

УДК 721.012

DOI 10.25628/UNIIP.2025.66.3.004

ЛЕЙКИНА Д. К., ОКЕАНОВ Г. В.

Формирование многофункциональных комплексов в полосе отвода железных дорог



**Лейкина
Диана
Кононовна**

кандидат архитектуры, заместитель генерального директора — главный архитектор, АО «ЦНИИПромзданий», ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», профессор Международной Академии Архитектуры, Москва, Российская Федерация
e-mail: leikina@asm-1.ru

Статья раскрывает потенциал многофункциональных комплексов в полосе отвода железных дорог для ревитализации существующей застройки в населенных пунктах регионов России. Обоснована целесообразность строительства в полосе отвода железных дорог для формирования линейных центров общественного притяжения. Предложено использовать типологию общественного пространства как критерия качества региональных планов комплексного развития территорий.

Ключевые слова: железнодорожная инфраструктура, многофункциональные комплексы, климатические условия, ревитализация, общественное пространство.

*Leykina D. K., Okeanov G. V.
Formation of multifunctional complexes in the railway allotment area*

The article reveals the potential of multifunctional complexes in the railway right-of-way for the revitalization of existing buildings in the settlements of the regions of Russia. The expediency of building railways in the right-of-way to form linear centers of public attraction is substantiated. It is proposed to use the typology of public space as a criterion for the quality of regional plans for the integrated development of territories.

Keywords: railway infrastructure, multifunctional complexes, climatic conditions, revitalization, public space.



**Океанов
Геннадий
Вадимович**

кандидат архитектуры, главный специалист АО «ЦНИИПромзданий», ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Российская Федерация
e-mail: g.okeanov@yandex.ru

Региональные особенности России, с ее огромной территорией, широким разнообразием природно-климатических условий, национальным составом населения, в современном градостроительстве и архитектурно-строительном проектировании находят отражение в рамках программ социально-экономического развития субъектов муниципальных образований в сфере территориального планирования, реализуемых под контролем Минэкономразвития России.

Особого внимания требуют регионы со сложными климатическими условиями, характеризующиеся высокой жесткостью погоды, частыми перепадами атмосферного давления и другими неблагоприятными естественными условиями. Это районы севера Западной и центра Восточной Сибири, юга Якутии, севера Бурятии, Иркутской, Читинской и Амурской областей, Хабаровского края, Магаданской и Камчатской областей, Чукотского автономного округа, высокогорье Тувы и Алтая. Все они в настоящее время активно осваиваются, строятся новые и реконструируются существующие города и поселки, создается современная транспортная инфраструктура.

Специалисты ЦНИИПромзданий имеют существенный опыт проектирования зданий и сооружений, планировки территорий населенных пунктов и разработки нормативной

документации для строительства и реконструкции в районах со сложными климатическими условиями, основанный на всестороннем анализе ситуации, современных технологий и сложившейся культурной и исторической традиции. Общие подходы к проблеме коррелируются с основными положениями и выводами исследований советского периода (Г. А. Оль, Т. В. Римская-Корсакова, В. Г. Танкаян) и разработками современных специалистов (М. В. Винницкий, А. Л. Гельфонд, А. В. Киншт).

Во многих северных и дальневосточных городах есть железнодорожные линии, занимающие значительные городские территории, разделяющие город на обособленные части, препятствующие их полноценному использованию и социально-экономическому развитию. Решению взаимосвязанных проблем коммуникационных разрывов и деградации прилегающих к железнодорожным путям территорий, осуществлению беспрепятственного пешеходного и транспортного движения, а также содействию социально ориентированной коммерческой деятельности способствуют многофункциональные комплексы в полосе отвода железных дорог, которые предоставляют возможность эффективного объединения транспортной, социальной и коммунальной инфраструктур [8].

В основе решения лежат результаты научно-исследовательской работы «Проведение анализа и подготовка предложений к объемно-планировочным и инженерно-техническим решениям объектов общественно-делового, жилого и многофункционального назначения в границах полосы отвода железных дорог над железнодорожными путями», выполненной коллективом ЦНИИПромзданий, определившие концепцию, объемно-планировочные, инженерно-технические особенности и правовые основы создания многофункциональных комплексов в границах полосы отвода железных дорог над железнодорожными путями. В нем научно обоснована целесообразность компактного размещения многофункциональных комплексов на основе существующей инфраструктуры и определены технико-экономические показатели таких территорий в составе городских и сельских населенных пунктов, в том числе городских и муниципальных округов, городских и сельских поселений.

