

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>  
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2021, №4 Том 8 / 2021, No 4, Vol 8 <https://resources.today/issue-4-2021.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/05ECOR421.pdf>

DOI: 10.15862/05ECOR421 (<https://doi.org/10.15862/05ECOR421>)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Идилов, И. И. Обоснование механизма обеспечения экологической и технологической модернизации объектов инженерной и транспортной инфраструктуры в городах / И. И. Идилов // Отходы и ресурсы. — 2021. — Т. 8. — № 4. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/05ECOR421.pdf> DOI: 10.15862/05ECOR421

**For citation:**

Idilov I.I. Substantiation of the mechanism for ensuring environmental and technological modernization of engineering and transport infrastructure facilities in cities. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 8(4): 05ECOR421. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/05ECOR421.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.15862/05ECOR421

*Грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 20-010-00383А*

## Идилов Ибрагим Ирагиевич

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова», Грозный, Россия

Комплексный научно-исследовательский институт имени Х.И. Ибрагимова Российской академии наук  
Заведующий кафедрой

Главный научный сотрудник

Доктор экономических наук, профессор, Почетный работник сферы образования Российской Федерации  
E-mail: [dr\\_idilov\\_ibrag@mail.ru](mailto:dr_idilov_ibrag@mail.ru)

# Обоснование механизма обеспечения экологической и технологической модернизации объектов инженерной и транспортной инфраструктуры в городах

**Аннотация.** В исследовании установлено, что существует проблема низкой эффективности инженерной, транспортной инфраструктуры и энергообеспечения городов. Выявлено, что каждая страна пытается сформулировать свои национальные цели, в которых в качестве наиболее эффективных инструментов их реализации выдвигаются вопросы сохранения климата, внедрения инноваций, повышения качества образования, развития зеленой энергетики. Доказано, что Россия, в целях обеспечения прорывного развития в условиях перехода к новой общественной формации, предпринимает усилия, направленные на совместное с другими странами, решение общемировых проблем, что обуславливает необходимость создания современных механизмов в области управления производственными процессами, основой которых являются меры по соблюдению экологических стандартов и жесткое регламентирование законодательства, направленного на рациональное природопользование и охрану окружающей среды. Доказано, что для достижения национальной цели страны, в части создания комфортной среды для жизни, необходимо ускоренное развитие жилищного строительства, так как оно выступает драйвером экономического развития во всех воспроизводственных системах. Выявлено, что на территории Чеченской Республики, наиболее интенсивно развивалось сельское жилищное строительство. Доказано, что рост жилищного строительства, в особенности в сельской местности не сопровождается созданием качественной городской среды.

Выявлено, что в г. Грозном площадь, которую занимают автомобильные дороги общего пользования занимают около 9 % от общей площади городской территории, что является

значительным отклонением от мировых стандартов (не менее 25 % от общей площади территории городов). Результатом существования сложившейся транспортной системы является наличие «автомобильных пробок», увеличение времени, затрачиваемого населением при перемещении, отсутствие комфорта при использовании общественного транспорта.

Предложен комплекс мер, который позволит модернизировать существующие и построить новые объекты инженерной транспортной инфраструктуры, оборудованных техническими системами на основе цифровых технологий. Установлено, что строительство инфраструктурных объектов требует дополнительных источников финансирования. Предложен наиболее эффективный метод привлечения инвестиций с использованием механизма государственно-частного партнерства. Доказано, что объекты инженерной и транспортной инфраструктуры в своей основе имеют социальную направленность, что предполагает существование больших сроков окупаемости и низкий уровень рентабельности. Это обстоятельство возлагает дополнительные трудности на государственные и муниципальные органы власти по обеспечению инвестиционной привлекательности новых проектов.

