

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА



«ЗЕЛЕНАЯ ПОВЕСТКА» УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

Москва 2023

Фонд «Институт экономики города»

«ЗЕЛЕНАЯ ПОВЕСТКА» УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

(подготовлено за счет средств Целевого капитала
Фонда «Институт экономики города»)

Москва, 2023

УДК 08 (1–21)
ББК 94
3–48

Научный редактор – кандидат экономических наук Н. Б. Косарева.

«Зеленая повестка» устойчивого развития городов / Косарева Н. Б., канд. экон. наук (научная редакция); Пузанов А. С., канд. геогр. наук, Попов Р. А., канд. геогр. наук, Алов И. Н., канд. геогр. наук (разделы 1 и 5); Полиди Т. Д., канд. экон. наук, Гершович А. Я. (раздел 2); Генцлер И. В., канд. техн. наук, Лыкова Т. Б. (разделы 3 и 4) – Москва: Фонд «Институт экономики города», 2023, 303 с.

ISBN 978-5-8130-0192-5

В последние десятилетия вопросы городского развития все чаще рассматриваются в более широком глобальном контексте, в том числе в связи с международной и российской повесткой устойчивого развития городов и минимизации негативного воздействия на климат и окружающую среду. Целью настоящего аналитического обзора является сопряженный анализ теоретического осмысления и реализации в международной и российской практике основных концепций «зеленого» и устойчивого развития, поиск оптимальных путей для их интеграции, а также выявление возможных сфер реализации таких концепций в рамках городского развития.

Сборник подготовлен по результатам научно-исследовательских работ, проведенных Фондом «Институт экономики города» в 2022 году за счет средств Целевого капитала ИЭГ, и опубликован за счет указанных средств.

Более подробно с деятельностью Фонда «Институт экономики города» и результатами его исследований можно ознакомиться на сайте: www.urbaneconomics.ru.

УДК 08 (1–21)
ББК 94

Полное или частичное воспроизведение материалов данного издания допускается только с письменного согласия издателя.

При цитировании ссылка на Фонд «Институт экономики города» обязательна.

ISBN 978-5-8130-0192-5

© Фонд «Институт экономики города», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
----------------	---

Раздел 1. Основные концепции и программы реализации «зеленой повестки» устойчивого развития	7
--	----------

1.1. Концепция устойчивого развития	7
1.2. Концепция «Умный город»	28
1.3. Концепция низкоуглеродного развития	32
1.4. Концепция повышения энергоэффективности зданий	42
1.5. Концепция «зеленого строительства»	51
1.6. Концепция экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики)	59
1.7. Концепция стандартов экологического, социального и корпоративного управления	60
1.8. Устойчивое развитие и индивидуальное, коллективное поведение	62

Раздел 2. Теория и практики управления градостроительной средой в целях реализации «зеленой повестки» устойчивого развития города	67
--	-----------

2.1. Концепция компактного города	72
2.2. Концепция N-минутного города	95
2.3. Тенденции и практики управления градостроительным развитием в целях реализации «зеленой повестки» устойчивого развития городов в России	102

Раздел 3. Российская и зарубежная практика регулирования и управления в целях минимизации негативного воздействия зданий и строительства на окружающую среду, в том числе повышения их энергоэффективности	110
---	------------

3.1. Основные инструменты регулирования и управления в целях минимизации негативного воздействия зданий и строительства на окружающую среду и повышения их энергоэффективности	110
3.2. Международная практика регулирования энергосбережения в зданиях и повышения энергоэффективности зданий	117
3.3. Регулирование энергоэффективности зданий в Российской Федерации	130
3.4. Международные и национальные стандарты зеленого строительства	140
3.5. Развитие инструментов «зеленых финансов» и фискальные меры повышения энергоэффективности	147

Раздел 4. Энергоэффективная модернизация зданий за рубежом и в России	157
4.1. Энергоэффективная модернизация зданий в зарубежной практике	157
4.2. Международный опыт применения финансовых инструментов модернизации жилой недвижимости в целях повышения энергоэффективности	161
4.3. Российский опыт регулирования и проведения энергоэффективного капитального ремонта многоквартирных домов	171
Раздел 5. Российские города в контексте «зеленой повестки» устойчивого развития	182
5.1. Согласование целей и задач муниципальных стратегий социально-экономического развития с целями устойчивого (в том числе зеленого) развития	184
5.2. Учет целей устойчивого (в том числе зеленого) развития при пространственном развитии муниципальных образований и градостроительном регулировании, установлении требований к благоустройству территорий	186
5.3. Потенциальные сферы экологизации городской экономики	191
5.4. Инструменты имплементации «зеленой повестки» устойчивого развития в систему муниципального управления	201
Заключение	218
Приложение	
1. Цели устойчивого развития ООН, задачи, поставленные в рамках целей, и показатели решения задач	220
2. Перечень национальных показателей целей устойчивого развития России	250
3. Параметры основных документов Российской Федерации, соответствующих положениям Рамочной конвенции ООН об изменении климата (в части, имеющей отношение к урбанизированным территориям)	272
4. Перечень утвержденных в разных странах в 2020-2021 годах регуляторных актов, их разделов, устанавливающих требования или минимальные стандарты (МСЭЭ) в отношении энергоэффективности зданий	287
5. Сравнение стандартов зеленого строительства, применяемых в США	294
6. Международные системы оценки, устанавливающие стандарты зеленого строительства	300