Прием объединения различных функциональных блоков в единый многофункциональный комплекс признан весьма эффективным для архитектуры регионов со сложными климатическими условиями. Оно позволяет противостоять агрессивным факторам внешней среды, обеспечивая необходимый психологический комфорт людей. Компактное размещение разнообразных социальных сервисов, коммерческих объектов и пр. в непосредственной близости, в пределах компактной благоустроенной территории обеспечивает поддержание чувства комфорта, стабильности и защищенности [1].

Размещение многофункциональных комплексов в полосе отвода позволяет использовать преимущества железнодорожного транспорта, преодолеть разобщенность городских территорий, разделенных железнодорожными путями, способствуя формированию центров общественной и деловой жизни [9]. Кроме того, как правило, вдоль полосы отвода железнодорожных путей проходят автомобильные дороги, что позволяет сформировать в составе надпутевого многофункционального комплекса транспортно-пересадочный узел, с развязками в разных уровнях, организовав пешеходное движение по кратчайшим путям, разместить автомобильные стоянки и остановки общественного транспорта, без радикальной реконструкции существующей улично-дорожной сети.

Оптимальное объемно-планировочное решение надпутевого многофункционального комплекса формируется в случае расположения железнодорожных путей в выемке или на насыпи, при котором создается естественное вертикальное зонирование объекта, способствующее размещению социально значимых объектов и пешеходных маршрутов на уровне земли, технических служб — под землей, общественно-деловых и жилых модулей — на верхних этажах зданий, транспортных магистралей, в том числе пассажирских платформ, — на эстакадах или в тоннелях в составе единого комплекса. При проектировании необходимо учитывать, что вибрации, возникающие при движении поездов, составляющие основную проблему надпутевого строительства, имеют тенденцию снижаться в направлении вверх по зданию, что обосновывает размещение жилья на верхних этажах, а коммерческих и торговых помещений — внизу.

Согласно зарубежному опыту [8, 152], функциональное разделение групп помещений в составе надпутевого многофункционального комплекса, по вертикали связанных в единый комплекс со стилобатом и системой переходов, в котором размещены коммерческие учреждения и элементы транспортной инфраструктуры, позволяет разграничить зоны контроля и обеспечить коммунальный сервис для пространств и помещений неограниченного доступа. Ключевым условием обеспечения безопасности, оптимального архитектурно-планировочного решения и комфортности комплекса служит взаимосвязанная пространственная система внутренних коммуникаций, разделяющая транспортные и пешеходные потоки, полноценно интегрированная в существующую общегородскую среду. Вертикальные связи, в том числе лестницы, пандусы и лифты, решаются как ключевые элементы архитектуры комплекса и служат показателем социальной значимости комплекса. При этом общедоступность надпутевого многофункционального комплекса в целом не снижает необходимости мероприятий по безопасности, определяющих наряду с комфортом благоприятные условия жизнедеятельности человека в архитектурном окружении.

Надпутевый многофункциональный комплекс, сформированный, как правило, вдоль железной дороги, имеет линейную структуру, за исключением случаев, когда его размещение

выполняется на территории узловых станций, грузовых дворов или вокзалов. При этом, например, распространенная практика проектирования зданий в районах с суровыми климатическими условиями (обтекаемый силуэт, свободная планировка и пластическое разнообразие архитектурной формы, учитывающие оптимальные условия естественного освещения) не может полноценно реализоваться [12]. В то же время отдельные функциональные блоки, ограниченные размерами полосы отчуждения, целесообразно объединять крытыми галереями и внешними благоустроенными переходами.