**Ключевые слова:** инженерная инфраструктура; транспортная инфраструктура; энергообеспечение городов; национальные цели; сохранение климата; внедрение инноваций; зеленая энергетика; Россия; прорывное развитие; общественная формация; экологические стандарты; охрана окружающей среды; жилищное строительство; Чеченская Республика; цифровые технологии

В современном мире инженерная и транспортная инфраструктуры, наряду с энергообеспечением являются основными системными элементами, определяющими процесс развития городов. От уровня их состояния зависит инвестиционная привлекательность, конкурентоспособность, социальное благополучие граждан [1; 2].

Для достижения национальных целей, которые определены в Указе Президента Российской Федерации № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" от 21 июля 2020 г. требуется реализация экономической политики государства, направленной на модернизацию объектов инженерной и транспортной инфраструктур в городах, что предполагает использование новых технологий, привлечение дополнительных финансовых ресурсов, соблюдение современных экологических стандартов<sup>1</sup>.

К сожалению, в последнее пятнадцатилетие в развитии России имели место негативные тенденции, такие как: мировой кризис 2008–2009 гг., санкции западных стран, пандемия коронавируса и др. факторы, которые привели к замедлению темпов роста во всех секторах российской экономики и социальной сферы. Деловой климат страны также существенно ухудшился. Таким образом, вызовы XXI века оказали существенное негативное влияние на процесс развития страны [3; 4].

В настоящее время, многие развитые государства стали создавать эффективные механизмы обеспечения экологической и технологической безопасности своих граждан, которые направлены на решение проблем с бедностью и социальной изоляцией. С этой целью, каждая страна пытается сформулировать свои национальные цели, в которых в качестве наиболее эффективных инструментов их реализации выдвигаются вопросы сохранения

---

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года". <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>.

климата, внедрения инноваций, повышения качества образования, развития зеленой энергетики [1; 3].

Россия, в целях обеспечения прорывного развития в условиях перехода к новой общественной формации, предпринимает усилия, направленные на совместное с другими странами, решение общемировых проблем, что обуславливает необходимость создания современных механизмов в области управления производственными процессами, основой которых являются меры по соблюдению экологических стандартов и жесткое регламентирование законодательства, направленного на рациональное природопользование и охрану окружающей среды [2; 4].

В Российской Федерации для увеличения числа ее граждан, в качестве приоритетных, выдвинуты такие национальные цели развития государства, как:

- сохранение населения, здоровье и благополучие людей;
- комфортная и безопасная среда для жизни [5].

Для достижения параметров, заявленных в национальных целях, требуется создание такой системы управления, которая позволяла бы дотационным региональным субъектам использовать эффективные механизмы цифровой трансформации и нивелировать свое отставание, в сравнении с экономически развитыми регионами. Поэтому, вопросы решения проблем модернизации объектов инженерной и транспортной инфраструктур городов Чеченской Республики являются актуальными.

На наш взгляд, для достижения национальной цели страны в части создания комфортной среды для жизни, необходимо ускоренное развитие жилищного строительства, так как оно выступает драйвером экономического развития во всех воспроизводственных системах [6; 7; 14].

На территории Чеченской Республики за период с 2010 по 2020 гг. общая площадь жилых помещений увеличилась в 2 раза и составила 30482,1 тыс. м<sup>2</sup> (табл. 1).

**Таблица 1**

**Динамика развития жилищного фонда Чеченской Республики  
за 2010–2020 гг. (общая площадь жилых помещений на конец года, тыс. м<sup>2</sup>)<sup>1</sup>**

