

Вестник Томского государственного
архитектурно-строительного университета.
2026. Т. 28. № 3. С. 73–89.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –
Journal of Construction and Architecture.
2026; 28 (3): 73–89.

Print ISSN 1607-1859
Online ISSN 2310-0044

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 721

<https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-3-73-89>



EDN: CKIWRX

ЭВОЛЮЦИЯ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ: ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НОВОСИБИРСКА

Пётр Андреевич Голодяев, Дмитрий Викторович Карелин

Новосибирский государственный

архитектурно-строительный университет «Сибстрин»,

г. Новосибирск, Россия

Аннотация. *Актуальность.* Актуальность обусловлена тем, что анализ исторической эволюции нормативов благоустройства и озеленения позволяет выявить устойчивые эффективные принципы (зонирование, приоритет зеленых насаждений, развитие инфраструктуры) для решения современных градостроительных задач. Изучение перехода от локальных правил к системе СНиП помогает понять современную модель регулирования городской среды. Особое значение работа имеет для Новосибирска и других сибирских городов, где типовые решения нередко игнорировали местные условия. Результаты могут применяться при разработке новых нормативов и реконструкции городских территорий.

В статье исследуется эволюция нормативно-правовой базы в области благоустройства и озеленения городских территорий на примере Новосибирска (Новониколаевска) с конца XIX в. по 1980-е гг. Рассматриваются изменения в подходах к планировке, озеленению, устройству пешеходных и транспортных зон, а также санитарно-защитных разрывов в промышленных, общественных и жилых зонах. Особое внимание уделяется развитию системы нормативных документов – от локальных правил до комплексных строительных норм и правил.

Цель исследования – провести исторический анализ нормативных требований к благоустройству городских территорий и выявить основные этапы их развития, принципы и тенденции, сформировавшие современную систему градостроительного регулирования.

Методы. Использованы методы исторического и сравнительного анализа нормативных документов, темпоральный анализ, систематизация данных по этапам развития нормативной базы, а также анализ архивных материалов и законодательных актов.

Результаты. Выявлены ключевые этапы эволюции нормативов благоустройства, определены основные принципы, сохранившиеся на протяжении всего периода (зонирование, приоритет озеленения, развитие инфраструктуры). Показан переход от рекомендательных правил к детализированной системе норм, обеспечивающих создание безопасной, экологически устойчивой и комфортной городской среды. Сформулированы выводы о становлении современной модели градостроительного регулирования.

Ключевые слова: благоустройство, озеленение, нормативы, жилой квартал, промышленность, проезды, мощение, санитарно-защитные зоны

Для цитирования: Голодяев, П.А., Карелин, Д.В. Эволюция нормативной базы благоустройства и озеленения: влияние на развитие городской среды Но-

Новосибирск // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2026. Т. 28. № 3. С. 73–89. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-3-73-89>. EDN: CKIWRX

ORIGINAL ARTICLE

EVOLUTION OF LANDSCAPING REGULATORY FRAMEWORK: NOVOSIBIRSK URBAN ENVIRONMENT

Pyotr A. Golodyaev, Dmitrii V. Karelin

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering,
Novosibirsk, Russia

Abstract. Relevance: The study is relevant because the analysis of the historical evolution of landscaping and urban improvement standards makes it possible to identify sustainable effective principles (zoning, priority of green spaces, infrastructure development) for addressing contemporary urban planning challenges. Examining the transition from local regulations to the SNiP system helps to understand the current model of urban environment regulation. The work is of particular importance for Novosibirsk and other Siberian cities, where standard solutions have often ignored local conditions. The results can be applied in the development of new regulations and the reconstruction of urban areas.

The article examines the evolution of the regulatory framework in the field of landscaping and landscaping of urban areas using the example of Novosibirsk (Novonikolaevsk) from the end of the 19th century to the 1980s. Changes in approaches to planning, landscaping, pedestrian and transport zones, as well as sanitary protection gaps in industrial, public and residential areas are being considered. Special attention is paid to the development of a system of regulatory documents, from local regulations to comprehensive building codes

Purpose: To conduct a historical analysis of the regulatory requirements for the improvement of urban areas and identify the main stages of their development, principles and trends that have shaped the modern system of urban planning regulation.

Methodology: The study uses historical and comparative analysis of regulatory documents, temporal analysis, systematization of data by stages of development of the regulatory framework, and analysis of archival materials and legislative acts.

Research findings: the key stages of the evolution of landscaping standards were identified, and the main principles that have remained unchanged throughout the period (zoning, priority for green spaces, and infrastructure development) were determined. The transition from advisory rules to a detailed system of norms that ensure the creation of a safe, environmentally sustainable, and comfortable urban environment was demonstrated. Conclusions were formulated about the development of a modern model of urban planning regulation.

Keywords: landscaping, greening, regulations, residential area, industry, roads, paving, sanitary protection zones

For citation: Golodyaev, P.A., Karelin, D.V. Evolution of Landscaping Regulatory Framework: Novosibirsk Urban Environment. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2026; 28(3): 73–89. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-3-73-89>. EDN: CKIWRX

Введение

Современные города развиваются очень стремительно, и это прослеживается в изменении основных типов застройки и трендов развития в разные годы существования города.

В статье рассматривается развитие Новониколаевска (ныне Новосибирска) от его зарождения до конца советского периода. Затронуты многие аспекты развития города, такие как развитие инженерного благоустройства, озеленения, основные центры притяжения и типы застройки, развитие и эволюция планировочных решений.

Вопросом изменения основных принципов в развитии застройки интересовался С.С. Духанов в работе «Проблемы формирования благоприятной архитектурно-планировочной среды в городах Западной Сибири в конце 1950–60-х гг.» [1]. Рассматривался период проведения архитектурной реформы середины XX в., основные вопросы, которые стояли в тот период. Результаты работы тех лет серьезно повлияли на облик городов Западной Сибири.

Р.В. Булгач в статье «Квартальная структура г. Новосибирска. Возможности развития» рассматривает развитие квартальной структуры Новосибирска, уделяя внимание как историческому аспекту формирования облика города, так и возможным вариантам его развития в будущем [2].