Динамизм и способность надпутевых многофункциональных комплексов, сочетающих возможности капитальных и быстровозводимых, мобильных зданий, к приспособлению позволяет в сжатые сроки сформировать городское общественное пространство с административной, социальной и коммерческой функциями на постоянной или временной основе. В настоящее время, например, поселки Тында и Новая Чара Байкало-Амурской магистрали перегружены из-за активного развития горнодобывающей отрасли, они требуют реконструкции инфраструктуры, больших объемов нового строительства. Концепция многофункциональных надпутевых комплексов позволяет использовать их помещения для временного жилья, снижая остроту проблемы вахтового труда на предприятиях и обеспечивая возможность поэтапной реконструкции ветшающего жилого фонда.

Членение объемов, ограничение этажности зданий и другие региональные особенности надпутевых многофункциональных комплексов позволяют сохранить масштаб окружающей застройки, следуя культурной традиции региона строительства. Опыт работы авторов статьи в городах и поселках по трассе Байкало-Амурской магистрали показывает целесообразность сохранения масштаба, ритмометрических закономерностей и стилистических особенностей в архитектуре вокзалов и общественных зданий, возникших в результате массового привлечения проектировщиков и строителей из республик и регионов Советского Союза, и использования местных строительных материалов. Так, здания вокзала Новая Чара передают формы мобильных жилищ кочевников Казахстана, а станционная постройка Икабы несет отпечаток народной архитектуры Молдавии. Особенности существующей застройки, несмотря

на ее текущее состояние, могут составлять основу уникальной идентичности места, способствовать повышению социального статуса города или поселка.

Объемно-пространственное решение надпутевых многофункциональных комплексов принимается с учетом градостроительной ситуации, специфики географических, климатических и погодных факторов, расположения главной планировочной оси, совпадающей с линией железнодорожных путей. Например, сплошной протяженный фасад комплекса, расположенный поперек направления преобладающих зимних ветров, формирует ветрозащитный фронт, но препятствует выдуванию снега с прилегающей территории, провоцируя заносы [10]. Для предотвращения заносов и беспрепятственного выдувания снега с территории целесообразна меридиональная ориентация зданий комплекса, оптимальная для инсоляции, но вызывающая усиление ветра в разрывах фронта застройки, проемах, транспортных тоннелях, ориентированных по широте [1, 39]. Широтная ориентация надпутевого комплекса вызывает проблему инсоляции помещений и критического затенения территории с северной стороны и требует увеличения глубины здания, в том числе, за счет устройства крытых внутренних дворов для повышения тепловой эффективности [11].

Компромисс в планировочном решении может быть достигнут на основе компактных по форме модулей, обеспечивающих функциональное зонирование и блокирование между собой соответственно протяженной конфигурации участка застройки в полосе отвода железной дороги. Опыт проектирования многофункциональных зданий в суровых климатических условиях показывает возможность параметрического формообразования, с учетом аэродинамических требований, и блокирования модулей на основе регулярной системы координации, обеспечивающей технологичность проектирования и строительства [4; 5]. Для таких городов специфика надпутевых многофункциональных комплексов состоит в интеграции общедоступных помещений, с транзитным движением пешеходов, в составе планировочных модулей различного назначения, связанных крытыми переходами и открытыми благоустроенными общественными пространствами. Допуская совпадение функций помещений неограниченного доступа и общедоступных пространств на прилегающей территории [2] в составе комплекса, можно предполагать формирование пространственной системы, обладающей признаками безопасности и комфорта, как составляющими благоприятных условий жизнедеятельности людей и соответственно Федеральным целевым программам, действующим в Российской Федерации.

Использование типологии общественного пространства в качестве основы архитектурной организации позволяет установить требования к функциональному зонированию, структуре, геометрическим размерам, пропорциональным соотношениям, внутренним и внешним связям надпутевых многофункциональных комплексов с прилегающими территориями в городах с суровыми климатическими условиями [7]. Надпутевые многофункциональные комплексы обеспечивают средовой подход [3] к градостроительной эволюции, последовательность процесса ревитализации застройки, совершенствованию улично-дорожной сети, реконструкции ветшающих и строительству новых зданий, восстановлению и благоустройству природного ландшафта. Экономическая эффективность таких комплексов определяется максимальным использованием существующего городского окружения, модульной структурой и транспортной доступностью, позволяющей использовать прогрессивные

крупноузловые технологии строительства, доставляя компоненты зданий и сооружений высокой степени заводской готовности к месту производства работ по железной дороге. Объединение инженерных сетей, унификация строительных компонентов и оборудования предполагают снижение эксплуатационных затрат.