	2010	2015	2019	2020	2020 г. в % к 2010 г.
<b>жилищный фонд — всего</b>	<b>15282,4</b>	<b>24405,2</b>	<b>29659,9</b>	<b>30482,1</b>	200,0
<i>в том числе:</i>					
государственный	2147,9	64,4	144,3	154,4	7,2
муниципальный	-	662,7	373,7	323,4	-
частный	13134,5	23622,7	29141,9	30004,2	228,4
из него в собственности граждан	11606,9	23456,0	29029,4	29874,9	257,4
<b>городской жилищный фонд — всего</b>	<b>12230,0</b>	<b>10729,3</b>	<b>12984,7</b>	<b>13676,1</b>	<b>111,8</b>
<i>в том числе:</i>					
государственный	1995,6	31,1	113,4	123,4	6,2
муниципальный	-	362,4	128,4	108,1	-
частный	10234,4	10280,4	12742,9	13444,6	131,4
из него в собственности граждан	8955,6	10280,4	12630,4	13315,2	148,7
<b>сельский жилищный фонд — всего</b>	<b>3052,4</b>	<b>13675,9</b>	<b>16675,1</b>	<b>16806,0</b>	<b>550,6</b>
<i>в том числе:</i>					
государственный	152,3	33,3	30,9	31	20,4
муниципальный	-	300,3	245,3	215,3	-
частный	2900,1	13342,3	16399,0	16559,7	571,0
из него в собственности граждан	2651,3	13175,6	16399,0	16559,7	624,6

Составлена автором: источник <https://chechenstat.gks.ru/folder/38915>

Данные таблицы 1 показывают, что темпы роста частного жилищного фонда были выше государственного и муниципального строительства (рост на 228,4 %).

За анализируемый период, наиболее интенсивно на территории Чеченской Республики развивалось сельское жилищное строительство. Так, городской жилищный фонд вырос лишь на 11,8 % и составил в 2020 г. 13676,1 тыс. кв. м или 45 % от его общего объема. В то же время, за 2010–2020 гг. сельский жилищный фонд вырос в 5,5 раза и составил в 2020 г. 16806,0 тыс. кв. м. Сельское жилищное строительство развивалось за счет частного сектора (рост в 5,7 раза). С использованием государственных и муниципальных средств в 2020 г. было построено лишь 246,3 тыс. кв. м жилья.

Одной из серьезных проблем на территории Чеченской Республики является то обстоятельство, что рост жилищного строительства не приводит к увеличению инвестиций на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (табл. 2)

Таблица 2

**Динамика инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Чеченской Республике за 2010–2020 гг.**

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Миллионов рублей (в фактически действовавших ценах)						
<b>Инвестиции в основной капитал — всего</b>	<b>76,5</b>	<b>576,6</b>	<b>531,2</b>	<b>94,3</b>	<b>716,2</b>	<b>117,0</b>	<b>51,6</b>
<i>в том числе на:</i>							
охрану и рациональное использование водных ресурсов	71,6	368,7	452,0	-	683,4	0,1	...
охрану атмосферного воздуха	0,1	0,4	0,3	0,4	0,5	0,2	0,6
охрану и рациональное использование земель	4,8	207,5	78,8	93,9	32,4	...	...

Составлена автором: источник <https://chechenstat.gks.ru/folder/38915>

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что за 2010–2020 гг. инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Чеченской Республике снизились на 32,5 % и составили в 2020 г. около 52 млн рублей. При этом, инвестиции на охрану и рациональное использование водных ресурсов, а также на охрану и рациональное использование земель отсутствовали [8; 9].

Новое строительство в городской местности (к примеру, в г. Грозный) сопровождается подключением объектов к старым сетям водоснабжения и канализации, которые имеют высокую степень износа. В сельской местности Чеченской Республики, система канализации отсутствует практически повсеместно, что приводит к загрязнению грунтовых вод. Имеется вероятность, что такое состояние может в будущем привести к эпидемиям и росту инфекционных заболеваний среди населения [8; 10].

Рост жилищного строительства, в особенности в сельской местности необходимо сопровождать созданием качественной городской среды, что невозможно без создания эффективного механизма, направленного на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Об особо охраняемых природных территориях: федер. закон от 14 марта 1995 года № 33-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015) // Собрание законодательства РФ. 1995. № 12. — Ст. 1024; Собрание законодательства РФ. 2015. № 29 (часть I). Ст. 4359.

