития подобных пространств в субъектах Федерации.

В целях преодоления фрагментарности экологических инициатив и системного внедрения принципов нулевого углеродного следа предложен ряд институциональных рекомендаций. Перспективы дальнейших изысканий сопряжены с количественной оценкой влияния биофильного дизайна на когнитивные способности резидентов кластеров; с разработкой и внедрением новых биоразлагаемых материалов для художественного творчества.

Материалы исследования | Research materials

1. АФК «Система» и МГТУ объявили о сотрудничестве. 2022. https://www.cnews.ru/news/line/2022-01-20_afk_sistema_i_mgtu_obyavili?ysclid=mq7y1rvzp8640365968
2. Инновационные подходы к преобразованию промышленных объектов в креативные кластеры. https://mirag.ru/articles/innovacionnye-podhody-k-preobrazovaniyu-promyshlennyh-obyektov-mel-e-v-kreativnye-klastery-/
3. Нулевая архитектура: как города будущего перестают загрязнять планету. 2025. https://всеостройке.рф/nulevaja-arhitektura-kak-goroda-budushhego-perestajut-zagrjaznjat-planetu/

4. Рудницкая М. Минэкономразвития разработало критерии для креативных кластеров. 2025. https://rb.ru/news/creative-clusters/
5. Case Studies in Net Zero Buildings: Learning from Successful Projects. 2021. https://bootes.in/case-studies-in-net-zero-buildings-learning-from-successful-projects/
6. CIC Zero Carbon Park (CIC ZCP), Hong Kong. 2012. https://nzeb.in/case-studies/other-regions-case-studies/other-case-studies-list/cic-zero-carbon-park-cic-zcp-hong-kong/
7. Negoro M. Path to Net Zero for Arts – Exhibition on Carbon Reduction / Üroborus_studioLab. 2024. https://www.archdaily.com/1029517/path-to-net-zero-for-arts-exhibition-on-carbon-reduction-uroborus-studiolab

Источники | References

1. Басова Е. А., Алимбаева А. Р. Развитие общественных пространств в условиях экологического кризиса // Научный потенциал. 2024. № 1-2 (44).
2. Батраченко Е. А. Проектирование экологического каркаса селитебных территорий // Материалы I Белорусского географического конгресса (г. Минск, 08-13 апреля 2024 г.). Мн.: Белорусский государственный университет, 2024.
3. Воронцова Ю. С., Темникова Е. А. Междисциплинарные аспекты проектирования городской среды // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и градостроительство: сборник статей 80-й юбилейной Всероссийской научно-технической конференции (г. Самара, 17-22 апреля 2023 г.). Самара: Самарский государственный технический университет, 2023.
4. Здор Н. С. Модели экологической реновации промышленных зданий для создания многофункционального комплекса или креативного кластера // Инженерный вестник Дона. 2025. № 8 (128).
5. Ипатова А. М. «Зеленый дизайн». Роль экологии в дизайне пространственной среды // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. 2021. № 1.
6. Кириллова С. А., Орлова Д. С. Креативные кластеры как новый ресурс инновационного развития территорий // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 3 (177). https://doi.org/10.34773/EU.2024.3.5
7. Суминова Т. Н. Креативные индустрии в контексте вызовов современности // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2025. № 2 (124). https://doi.org/10.24412/1997-0803-2025-2124-69-78
8. Тараторин Е. В. Перспективные направления проектирования креативных пространств в России // Лучшие практики развития креативных индустрий в регионах России: материалы IV Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции(г. Орёл, 22 октября 2025 г.). Орел: Орловский государственный институт культуры, 2025.
9. Татарова С. П., Коротков Е. С. Среда как один из элементов развития креативного пространства // Социальные процессы в современном российском обществе: проблемы и перспективы: материалы VII Всероссийской научной конференции с международным участием (г. Иркутск, 21 апреля 2023 г.). Иркутск: Иркутский государственный университет, 2023.
10. Терешина О. Б., Ху Я., Юэ М. Экологическое архитектурно-дизайнерское проектирование объектов на основе отходов и вторичного сырья // Архитектура, градостроительство и дизайн. 2024. № 1 (39).
11. Уваров А. В. Экологический дизайн: опыт исследования процессов художественного проектирования: автореф. дисс. … к. иск. М., 2010.

Информация об авторах | Author information

RU **Антонов Павел Элладиевич**[1]
[1] Университет «Синергия», г. Москва

EN **Pavel Elladievich Antonov**[1]
[1] Synergy University, Moscow

[1] *pavelantonov2001@mail.ru*

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 12.05.2026; опубликовано online (published online): 06.07.2026.

Ключевые слова (keywords): креативные пространства; нулевой углеродный след; пространственный дизайн; циркулярная сценография; экопроектирование; creative spaces; zero carbon footprint; spatial design; circular scenography; eco-design.