С.С. Духанов в работе «Проблемы типового проектирования в Западной Сибири в конце 1950–60-х гг.» отмечает, что архитектурная реформа, направленная на унификацию и централизацию, не решила, а усугубила проблемы создания комфортного массового жилья для специфических регионов, таких как Западная Сибирь, и замедлила появление адекватных местным условиям проектов [3].

П.С. Макиянская и М.В. Скуднева в статье «Факторы формирования архитектурно-планировочной структуры домов культуры в г. Новосибирске» прослеживают историю создания домов культуры, развитие и изменение их функций в течение времени [4].

А.М. Ермолина в статье «Особенности трансформации городских кварталов Кемерово от момента основания города в 1918 году до настоящего времени» рассматривает развитие квартальной застройки г. Кемерово от момента основания до наших дней [5]. В перечисленных источниках и в целом по результатам обзора выявлено отсутствие анализа эволюции нормативной базы благоустройства и озеленения и их влияния на развитие городской среды Новосибирска.

Эволюция благоустройства жилых и общественных территорий и нормативных требований

Впервые вопрос комплексного благоустройства Новониколаевска был поднят 25 июня 1909 г. на собрании городской думы № 49 «Об избрании подготовительной комиссии по благоустройству города» [6]. В процессе заседания были выдвинуты основные сферы благоустройства города, такие как водопровод, электрическое освещение, пожарное дело, мощение улиц, древонасаждение, устройство канав и укрепление оврагов. По всем пунктам была утверждена комиссия по благоустройству города в составе 9 человек.

1 сентября 1909 г. на собрании № 87 «Об издании обязательного постановления о древонасаждении на улицах города» [7] комиссия постановила ввести следующие типы посадки деревьев: а) для улиц шириной 15¹ саж.: проезд-

¹ 1 саж. равна 2,13 м.

жую часть расположить посередине улицы шириной 8 саж.; с каждой стороны проезжей части должно расти по 2 ряда деревьев на расстоянии 1,50 саж. между рядами, оставляя для тротуаров у домов по 2 саж.; б) для улиц, имеющих менее 15 саж.: проезжая часть остается шириной 7 саж.; в) для улиц шириной 25 саж.: ввести от домов тротуары по 2,5 саж., далее проезжая часть с каждой стороны по 7 саж. и центральная полоса шириной 6,00 саж. подлежат засадке деревьями в 4–5 рядов; г) садики при домах для желающих могут быть оставлены.

Основные породы для посадок составляли тополь, береза и другие лиственные деревья. Рекомендовано ограждать саженцы временными кольями, а в дальнейшем устраивать ограждения с разграничениями. Расстояние между деревьями составляет 2 саж. Из городского бюджета было выделено 600 руб. для найма рабочих и закупки саженцев.

Городская управа составила смету на приобретение саженцев из лесничеств Тобольской губернии:

- Лебяжье-лесничество: 2100 экз. тополя бальзамического;
- Курганское лесничество: 3000 экз. (липа, граб, дуб, клен);
- Соколовское лесничество: 4500 экз. (тополь серебристый, других сортов и карагач).

12 мая 1910 г. вышло обязательное постановление управляющего Томской губернии, составленное Новониколаевской городской думой для местных жителей, владельцев усадеб [8]. Данное постановление имело 2 ключевых пункта: 1) каждый владелец усадьбы в Новониколаевске обязан посадить весной и осенью 1910, 1911 и 1912 гг. лиственными деревьями за свой счет часть улицы напротив своей усадьбы; 2) каждый владелец усадьбы обязан заменить погибшие деревья другими осенью или весной того же года. Также предусматривались нормы посадок, за нарушение и неисполнение постановления предусматривалось привлечение к ответственности.

5 сентября 1911 г. на собрании городской думы № 166 заслушан журнал «Об определении оклада и условий службы приглашаемого городом инженера» [9]. По материалам документа в пользу Новониколаевска был установлен сбор с железнодорожных грузов, вследствие чего появились средства на развитие города. Было принято решение в первую очередь произвести замощение улиц, имеющих наибольшее значение для местной торговли. Городская управа внесла предложение о необходимости приступить к мощению Николаевского проспекта в текущем году. На том же заседании управа высказалась за приглашение инженера для составления подробного плана всех предположенных на попудный сбор работ и сооружений, с отнесением его содержания к расходам мощения.

В материалах журнала 21 марта 1912 г. «О рассмотрении плана мощения улиц в гор. Новониколаевске за счет попудного сбора» [10] был установлен сбор на нижеследующие основания.

1. Сбор предназначается на следующие цели: а) на замощение 33 участков городских подъездных путей к станции «Новониколаевск» (намеченных Новониколаевским городским управлением и местным биржевым комитетом), обслуживающих грузовое движение от базарных площадей, товарных складов и торгово-промышленных районов; общее протяжение замощения должно составлять 10 812 погонных саж., общая площадь – 50 524 кв. саж.; б) на устройство на подъездных путях 2 мостов, каждый площадью в 10 кв. саж.

2. Сбор устанавливается на 10 лет, но подлежит досрочному прекращению, если поступления от него (за вычетом расходов на взимание) достигнут в сумме 393 668 руб., необходимой для производства указанных в п. 1 работ.

Осуществление плана рассчитано на 10 лет. В основу расчета положена сметная стоимость 1 кв. саж. мостовой – 7 руб., а годовое поступление попудного сбора составляет 40 000 руб., что позволяет замостить около 5 700 кв. саж. в год. Что касается камня для мостовой, ее типа и способа мощения, то из всех существующих типов мостовых наиболее подходящей для города признается так называемая грубая мозаиковая, или, иначе, рижская, мостовая на песчаном основании. Мостовая предположена из грубо обработанных рваных камней приблизительно кубической формы, только лицевая сторона должна сравниваться. Размеры камней колеблются от 0,06 до 0,8 саж. по каждому измерению. Мостовая укладывается на слои песку толщиной 0,08–0,10 саж.

Нормы благоустройства и их эволюция

Для анализа норм и правил благоустройства и озеленения населенных мест исследуемый период разбивается на 4 этапа исходя из исторического фактора развития Новосибирска.