Например, Новая Чара, поселок городского типа в Каларском районе Забайкальского края на трассе Байкало-Амурской магистрали, готовится к масштабной реконструкции социальной инфраструктуры, включающей строительство культурно-досугового центра, физкультурно-оздоровительного комплекса [6], воссоздание сквера и рекреационного парка [13]. В перспективе ожидается пятикратный рост числа жителей в результате увеличения мощности горнометаллургических предприятий. Попытка создать обособленные объекты массового посещения, распределив их по территории на значительном расстоянии друг от друга, в условиях разреженной застройки, требует улучшения связанности районов и развития транспортной коммуникации, что выходит за рамки региональной программы развития. Создание надпутевого многофункционального комплекса в районе вокзала, главной достопримечательности района, в полосе отвода железной дороги позволяет создать компактный центр общественного притяжения для жителей и гостей, обеспечивающий благоприятные условия жизнедеятельности, предусмотрев поэтапную реализацию проекта, не требующего радикального изменения градостроительной ситуации.

Многофункциональный комплекс, размещенный между ул. Молдованова и железнодорожными путями, позволит объединить транспортно-пересадочный узел, необходимый в перспективе развития, и модульные здания проектируемой общественно-деловой зоны крытой галереей — променадом, формирующим систему благоустроенных и защищенных от неблагоприятного воздействия агрессивных природных факторов, в общедоступных помещениях интегрированных зданий и на прилегающей территории. В условиях заболоченности местности и сложности подземного строительства надпутевое строение обеспечит транзитное движение пешеходов вдоль проспекта Дружбы народов, связав административный центр и промзону по кратчайшему пути; эстакада транспортной развязки должна быть продолжением ул. Юбилейной.

Заключение

Надпутевые многофункциональные комплексы в полосе отвода железных дорог являются эффективным способом ревитализации существующей застройки и рационализации нового строительства в регионах России, в том числе в суровых климатических условиях. Для малых городов с развитой железнодорожной инфраструктурой многофункциональные надпутевые комплексы имеют потенциал стать ключевым компонентом региональных планов комплексного развития территорий.

Основными факторами формирования архитектурно-планировочного решения надпутевого многофункционального комплекса является протяженная конфигурация участка застройки в полосе отвода железной дороги, предопределяющая линейную структуру; градостроительная ситуация, задающая функциональные задачи и схему коммуникаций; требования компактной и лаконичной формы зданий как результат анализа специфики природного окружения.

Характерными особенностями надпутевых многофункциональных комплексов являются: линейная композиция компактных взаимосвязанных компонентов;

модульная планировочная структура; индустриальный подход к архитектуре на основе принципов функционального зонирования и последовательного блокирования компонентов; потенциал архитектурной эволюции, заданный регулярной планировочной структурой, доступной железнодорожной логистикой, использованием мобильных и трансформируемых компонентов.