Нами предлагается комплекс мер, который позволит создать указанный механизм на территории муниципалитета города Грозный и позиционировать его, как центр Северного Кавказа или мульти-модальный транспортный узел.

Как известно, город Грозный имеет выгодное географическое расположение на перекрестках главных авиа, железнодорожных и автомобильных сообщений юга России. Концепция транспортного узла позволит региону развивать экономические отношения с другими субъектами с учетом принципов эффективной логистики.

Позиционирование г. Грозного в роли межрегионального мульти-модального транспортного центра потребует строительство новых объектов, таких как:

- современный аэропортовый комплекс, с технопарком, рассчитанный на обслуживание 1 млн пассажиров в год;
- перенос железнодорожного вокзала в Юго-Восточную часть города (в направлении железнодорожной станции Ханкала), с одновременным строительством вблизи него главного автовокзала;
- создание системы использования транспортных коридоров, занятых железной дорогой для строительства сети пригородных железнодорожных сообщений, обеспечивающих связь аэропортового комплекса, главного железнодорожного вокзала и крупных промышленных центров республики [3; 11].

В период функционирования Советского Союза город Грозный являлся крупным логистическим центром государства, через который перемещались транзитные грузы из стран Ближнего Востока, Закавказских республик в центральные регионы России и в европейские страны.

Это является доказательством того, что Грозный может вернуть себе статус логистического центра Северного Кавказа по таможенному оформлению импортных и экспортных грузов.

В перспективный период, для реализации указанных задач на территории города Грозный потребуются меры по модернизации существующих и строительству новых объектов логистической инфраструктуры, оборудованных техническими системами на основе цифровых технологий.

Важным направлением повышения эффективности функционирования городской инфраструктуры должна стать модернизация внутригородской транспортной системы.

Одной из главных функций современного города является создание условий для обеспечения мобильности городского транспорта и доступа населения ко всем учреждениям социально-культурной сферы. Для решения данной проблемы необходимо разработать комплекс мер, направленных на достижение высокого уровня пропускной способности со стороны дорожной системы [7].

Мировой опыт передовых стран показывает, что для достижения заявленных параметров необходимо располагать площадью дорожного покрытия в размере не менее 25 % от общей площади территории городов.

Наши исследования выявили, что в г. Грозном площадь, которую занимают автомобильные дороги общего пользования занимают около 9 % от общей площади городской территории, что является значительным отклонением от мировых стандартов. Результатом существования сложившейся транспортной системы является наличие «автомобильных пробок», увеличение времени, затрачиваемого населением при перемещении, отсутствие комфорта при использовании общественного транспорта.

В перспективный период, в целях снижения уровня загруженности центральной части города Грозный транспортом, требуется решение задач по совершенствованию автодорожной сети. Эти задачи следует решать комплексно, с учетом необходимости обеспечения качественного транспортного сообщения между городом и прилегающими районами.

Решению отмеченных задач на территории г. Грозный будут способствовать следующие меры:

- реконструкция автодорожной сети в центральной части города;
- сооружение объездных магистралей, которые позволят снизить дорожный трафик между спальными и деловыми районами в утренние и вечерние часы пик;
- реализация проектов по разгрузке центра города от транзитного автотранспорта;
- возведение транспортных развязок на пересечении отдельных улиц (к примеру, на пересечении улицы Нурсултана Назарбаева и Старопромысловского шоссе) путем привлечения частных инвестиций владельцев крупных торговых и развлекательных центров.