Первый этап – с 1900 по 1917 г. На данном этапе действовал Устав строительный², для управления строительством по всей империи, но в отдельных регионах применялись адаптационные меры и постановления, учитывающие местные условия и потребности. В состав Томского губернского управления входило строительное отделение. В его полномочия входило следующее: рассмотрение проектов и смет, утверждение и контроль работ, надзор за частными и казенными постройками, подготовка документации, распределение средств и вознаграждение чинов, учет и содержание казенных зданий. На первом этапе не регламентировались габариты участка промышленной зоны. Каждый объект рассматривался индивидуально. Озеленение имело рекомендательный характер. Благоустройство заключалось в минимальной обеспеченности логистикой производства. Застройка разрознена, стесненность и наличие временных построек, не соблюдались правила пожарной безопасности. Жилые и общественные участки обустраивались на усмотрение землевладельца.

Второй этап – с 1917 по 1941 г. В этот период происходил переход от дореволюционного нормирования и перенимался положительный зарубежный опыта благоустройства. Изданы следующие нормативные документы (далее перечислены в соответствии с датой введения):

- 1929 г. – «Временные правила и нормы проектирования и возведения зданий и сооружений»³;
- 1929 г. – «Правила и нормы для промышленного производства»⁴;
- 1930 г. – «Правила и нормы застройки населенных мест, проектирования и возведения зданий и сооружений»⁵.

² Устав строительный. 10-е изд., знач. доп. Петроград: Изд-во Н.К. Мартынова, 1915. 510 с.

³ Временные правила и нормы проектирования и возведения зданий и сооружений. Москва: Плановое хозяйство, 1929. 38 с.

⁴ Правила и нормы для промышленного строительства. Москва: Плановое хозяйство, 1929. 127 с.

⁵ Правила и нормы застройки населенных мест, проектирования и возведения зданий и сооружений. Москва: Гос. техн. изд-во, 1930. 87 с.

На втором этапе особое внимание уделено быстро развивающимся городам. Внедряется упрощенное зонирование производственной территории. Описаны общие нормы пешеходной доступности и характеристик тротуаров. Открытый грунт засеивается травянистыми растениями. Рекомендовались сплошные бульвары, идущие внутри кварталов для снижения уровня шума и пыли. Были созданы новые типы зеленых насаждений – пояса, разграничивающие деревянные районы для предотвращения сплошного выгорания города.

Третий этап – с 1941 по 1960 г. В 1954 г. в СССР впервые были изданы документы под названием «Строительные нормы и правила» (СНиП). Нормативные документы состояли из IV частей, где часть II «Нормы строительного проектирования» представлена в виде следующих разделов:

- СНиП II-В.1 «Планировка населенных мест»⁶;
- СНиП II-В.2 «Генеральные планы промышленных предприятий»⁷;
- СНиП II-Д.5 «Автомобильные дороги»⁸;
- СНиП II-Д.6 «Промышленные автомобильные дороги»⁹;
- СНиП II-Д.7 «Городские улицы и проезды»¹⁰.

В этот период были утверждены дополнительные нормативные документы:

- 1958 г. – СН 41–58 «Правила и нормы планировки и застройки городов»¹¹;
- 1960 г. – СН 80–60 «Нормы и технические условия проектирования городских улиц, дорог и площадей»¹².

На третьем этапе определен вектор комплексного подхода к организации безопасности. Упор сделан на нормирование промышленной зоны, внедрение мер по снижению затрат на строительство и недопущение излишеств в проектах. Предусмотрено максимальное сохранение существующих насаждений. Ширина санитарно-защитной зоны нормируется в зависимости от класса вредности предприятия. Выполняется подбор растений с учетом пожарной безопасности, санитарно-защитных свойств и воздействия на них промышленных вредностей. Введены нормы расстановки озеленения относительно окружающих объектов. Установлены условия размещения тротуаров и их габариты. Городской центр представляет собой компактную планировочную систему, которая должна быть связана транспортом с жилыми и промышленными районами. Площадь зеленых насаждений общего пользования на одного жителя находится в прямой зависимости от размеров города и местных условий.

Четвертый этап – с 1960 по 1980 г. В этот период были утверждены следующие нормативные документы:

⁶ СНиП II-В.1. Планировка населенных мест. Москва: Госстройиздат, 1954. 25 с.

⁷ СНиП II-В.2. Генеральные планы промышленных предприятий. Москва: Госстройиздат, 1954. 26 с.

⁸ СНиП II-Д.5. Автомобильные дороги. Москва: Госстройиздат, 1954. 21 с.

⁹ СНиП II-Д.6. Промышленные автомобильные дороги. Москва: Госстройиздат, 1954. 20 с.

¹⁰ СНиП II-Д.7. Городские улицы и проезды. Москва: Госстройиздат, 1954. 20 с.

¹¹ СН 41–58. Правила и нормы планировки и застройки городов: утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства по поручению Совета Министров СССР 1 декабря 1958 г.; срок введения с 1 февраля 1959 г. Москва: Госстройиздат, 1959. 179 с.

¹² СН 80–60. Нормы и технические условия проектирования городских улиц, дорог и площадей: утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 4 января 1960 г. Москва: Госстройиздат, 1960. 91 с.

- 1962 г. – СНиП II-М.1–62 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»¹³;
- 1962 г. – СНиП II-К.3–62 «Улицы, дороги и площади населенных мест»¹⁴;
- 1963 г. – СНиП II-Д.5–62 «Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования»¹⁵;
- 1963 г. – СНиП II-Д.6–62 «Автомобильные дороги промышленных предприятий. Нормы проектирования»¹⁶;
- 1966 г. – СНиП II-К.2–62 «Планировка и застройка населенных мест. Нормы проектирования»¹⁷;
- 1971 г. – СНиП II-М.1–71* «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»¹⁸;
- 1972 г. – СНиП II-Д.5–72 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования»¹⁹;
- 1975 г. – СНиП II-60–75** «Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов»²⁰.

На четвертом этапе были доработаны требования к использованию санитарно-защитной зоны, также размер и состав насаждений. Значительное внимание уделено регулированию пешеходных потоков, размещению тротуаров и внедрению их в городскую среду. Прослеживалась тенденция на увеличение площади озеленения в новых районах застройки. Реализовывалось внедрение системы озеленения населенного места с равномерным распределением с учетом пешеходной доступности от микрорайона, от жилого района. Были прописаны дополнительные показатели резервной ширины тротуара. Конструкции

¹³ СНиП II М.1–62. Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования: утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 28 августа 1962 г.: срок введения 1 января 1963 г. Москва: Госстройиздат, 1962. 57 с.