Список использованной литературы

- [1] Винницкий М. В. Подходы к организации архитектурно-градостроительной среды в суровых условиях северных регионов // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2023. — № 3. — С. 37–43. — DOI: 10.25628/UNIIP.2023.58.3.006.
- [2] Гельфонд А. Л. Архитектура общественных пространств: монография. — М.: Инфра-М, 2025. — 412 с. — DOI: 10.12737/monography_5b7a73a7d8a082.42460125.
- [3] Киншт А. В. Средовой подход и окружающая среда в архитектуре и градостроительстве: экологический взгляд // Вестн. Томск. гос. арх.-строит. ун-та. — 2017. — № 3. — С. 40–47: [сайт] — URL: <https://vestnik.tsuab.ru/jour/article/view/303> (дата обращения: 25.05.2025).
- [4] Лейкина Д. К., Океанов Г. В., Мамедова С. Р. Общественное пространство, интегрированное в многофункциональное здание // Промышленное и гражданское строительство. — 2024. — № 6. — С. 21–26. — DOI: 10.33622/0869-7019.06.21–26.
- [5] Лейкина Д. К., Океанов Г. В., Мамедова С. Р. Тектоника параметрической поверхности // Architecture and Modern Information Technologies. — 2024. — № 3 (68). — С. 313–326: [сайт] — URL: https://marhi.ru/AMIT/2024/3kvart24/PDF/20_lejkina.pdf (дата обращения 25.05.2025). — DOI: 10.24412/1998-4839-2024-3-313-326.
- [6] Новую социальную инфраструктуру планируют построить в Новой Чаре // Глобус. Геология и бизнес. — 2023. — № 3. — Сентябрь: [сайт] — URL: <https://www.vnedra.ru/novosti/novuyu-sotsialnuyu-infrastrukturu-v-poselke-novaya-chara-zabajkalskogo-kрая-planiruetsya-postroit-v-ramkah-mehanizma-koncessionnogo-soglasheniya-15906/> (дата обращения: 25.05.2025).
- [7] Океанов Г. В. К вопросу об архитектурной типологии общественного пространства // Приволжский научный журнал. — 2025. — № 1. — С. 268–278: [сайт] — URL: <https://pnj.nngasu.ru/word/articles/1-2025/32.pdf> (дата обращения: 25.05.2025).
- [8] Океанов Г. В. Предпосылки формирования архитектуры надпутевых строений в рамках региональных программ комплексного развития территорий // Architecture and Modern Information Technologies. — 2025. — № 1 (70). — С. 147–157: [сайт] — URL: https://marhi.ru/AMIT/2025/1kvart25/PDF/08_oceanov.pdf (дата обращения: 25.05.2025). — DOI: 10.24412/1998-4839-2025-1-147-157.
- [9] Оль Г. А., Римская-Корсакова Т. В., Танкаян В. Г. Планировка и застройка жилых комплексов Крайнего Севера. — Л.: ЛенЗНИИЭП, 1968. — 120 с.
- [10] Перов Ф. В. Архитектура криотоклиматических комплексов для городов Арктики // Системные технологии. — 2022. — № 3 (44). — С. 153–160: [сайт] — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50021491> (дата обращения: 25.05.2025).
- [11] Полуй Б. М. Архитектура и градостроительство в суровом климате (экологические аспекты): учеб. пособие для вузов. — Л.: Стройиздат, 1989. — 300 с.

- [12] Прокопова С. М., Кравчук С. Г., Гарин Н. П. Городская среда Арктики: оптимизация и цифровизация // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2021. — № 3 (50). — С. 40–44. — URL: https://uniip.ru/wp-content/uploads/2021/10/07_av_3-202150.pdf (дата обращения: 25.05.2025). — DOI: 10.25628/UNIIP.2021.50.3.007.
- [13] Развитие общественных пространств в Забайкальском крае (Коренков А., Коренков И., Дэмме К. и др.) // Сайт архитектурного бюро Core: [сайт] — URL: <https://core-bureau.com/razvitiye-obshchestvennyh-prostranstv> (дата обращения: 25.05.2025).