В целях повышения эффективности управления дорожным движением необходимо провести следующий комплекс мероприятий:

- создание системы управления по обеспечению доступа в зоны отдыха города, с применением цифровых технологий;
- организация на городских автомагистралях системы велодорожек и веломаршрутов;
- создание для общественных видов транспорта приоритетных полос движения;
- строительство подземных и многоуровневых парковок;
- создание полностью автоматизированной системы управления дорожным движением;
- оборудование общественного транспорта системами ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS;
- внедрение для городского общественного транспорта автоматизированной системы учета и безналичной оплаты проезда;
- модернизация системы учета и обеспечения полноты сбора оплаты проезда граждан;
- использование общественного автомобильного транспорта, функционирующего на электрической энергии, либо на газе.

Модернизация объектов инженерной и транспортной инфраструктуры на основе энерго-ресурсо-сберегающих технологий, позволит значительно снизить уровень концентрации углеродных выбросов в атмосферу и повысить престиж страны на международной арене.

Реализация предлагаемых мер приведет к снижению расхода питьевой воды в пересчете на одного городского жителя. Поверхностные и подземные воды, являющиеся стратегическим ресурсом будущего будут защищены от загрязнений. Уменьшение вредных примесей в воде и атмосферном воздухе превратит города в зоны комфортного проживания населения.

Строительство инфраструктурных объектов требует дополнительных источников финансирования. Наиболее эффективным методом привлечения инвестиций является использование механизма государственно-частного партнерства [12; 13].

Следует констатировать, что объекты инженерной и транспортной инфраструктуры в своей основе имеют социальную направленность, что предполагает существование больших сроков окупаемости и низкую рентабельность. Это обстоятельство возлагает дополнительные трудности на государственные и муниципальные органы власти по обеспечению инвестиционной привлекательности новых проектов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Глазьев, С.Ю. Какая политика обеспечит опережающее развитие Российской экономики? Евразийская интеграция: экономика, право, политика. — 2018. — № 2(24). — С. 12–16.
2. Глазьев, С.Ю. О новой парадигме в экономической науке / С.Ю. Глазьев // Государственное управление. Электронный вестник. — 2016. — № 56. — С. 5–39.
3. Веселовский, М.Я. Теоретические подходы к определению эффективности деятельности промышленных предприятий / М.Я. Веселовский, М.С. Абрашкин // Вопросы региональной экономики. — 2013. — № 3(16). — С. 107–115.
4. Глазьев, С.Ю. Приоритеты опережающего развития российской экономики в условиях смены технологических укладов / С.Ю. Глазьев // Экономическое возрождение России. — 2019. — № 2(60). — С. 12–16.
5. Алиева Е.М. Развитие производственной сферы региона в условиях экономики восстановительного роста (на материалах Чеченской Республики). Автореферат диссертации. Ростов на Дону, 2011.
6. Абубакарова, М.М. Инвестиционная деятельность муниципальных органов власти как фактор развития предпринимательства / М.М. Абубакарова, И.З. Хусаинов, А.А. Абдулвагапова // Глобальный научный потенциал. — 2018. — Т. 85. — № 4. — С. 95–99. (0,3 п.л./ 0,1 п.л.).
7. Абдулвагапова, А.А. Развитие системы государственной поддержки малого инновационного предпринимательства в регионе / А.А. Абдулвагапова // Вопросы региональной экономики. — 2021. — № 2(47). — С. 3–10. (0,5 п.л.).
8. Идилов И.И., Абубакарова М.М., Идилов А.И. К вопросу об оценке состояния инвестиционного климата в муниципалитетах. Сборник материалов международной научно-практической конференции «Глобальные вызовы современности и проблемы устойчивого развития Юга России», Нальчик, 14–16 октября 2015 г.
9. Веселовский, М.Я., Абдулвагапова, А.А. Оценка состояния инновационной деятельности малых предприятий [Электронный ресурс] / М.Я. Веселовский, А.А. Абдулвагапова // Вестник Евразийской науки. — 2021. — № 3. — С. 1–11. — Режим доступа: <https://esj.today/43ECVN321.html> (0,7 п.л./ 0,4 п.л.).