¹⁴ СНиП II К.3–62. Улицы, дороги и площади населенных мест. Нормы проектирования: утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 29 декабря 1962 г.: срок введения 1 июля 1963 г. Москва: Госстройиздат, 1963. 33 с.

¹⁵ СНиП II Д.5–62. Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования: утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 12 июля 1963 г.: срок введения 1 января 1964 г. Москва: Изд-во литературы по строительству, 1964. 39 с.

¹⁶ СНиП II-Д.6–62. Автомобильные дороги промышленных предприятий. Нормы проектирования: утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 22 октября 1963 г.: срок введения 1 апреля 1964 г. Москва: Изд-во литературы по строительству, 1964. 38 с.

¹⁷ СНиП II-К.2–62. Планировка и застройка населенных мест. Нормы проектирования: утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 7 мая 1966 г. по представлению Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР: срок введения 1 января 1967 г. Москва: Издательство литературы по строительству, 1967. 72 с.

¹⁸ СНиП II-М.1–71*. Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования: утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 29 июня 1971 г. № 75: срок введения в действие 1 октября 1971 г. Москва: Стройиздат, 1976. 36 с.

¹⁹ СНиП II-Д.5–72. Автомобильные дороги. Нормы проектирования: утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 19 октября 1972 г.: срок введения в действие 1 июля 1973 г. Москва: Стройиздат, 1973. 119 с.

²⁰ СНиП II-60–75**. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов: утверждены постановлением Госстроя СССР от 11 сентября 1975 г. № 147: срок введения в действие 1 января 1976 г. Москва: ЦИТП Госстроя СССР, 1985. 67 с.

дорожной одежды и тип покрытия проезжей части для новых объектов назначались с учетом перспективной интенсивности и состава движения, категории улицы, дороги или площади.

Благоустройство производственной территории. Нормативы

Рассмотрим нормы и правила первого этапа, а именно Устав строительный. В ст. 164 и приложении к ней отражается порядок классификации производств и размещения их в городе. Предприятия были разделены на совершенно безвредные, вредные. Устав не регламентирует величину участка, рассматривая каждый случай индивидуально. Для заводов в селениях применяются городские нормы. В приложении к ст. 165 даны «Правила об устройстве заводов»: между зданиями должны быть удобные дорожки, рекомендуется озеленение территории (посадка деревьев, кустарников, травы).

В материалах Всесоюзной конференции по вопросам жилищного и промышленного строительства 5–10 мая 1925 г. отмечалось плохое состояние планировки предприятий: разрозненная или стесненная застройка, нарушение пожарных норм, наличие временных построек [11].

На втором этапе с 1929 г. действовали «Правила и нормы для промышленного производства». Появились следующие требования: санитарный разрыв от жилых участков – не менее 12 м (может увеличиваться); наличие свободной площадки – не менее 300 м² (или 150 м² при малой застройке); для пешеходной доступности – тротуары шириной не менее 0,75 м; озеленение проездов и свободных территорий для снижения запыленности.

На третьем этапе с 1954 г. вступили в силу СНиП. Часть II-В.2 регламентировала размещение тротуаров: у зданий (с учетом отвода воды) и на расстоянии от автомобильных дорог и железнодорожных путей. Ширина тротуара должна быть кратной 0,75, число полос движения зависит от количества рабочих (750 чел. на одну полосу). Ширина определяется интенсивностью пешеходного потока и наличием препятствий (опор, деревьев). Предусматривается минимум две полосы, пропускная способность одной полосы составляет 1000 чел/ч.

Территории санитарных разрывов подлежат благоустройству и озеленению, размещение объектов общего пользования запрещено. Ширина санитарно-защитной зоны (СЗЗ) устанавливается по классу вредности предприятия (от 50 до 1000 м). В СЗЗ разрешены подсобные, административные здания и жилье для аварийного персонала. Требования к озеленению: сохранение существующей растительности, подбор растений с учетом пожароопасности и санитарных свойств. Ширина полос на проездах – не менее 2 м. Регламентированы расстояния от насаждений до зданий и водных объектов. Рекомендуемая величина предзаводских площадей – в диапазоне от 0,3 до 2 га. Озеленение промышленного района проектируется в увязке с СЗЗ и городом, существующие насаждения сохраняются.

На четвертом этапе с введением СНиП II-М.1–62 (1962) утратила силу глава II-В.2 1954 г. Уточнены требования к СЗЗ: со стороны жилой территории рекомендуется полоса зеленых насаждений шириной 40 % от СЗЗ. При наличии в СЗЗ промышленных зданий разрыв до жилой застройки составляет более 50 м (при узкой СЗЗ от 20 м). Отступ от предприятия до древесных насаждений: хвойные – 50 м, лиственные – 20 м.

При интенсивном движении вдоль дорог предусматриваются отдельные пешеходные и велодорожки. Ширина велодорожки: однополосная составляет 1,5 м, двухполосная – 2,5 м, при встречном движении – не менее 3,75 м. Покрытие тротуаров гладкое, непылящее. Конструкции одежд велодорожек соответствуют тротуарным. Тротуары проектируются вдоль дорог I–II категорий при потоке более 100 чел/ч. Нормы проектирования в главе II-Д.6-62. Тротуары: в уровне планировки или выше на 10 см. Расстояние от проезжей части должно быть не менее 2 м (допускается вплотную при стесненных условиях); от оси ж/д пути – 3,75 м. Ширина кратна 0,75 м, минимум 2 полосы движения 1,5 м. При движении более 100 чел/ч можно уменьшить до 1,0 м. При размещении на тротуаре опор, мачт и прочих препятствий ширина увеличивается на 0,5–1,2 м. Уширения у зданий с массовым скоплением людей из расчета 0,15 м²/чел.

В главе II-М.1-62 прописаны нормы санитарных разрывов от открытых складов пылящих материалов: до производственных зданий – 20 м, бытовых – 25 м, вспомогательных – 50 м; разрывы должны быть озеленены. Площадь озеленения территории предприятия должна быть от 15–20 % (при высокой плотности застройки от 10 %). В табл. 14–16 СНиП II М.1-62 представлены нормы в отношении ширины полос зелени и расстояний до сооружений.