References

- [1] Vinnickij M. V. Podhody k organizacii arhitekturno-gradostroitel'noj sredy v surovых usloviyah severnyh regionov // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2023. — № 3. — S. 37–43. — DOI: 10.25628/UNIIP.2023.58.3.006.
- [2] Gel'fond A. L. Arhitektura obshchestvennyh prostranstv: monografiya. — M.: Infra-M, 2025. — 412 s. — DOI: 10.12737/monography_5b7a73a7d8a082.42460125.
- [3] Kinsht A. V. Sredovoj podhod i okruzhayushchaya sreda v arhitekture i gradostroitel'stve: ekologicheskij vzglyad // Vestn. Tomsk. gos. arh.-stroit. un-ta. — 2017. — № 3. — S. 40–47: [sajt] — URL: <https://vestnik.tsuab.ru/jour/article/view/303> (data obrashcheniya: 25.05.2025).
- [4] Lejkina D. K., Okeanov G. V., Mamedova S. R. Obshchestvennoe prostranstvo, integrirovannoe v mnogofunkcional'noe zdanie // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo. — 2024. — № 6. — S. 21–26. — DOI: 10.33622/0869-7019.06.21–26.
- [5] Lejkina D. K., Okeanov G. V., Mamedova S. R. Tektonika parametricheskoj poverhnosti // Architecture and Modern Information Technologies. — 2024. — № 3 (68). — S. 313–326: [sajt] — URL: https://marhi.ru/AMIT/2024/3kvart24/PDF/20_lejkina.pdf (data obrashcheniya 25.05.2025). — DOI: 10.24412/1998-4839-2024-3-313-326.
- [6] Novuyu social'nuyu infrastrukturu planiruyut postroit' v Novoj Chare // Globus. Geologiya i biznes. — 2023. — № 3. — Sentyabr': [sajt] — URL: <https://www.vnedra.ru/novosti/novuyu-sotsialnuyu-infrastrukturu-v-poselke-novaya-chara-zabajkalskogo-kрая-planiruetsya-postroit-v-ramkah-mehanizma-koncessionnogo-soglasheniya-15906/> (data obrashcheniya: 25.05.2025).
- [7] Okeanov G. V. K voprosu ob arhitekturnoj tipologii obshchestvennogo prostranstva // Privolzhskij nauchnyj zhurnal. — 2025. — № 1. — S. 268–278: [sajt] — URL: <https://pnj.nngasu.ru/word/articles/1-2025/32.pdf> (data obrashcheniya: 25.05.2025).
- [8] Okeanov G. V. Predposylki formirovaniya arhitektury nadputevyh stroenij v ramkah regional'nyh programm kompleksnogo razvitiya territorij // Architecture and Modern Information Technologies. — 2025. — № 1 (70). — S. 147–157: [sajt] — URL: https://marhi.ru/AMIT/2025/1kvart25/PDF/08_oceanov.pdf (data obrashcheniya: 25.05.2025). — DOI: 10.24412/1998-4839-2025-1-147-157.
- [9] Ol' G. A., Rimskaya-Korsakova T. V., Tankayan V. G. Planirovka i zastroyka zhilyh kompleksov Krajnego Severa. — L.: LenZNIIEP, 1968. — 120 s.
- [10] Perov F. V. Arhitektura kriptoklimaticheskikh kompleksov dlya gorodov Arktiki // Sistemnye tekhnologii. —

2022. — № 3 (44). — С. 153–160: [сайт] — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50021491> (data obrashcheniya: 25.05.2025).
- [11] Poluj B. M. Arhitektura i gradostroitel'stvo v surovom klimate (ekologicheskie aspekty): ucheb. posobie dlya vuzov. — L.: Strojizdat, 1989. — 300 s.
- [12] Prokopova S. M., Kravchuk S. G., Garin N. P. Gorodskaya sreda Arktiki: optimizaciya i cifrovizaciya // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2021. — № 3 (50). — С. 40–44. — URL: https://uniip.ru/wp-content/uploads/2021/10/07_av_3-202150.pdf (data obrashcheniya: 25.05.2025). — DOI: 10.25628/UNIIP.2021.50.3.007.
- [13] Razvitie obshchestvennyh prostranstv v Zabajkal'skom krae (Korenkov A., Korenkov I., Demme K. i dr.) // Sajt arhitekturnogo byuro Core: [сайт] — URL: <https://core-bureau.com/razvitie-obshchestvennyh-prostranstv> (data obrashcheniya: 25.05.2025).

Статья поступила в редакцию 02.06.2025.
Опубликована 30.09.2025.

Лейкина Диана Кононовна

кандидат архитектуры, заместитель генерального директора — главный архитектор, АО «ЦНИИПромзданий», ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», профессор Международной Академии Архитектуры, Москва, Российская Федерация
e-mail: leikina@asm-1.ru
ORCID ID: 0000-0001-6713-6867

Leykina Diana K.

Doctor of Architecture, Deputy General Director Chief Architect, JSC «Tsniipromzdany», Federal State Budgetary Institution Central Research and Design Institute of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation, Professor, International Academy of Architecture, Moscow, Russian Federation
e-mail: leikina@asm-1.ru
ORCID ID: 0000-0001-6713-6867

Океанов Геннадий Вадимович

кандидат архитектуры, главный специалист АО «ЦНИИПромзданий», ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации», Москва, Российская Федерация
e-mail: g.oceanov@yandex.ru

Okeanov Gennady V.

Candidate of Architecture, Chief expert, JSC «Tsniipromzdany», Federal State Budgetary Institution Central Research and Design Institute of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
e-mail: g.oceanov@yandex.ru