10. Экологические аспекты устойчивого развития // Аналитический доклад под общей редакцией начальника Аналитического управления Аппарата Совета Федерации В.Д. Кривова к V Невскому международному экологическому конгрессу «Экологическая основа устойчивого развития», 17–18 мая 2012 года, <http://budgetrf.ru>.
11. Веселовский, М.Я. Управление инновационным процессом и особенности внедрения инноваций / М.Я. Веселовский, А.В. Никонорова // Вопросы новой экономики. — 2014. — № 2(30). — С. 60–67.
12. Абубакарова, М.М. Правовое обеспечение инновационной деятельности в Российской Федерации / М.М. Абубакарова, А.А. Абдулвагапова // Государственно-правовое и социальное развитие современного общества: теоретические и практические аспекты: материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», Грозный 01–02 февраля 2018 года. — Грозный: Чеченский государственный университет, 2018. — С. 92–94 (202 с.). (0,2 п.л./0,1 п.л.)
13. Абрашкин, М.С. Современное экономическое состояние и перспективы развития промышленных предприятий / М.С. Абрашкин // Экономический рост на инновационной основе (Королёв, 05 февраля 2013 г.). Материалы Научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и магистрантов кафедры управления. — Королёв: Издательство: Королевский институт управления, экономики и социологии, 2013. — С. 5–15. (156 с.).
14. Баширова А.А. Анализ экологической ситуации субъектов Северо–Кавказского федерального округа в рамках реализации стратегии регионального развития // Региональные проблемы преобразования экономики. № 3. 2017.



**Idilov Ibragim Iragievich**

Millionshchikov Grozny State Oil Technical University, Grozny, Russia  
Kh. Ibragimov Complex Research Institute of the Russian Academy of Sciences  
E-mail: dr\_idilov\_ibrag@mail.ru

## **Substantiation of the mechanism for ensuring environmental and technological modernization of engineering and transport infrastructure facilities in cities**

**Abstract.** The study found that there is a problem of low efficiency of engineering, transport infrastructure and energy supply of cities. It is revealed that each country is trying to formulate its national goals, in which issues of climate conservation, innovation, improving the quality of education, and the development of green energy are put forward as the most effective tools for their implementation. It is proved that Russia, in order to ensure breakthrough development in the conditions of transition to a new social formation, is making efforts aimed at solving global problems jointly with other countries, which necessitates the creation of modern mechanisms in the field of production process management, based on measures to comply with environmental standards and strict regulation of legislation aimed at rational use of natural resources and environmental protection. It is proved that in order to achieve the national goal of the country, in terms of creating a comfortable living environment, accelerated development of housing construction is necessary, since it acts as a driver of economic development in all reproductive systems. It was revealed that rural housing construction developed most intensively on the territory of the Chechen Republic. It is proved that the growth of housing construction, especially in rural areas, is not accompanied by the creation of a high-quality urban environment.

It was revealed that in Grozny, the area occupied by public highways occupies about 9 % of the total area of the urban area, which is a significant deviation from world standards (at least 25 % of the total area of the cities). The result of the existence of the existing transport system is the presence of "traffic jams", an increase in the time spent by the population when moving, lack of comfort when using public transport.

A set of measures has been proposed that will allow to modernize existing and build new facilities of engineering transport infrastructure equipped with technical systems based on digital technologies. It is established that the construction of infrastructure facilities requires additional sources of financing. The most effective method of attracting investments using the mechanism of public-private partnership is proposed. It is proved that the objects of engineering and transport infrastructure basically have a social orientation, which implies the existence of long payback periods and a low level of profitability. This circumstance imposes additional difficulties on state and municipal authorities to ensure the investment attractiveness of new projects.

**Keywords:** engineering infrastructure; transport infrastructure; urban energy supply; national goals; climate conservation; innovation; green energy; Russia; breakthrough development; social formation; environmental standards; environmental protection; housing construction; the Chechen Republic; digital technologies