В СНиП II-М.1-71* нормы по благоустройству собраны в главе Д. Размещение тротуаров у зданий производилось с учетом отвода воды, отступ от автодорог – не ближе 2 м от бортового камня, и при наличии ж/д путей расстояние от оси – не ближе 3,75 м. Тротуар выше ее уровня проезжей части на 15 см. Площадь озеленения составляет от 15 % территории предприятия (при плотности застройки более 50 % озеленено не менее 10 %). С введением СНиП II-Д.5-72 были доработаны и конкретизированы многие параметры благоустройства. Внутризаводские велодорожки и тротуары устраиваются по его указаниям. Типы дорожной одежды проектировались в зависимости от категории дороги (табл. 25 СНиП II Д.5-72). Расстояния от проездов до насаждений: кустарник – 1,0 м, стволы деревьев – 2,0 м, кроны – 0,5 м.

Ниже на карте (рис. 1) отображено развитие г. Новосибирска по обозначенным четырем этапам с ярким выделением промышленных зон.



Рис. 1. Схема развития Новосибирска с выделенными производственными территориями
Fig. 1. Novosibirsk development with highlighted industrial areas

Благоустройство зоны общего пользования. Нормативы

Первый этап. Новониколаевск до 1904 г. подчинялся временным правилам о постройках в селениях. Приняты примерные планы селений, усадеб, дворов. Селения располагались с учетом местности, улицы прямые. От берега реки отступ – не менее 15 саж. В многолюдных селениях площади должны быть шириной не менее 10 саж. Ширина улиц – не менее 10 саж. Базарные площади не ограничивались. Для осушения применялись канавы, откосы укреплялись. При отсутствии канав у домов сажали деревья, устраивали бульвары. Неровные участки озеленялись и огораживались. В декабре 1903 г. утверждено решение о возведении п. Новониколаевского в степень безуездного города с ограниченными правами.

В 1909 г. город получает права полного городского положения. После получения статуса города действовали иные нормы Устава строительного. Расходы города включали содержание улиц, площадей, садов, бульваров, тротуаров, освещения. Устройство скверов производилось с разрешения управы. Домовладелец отвечал за ремонт тротуара у своего участка. Устройство новых улиц планировалось шириной 10–15 саж. (включая проезжую часть и тротуары). Нормирование ширины тротуаров не устанавливалось.

Второй этап. В материалах Всесоюзной конференции 1925 г. были предложены меры по регулированию застройки, обозначена необходимость проектов планировки. Подчеркивалась важность комплексного обустройства инфраструктуры. Для фабричных городов требовалось особое внимание к планировке. Норма зеленых насаждений – 1/10 площади города, с учетом грамотного распределения [11].

В трудах Первого Всесоюзного съезда по гражданскому и инженерному строительству (6–15 мая 1926 г.) предложены новые типы зеленых насаждений: разграничительные пояса для пожарной безопасности, бульвары внутри кварталов. По материалам Первого Всесоюзного съезда выявлено, что в Новосибирске планировочная комиссия не справлялась, повсеместно велась застройка хаотичного характера. В проектах новых поселков под насаждения должно быть выделено 10–15 % площади, под улицы – до 20 %, под общественные здания – до 5 %. На плане должны быть показаны улицы, кварталы, площади, зеленые насаждения, общественные здания [12].

Третий этап. В главе II-В.1 СНиП приведены указания по выбору селитебной территории и к комплексному развитию проектов планировки. Городской центр должен быть компактным, застроенным крупными зданиями, связанным транспортом с районами и изолированным от транзита. Планировка площадей должна обеспечивать транспортный поток, озеленение в виде рядовых посадок или скверов. Площадь зеленых насаждений общего пользования (парки, сады, скверы) – 10–15 м²/чел. с учетом равномерного распределения. Уличные насаждения и СЗЗ в норму не входят.

В зависимости от категории озеленения определены их габариты. Для садов и парков площадь составляет от 2 га, скверы должны быть 0,25–2 га, бульвары – с шириной не менее 8 м. Для общественных зданий были регламентированы площади озеленения. В лечебных заведениях отведено 60 % участка под зелень, школы/детсады озеленены на 50 %. Расстояние от оси ствола дерева до здания составляет 5,0 м, до кустарника – 1,5 м. Ширина полос зелени: одnorяд-

ная посадка деревьев – 2,0 м, двухрядная – 5,0 м, кустарники – 0,8–1,2 м, газон – 1,5 м. Ширина разделительной полосы улиц должна быть не менее 2,0 м, озеленяется плотной посадкой кустарников. Расстояние от проезжей части до оси дерева составляет 2,0 м. Ширина тротуара зависела от интенсивности движения и наличия преград. Ширина одной полосы – 0,75 м, при преградах увеличивалась на 0,5–1,0 м, при наличии деревьев – на 2,0 м.

Пропускная способность на одну полосу движения составляет 1000 чел/ч, требуется минимум две полосы. У мест скопления людей ширина увеличивается. На главных улицах ширина тротуара – от 5 до 12 м. С введением СН 41–58 были дополнены нормы в системе озеленения, а также регламентированы насаждения внешнего транспорта, загородных парков. Баланс территории рассчитывался исходя из нормы жилой площади 9 м²/чел. Норма зеленых насаждений общего пользования составляет 8–12 м²/чел. Для крупных городов площадь озеленения должно быть 15 м²/чел., для больших и средних – 12 м², малых – 10 м² (допускалось снижение до 8 м²). Незастроиваемые земли подлежали озеленению. В пригородных зонах были рекомендованы лесопарковые защитные пояса 5–10 км. Подробные указания по паркам, садам, бульварам приводятся в разделе VII СН 41–58.

Четвертый этап. Согласно СНиП II-К.2–62, вокруг крупных городов должен располагаться лесопарковый пояс шириной 5–10 км. Площадь лесопарков для крупного города составляет 200 м²/чел., для большого – 100 м², для прочих населенных пунктов – 50 м². Система озеленения должна быть единой, равномерно обслуживать население. При норме площади общегородского парка 6 га для сада жилого района/микрорайона – 1 га. В балансе территории площадь застройки парков не должна превышать 6 %, при этом озеленение не ниже 60 %. Площадь питомников и цветочно-оранжерейных хозяйств с учетом перспективного развития составляет 5 м² и 0,3–0,5 м²/чел. соответственно.

Также в главе II-К.2–62 было уделено особое внимание развитию пешеходной доступности. Пропускная способность зависит от расположения тротуара: у линии застройки с магазинами составляет 700 чел/ч, в зеленых зона увеличена до 1000 чел/ч. Ширина тротуаров проектируется с учетом перспективного развития поселения. Для магистралей общегородского значения ширина составляет 4,5 м, рекомендуется 6–7,5 м. Тротуар для улиц районного значения должен быть 3 м, но следует предусмотреть резерв до 6 м. Для улиц местного движения резерв составляет 4,5–10 м. Тротуары проектируют выше проезжей части на 15 см (с исключениями). Конструкция одежды назначается с учетом категории улицы, климата и иных условий главы II-Д.5–62. Велодорожки вне населенных мест устраиваются при интенсивности велодвижения более 100 вел/ч и автотранспорта более 250 авт/ч. В населенных пунктах тротуары располагают за пределами полотна. Покрытие велодорожек состоит из материалов, обработанных вяжущими, щебня и пр. Позже в II-Д.5–72 пороги интенсивности были изменены: велодвижение составляет 250 вел/сут, автотранспорт – 2000 авт/сут.

Зеленые зоны выделяются на землях гослесфонда. Состав и размер зеленых зон городов следует принимать по ГОСТ 17.5.3.01–78²¹. С принятием

²¹ ГОСТ 17.5.3.01–78. Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.03.78 г. № 701: дата введения 01.01.79. Москва: Стандартинформ, 2002. 3 с.

СНиП II-60–75** особое внимание уделено озеленению общего пользования, описан подход к равномерному распределению насаждений. Нормы площадей были описаны с градацией по типам населенных пунктов. Комплексный подход к нормированию расстояния от зданий до деревьев, ширины полос зелени отражен в табл. 33–36 СНиП II-60–75**. Общегородской парк должен быть не менее 15 га, парк районного значения составляет 10 га, сад жилого района – 3 га, площадь общепоселкового сада составляет 2 га, минимальная площадь сквера – 0,5 га. Площадь питомников рассчитывается из 5 м²/чел., цветочно-оранжерейных хозяйств – 0,4 м²/чел. Бульвары располагаются вне транспортных магистралей. Ширина бульвара с одной пешеходной аллеей должна быть не менее 10 м.

Ниже на карте (рис. 2) отображено развитие Новосибирска по обозначенным четырем этапам с ярким выделением зон общественного благоустройства и озеленения.



Рис. 2. Схема развития Новосибирска с выделенными зонами озеленения
Fig. 2. Novosibirsk development with highlighted landscaping

Благоустройство жилой зоны. Нормативы

Первый этап. До 1904 г. применялись временные правила о постройках в селениях. Дворы от улицы огораживались; при дефиците материалов возводились окопы, живые изгороди. Рекомендовалась посадка деревьев. После получения городского статуса правила постепенно внедрялись, особенно после пожаров. Запрещены деревянные мостовые, предписывались каменные или из местных материалов. Тротуары могли устраиваться из плах, пластин, плит.

Второй этап. В материалах Всесоюзной конференции по вопросам жилищного и промышленного строительства отмечено отсутствие санитарно-технических норм жилищного строительства, также формальный подход к озеленению [11]. В трудах Первого Всесоюзного съезда сделан акцент на положительный зарубежный опыт благоустройства [12]. Под жилые кварталы отводилось не менее 65 % площади поселения; для усадеб – 1/3 под застройку. На тротуары запрещен кирпич при наличии местных материалов. В жилых кварталах предусматривались детские и спортивные площадки, прачечные, клубы и т. д. На плане должны быть выделены незастраиваемые территории под зелень [12].

Третий этап. Нормами СНиП II-B.1 в 1954 г. установлены показатели плотности застройки, площади зеленых насаждений.

Размеры кварталов зависят от этажности: многоэтажная (4–5 этажей) – 6–12 га, малоэтажная – 4–6 га, усадебная – 2–4 га. Для усадебных участков отводилась площадь 300–1200 м² на квартиру. Площадь озеленения квартала должна быть не менее 40 %. В кварталах устраиваются проезды, пешеходные дорожки, хозяйственные дворы. Благоустройство должно производиться одновременно со строительством. Баланс территории внутри квартала: зелень составляет более 40 %, под спортивные площадки отводится 1,5–2,0 м²/чел., проезды / тротуары / хозяйственные площадки составляют 15–25 % площади квартала. На улицах местного движения допускаются палисадники шириной 3–5 м. Ширина тротуара в районах индивидуальной застройки должна быть от 1,0 м, в многоэтажной – 2,25 м, малоэтажной – 1,50 м. Расстояния от насаждений до зданий регламентируются СНиП II-B.2.

Микрорайон становится основной формой организации застройки. Расчетные показатели численности населения отражены в СН 41–58. На третьем этапе прослеживались следующие тенденции: снижение затрат на внешнее благоустройство, максимизация озеленения, минимизация асфальта. Для защиты от шума и пыли использовались древесные насаждения. Баланс селитебной территории прослеживался в следующем: на 1 чел. при норме 9 м² жилплощади приходилось от 33 до 55 м² (микрорайон) и 70–130 м² (усадебная). Жилые районы разделялись озелененными разрывами более 100 м. Территории со стораемой застройкой разделялись зелеными полосами шириной более 40 м; площадь участка застройки – не более 50 га. Озеленение жилой территории квартала – не менее 40–45 %. Насаждения размещаются массивами с площадками для игр. Площадь аллей и площадок отдыха не превышает 40 % от площади зелени. Расстояние от дерева с большой кроной до окон должно быть не менее 5 м, до дорожек – 0,5 м. Полоса зелени у физкультурных площадок должна быть не менее 5 м, отступ до посадок – 3 м. На усадебных участках палисадник (отступ от красной линии 3–6 м) включается в общую площадь участка. В крупных кварталах с индивидуальными участками рекомендовано размещать озелененные участки с площадками для детей из расчета 1–2 м²/чел.

Четвертый этап. Нормами СНиП II-K.2–62 предусматривалось, что ширина тротуара на улицах местного движения составляет 2,25 м с рекомендуемым резервом увеличения до 4 м. Проезды, ведущие к одному или двум домам, допускается совмещать с тротуарами, при этом их общая ширина должна быть не менее 2,75 м. Озеленение рассматривается как единое общедоступное пространство, интегрированное в структуру застройки.

В соответствии со СНиП II-60–75** микрорайон определяется как основной элемент селитебной территории, ограниченный красными линиями магистральных улиц и жилых дорог. Численность населения микрорайона дифференцируется в зависимости от категории города: в крупнейших городах она составляет 12–20 тыс. чел., в больших и средних – 6–12 тыс. чел., в малых городах и поселках – 4–6 тыс. чел.

При застройке микрорайона зданиями выше 5 этажей производилась кооперация учреждений обслуживания. Суммарная площадь зелени в микрорайоне на расчетный срок должна быть не менее 9 м²/чел, на первую очередь строительства допускается сократить до 6 м²/чел. Планировка осуществляется

с учетом природной среды. Зелень микрорайона включает все озелененные участки, кроме школ и детсадов. При примыкании участка к лесам норма может быть снижена до 30 %.

На территории микрорайона предусматривается размещение площадок различного назначения: для игр детей, для отдыха взрослых, для занятий физкультурой, а также хозяйственных площадок. Установлены следующие минимальные расстояния от указанных площадок до окон жилых зданий: от физкультурных площадок – не менее 25 м, от хозяйственных площадок – не менее 20 м, от площадок для выгула собак – не менее 40 м. По периметру каждой из перечисленных площадок предусматривается устройство полосы зеленых насаждений. Хозяйственные площадки должны располагаться на расстоянии не далее 100 м от входа в дом. Нормативные размеры хозяйственных площадок в расчете на 1000 жителей составляют: для мусоросборников – 30 м², для чистки вещей – 100 м², для сушки белья – 160 м². Размеры площадок для выгула собак определяются заданием на проектирование.

Ниже на карте (рис. 3) отображено развитие Новосибирска по обозначенным четырем этапам с ярким выделением кварталов жилой застройки, сохранившихся до наших дней, по которым можно оценить застройку, типичную для своего периода.

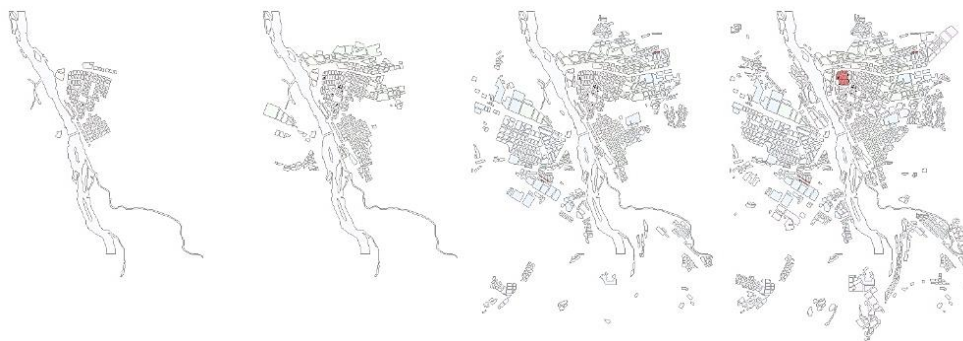


Рис. 3. Схема развития Новосибирска с выделенными кварталами жилой застройки
Fig. 3. Urban development of Novosibirsk with marked residential quarters

Заключение

На основе проведенного анализа нормативных документов по благоустройству производственных, общественных и жилых зон с конца XIX в. по 1980-е гг. и их влияния на развитие городской среды г. Новосибирска можно сделать комплексные выводы.

1. Эволюция нормативной базы. Наблюдается четкая поступательная эволюция – от локальных, часто рекомендательных и ситуативных правил (Устав строительный, временные правила для селений) до всеобъемлющей, детализированной и обязательной системы норм (СНиП, СН, ГОСТ). Произошел переход от регулирования отдельных аспектов к комплексному проектированию среды с учетом санитарных, противопожарных, транспортных и социальных требований.

2. **Основополагающие принципы.** Принципы, заложенные на ранних этапах, остались неизменными и лишь развивались:

– **зонирование и разделение:** четкое разделение промышленной, жилой и общественной зон с обязательным устройством санитарно-защитных разрывов;

– **приоритет озеленения:** зеленые насаждения рассматриваются как ключевой элемент благоустройства для защиты от вредных воздействий, снижения запыленности и шума, улучшения микроклимата и эстетики. Нормы озеленения постоянно конкретизировались (от рекомендаций к процентным соотношениям и расчету на душу населения);

– **инфраструктура для людей:** поэтапное развитие и детализация требований к пешеходным и транспортным путям (тротуары, велодорожки), их безопасности, освещению и покрытию.

3. **Системный подход к городской среде.** К середине XX в. сформировалась концепция единой системы озеленения города, связывающей насаждения на производственных территориях, в жилых микрорайонах, общественных зонах (парки, скверы, бульвары) и пригородных лесопарковых поясах. Благоустройство стало неотъемлемой частью генерального плана.

4. **Детализация и специализация.** Нормативные требования приобретали количественные и качественные параметры: устанавливались точные числовые параметры (ширины, расстояния, площади), вводилась градация в зависимости от типа города, класса вредности предприятия, этажности застройки, интенсивности движения. Появились специализированные нормы для разных зон (промышленной, жилой, общегородской).

5. **Формирование современной модели расселения.** В жилой зоне произошел переход от усадебной застройки к микрорайонной как основной структурной единице, спроектированной с учетом пешеходной доступности всех необходимых услуг и объектов благоустройства (детские и спортивные площадки, зоны отдыха).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Духанов, С.С. Проблемы формирования благоприятной архитектурно-планировочной среды в городах Западной Сибири в конце 1950–60-х гг. // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21. № 1. С. 101–113. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-1-101-113>
2. Булгач, Р.В. Квартальная структура г. Новосибирска. Возможности развития // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2020. Т. 22. № 6. С. 51–60. DOI: 10.31675/1607-1859-2020-22-6-51-60
3. Духанов, С.С. Проблемы типового проектирования в Западной Сибири в конце 1950–60-х гг. // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2021. Т. 23. № 1. С. 19–33. DOI: 10.31675/1607-1859-2021-23-1-19-33
4. Макиянская, П.С., Скуднева, М.В. Факторы формирования архитектурно-планировочной структуры домов культуры в г. Новосибирске // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2021. Т. 23. № 5. С. 50–58. DOI 10.31675/1607-1859-2021-23-5-50-58. EDN BAYUGO
5. Ермолина, А.М. Особенности трансформации городских кварталов Кемерово от момента основания города в 1918 году до настоящего времени // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2023. Т. 25. № 4. С. 45–56. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2023-25-4-45-56>

6. Журнал Ново-Николаевской Городской Думы. 25 июня 1909 года. № 49. Об избрании подготавливающей комиссии по благоустройству города // ГАНО. Ф. Д-97. Оп. 1. Д. 18. Л. 74–74об.
7. Журнал Ново-Николаевской Городской Думы. 1 сентября 1909 года. № 87. Об издании обязательного постановления о древонасаждении на улицах города // ГАНО. Ф. Д-97. Оп. 1. Д. 47. Л. 7–9.
8. Обязательное постановление Управляющего Томскою губерниєю, составленное Ново-Николаевскою Городскою Думою для местных жителей, владельцев усадеб. Мая 12 дня 1910 г. // ГАНО. Ф. Д-97. Оп. 1. Д. 6. Л. 14.
9. Журнал Ново-Николаевской Городской Думы. 5 сентября 1911 года. № 166. Заслушивание журнала Общего Присутствия Томского Губернского Управления от 29 июля сего года, за № 587 и об определении оклада и условий службы приглашаемого городом инженера // ГАНО. Ф. Д-37. Оп. 1. Д. 79. Л. 6–7об. Заверенная копия.
10. Журнал Присутствия Томского Губернского Управления. 21 марта 1912 года. № статьи 193. О рассмотрении плана мощения улиц в гор. Новониколаевске за счет попудного сбора // ГАНО. Ф. Д-97. Оп. 1. Д. 134. Л. 5–6об.
11. Вопросы современного жилищного и промышленного строительства : труды Всесоюзной конференции по вопросам жилищного и промышленного строительства, созванной Госпланом СССР в Москве (5–10 мая 1925 г.). Москва : Плановое хозяйство Госплан СССР, 1926. 315 с.
12. Труды Первого всесоюзного съезда по гражданскому и инженерному строительству (6–15 мая 1926 г.). Москва : Плановое хозяйство Госплан СССР, 1928. 503 с.

REFERENCES

1. Duhanov, S.S. Formation of Favorable Architectural Planning Environment in West Siberia Cities in the 1950–1960s. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2019; 21(1): 101–113. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-1-101-113> (In Russian)
2. Bulgach, R.V. Square System in Novosibirsk. Development Opportunities. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2020; 22(6): 51–60. DOI: 10.31675/1607-1859-2020-22-6-51-60 (In Russian)
3. Duhanov, S.S. Standardized Design in Western Siberia Late in the 1950–60s. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2021; 23(1): 19–33. DOI: 10.31675/1607-1859-2021-23-1-19-33 (In Russian)
4. Makiyanskaya, P.S., Skudneva, M.V. Architecture and Planning Factors of Houses of Culture in Novosibirsk. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2021; 23(5): 50–58. DOI 10.31675/1607-1859-2021-23-5-50-58. EDN: BAYYGO (In Russian)
5. Ermolina, A.M. Transformation of City Blocks in Kemerovo From 1918 Until the Present. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2023; 25(4): 45–56. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2023-25-4-45-56> (In Russian)
6. GANO, Zhurnal Novo-Nikolaevskoj Gorodskoj Dumy N 49. 25 June 1909. Form D-97. List 1. File 18. Pp. 74–74ob. (In Russian)
7. GANO, Zhurnal Novo-Nikolaevskoj Gorodskoj Dumy N 87. 1 Sept. 1909. Form D-97. List 1. File 47. Pp. 7–9. (In Russian)
8. GANO. Form D-97. List 1. File 6. P. 14.
9. GANO, Zhurnal Novo-Nikolaevskoj Gorodskoj Dumy N 166. 5 Sept. 1911. Form D-37. List. 1. File 79. Pp. 6–7ob. (In Russian)
10. GANO, Zhurnal Pristutstviya Tomskogo Gubernskogo Upravleniya N 193. 21 March 1912. Form D-97. List 1. File 134. Pp. 5–6ob. (In Russian)
11. Issues of modern housing and industrial construction. In: *Proc. All-Union Conf. on Housing and Industrial Construction*, Moscow, 5–10 May 1925. 1926. 315 p. (In Russian)
12. *Proc. 1st All-Union Congr. on Civil and Engineering Construction*, Moscow, May 6–15, 1926, 1928. 503 p. (In Russian)

Сведения об авторах

Голодяев Пётр Андреевич, аспирант, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет «Сибстрин», 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, petergolodyaev@yandex.ru

Карелин Дмитрий Викторович, канд. архитектуры, доцент, зав. кафедрой, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет «Сибстрин», 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, ggx2014@yandex.ru

Authors Details

Pyotr A. Golodyaev, Research Assistant, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, 113, Leningradskaya Str., 630008, Novosibirsk, Russia, petergolodyaev@yandex.ru.

Dmitrii V. Karelin, PhD, A/Professor, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, 113, Leningradskaya Str., 630008, Novosibirsk, Russia, ggx2014@yandex.ru

Вклад авторов

Голодяев П.А. – концепция исследования, сбор и обработка материала, написание статьи.

Карелин Д.В. – научное руководство и редактирование текста.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors contributions

Golodyaev P.A. – conceptualization, writing–original draft preparation.

Karelin D.V. – supervision, writing–review and editing

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 30.04.2026
Одобрена после рецензирования 05.05.2026
Принята к публикации 06.05.2026

Submitted for publication 30.04.2026
Approved after review 05.05.2026
Accepted for publication 06.05.2026