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия вопросы городского развития все чаще рассматриваются в более широком глобальном контексте, в том числе в связи с международной и российской повесткой устойчивого развития городов и минимизации негативного воздействия на климат и окружающую среду. Это в том числе связано с существенным вкладом городов в изменение климата: по данным ООН-Хабитат, города потребляют 78% мировой энергии и производят более 60% выбросов парниковых газов.¹

В числе основных концептуальных блоков такого глобального контекста можно выделить наиболее общие концепции:

- устойчивого развития;
- «умного города»;
- низкоуглеродного развития и минимизации негативного воздействия на климат и окружающую среду;
- энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- зеленого строительства;
- экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики);
- стандартов экологического, социального и корпоративного управления.

Целевые установки этих концепций и механизмы их реализации во многом пересекаются и в совокупности иногда именуются «зеленой повесткой». В данном значении этот термин используется и в настоящем аналитическом обзоре.

Вместе с тем, в российской практике эти концептуальные блоки нередко воспринимаются и реализуются в отрыве друг от друга, а вопросы городского развития в указанном контексте и вовсе рассматриваются, как правило, формально и недостаточно комплексно.

Кроме того, в развитие таких наиболее общих концептуальных направлений существуют более частные концепции их реализации, в том числе в отношении градостроительного развития городов (например, концепции компактного города, 15/20/30-минутного города).

Целью настоящего аналитического обзора является сопряженный анализ теоретического осмысления и реализации в международной и российской практике указанных концепций, поиск оптимальных путей для их интеграции, а также выявление возможных сфер реализации указанных концепций в рамках городского развития. Исходя из такой цели, мы позволили себе дать название данному аналитическому обзору – «Зеленая повестка» устойчивого развития городов», хотя настоящий аналитический материал не претендует на исчерпывающее рассмотрение всех соответствующих данной теме аспектов городского развития.

1. Источник: <https://www.un.org/ru/climatechange/climate-solutions/cities-pollution>

Данный аналитический материал имеет следующую структуру. В разделе 1 рассмотрены основные концепции и программы «зеленой повестки» устойчивого развития, реализация которых имеет прямое отношение к развитию городов. Разделы 2 – 4 посвящены вопросам развития физической среды городов с точки зрения рассмотренных концепций: регулирование и управление градостроительным развитием, повышение энергоэффективности строительства и существующих зданий, в том числе в целях минимизации негативного воздействия на окружающую среду. В разделе 5 сделана попытка обобщить предлагаемые подходы для формирования «зеленой повестки» устойчивого развития российских городов в рамках стратегического планирования муниципальных образований и применения городами различных инструментов «зеленого» развития.

Настоящий аналитический материал подготовлен коллективом экспертов Фонда «Институт экономики города» в составе:

- Косарева Н. Б., канд. экон. наук (научная редакция);
- Пузанов А. С., канд. геогр. наук, Попов Р. А., канд. геогр. наук, Алов И. Н., канд. геогр. наук (разделы 1 и 5);
- Полиди Т. Д., канд. экон. наук, Гершович А. Я. (раздел 2);
- Генцлер И. В., канд. техн. наук, Лыкова Т. Б. (разделы 3 и 4).

1 ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ И ПРОГРАММЫ РЕАЛИЗАЦИИ «ЗЕЛеной ПОВЕСТКИ» УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

1.1 Концепция устойчивого развития

Концепция устойчивого развития (*sustainable development*) была сформулирована в 1987 г. в отчете «Наше общее будущее», также известном как Отчет комиссии Брундтланд.² Устойчивое развитие понимается как «развитие, отвечающее потребностям настоящего времени без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».³

В 2015 г. Генеральная ассамблея ООН приняла систему целей устойчивого развития (далее также – ЦУР). Такая система целей позволяет всем странам мира отслеживать свой прогресс в области достижения устойчивого развития. Было выделено 17 целей устойчивого развития, каждая из них имеет номер и название.⁴

Все 17 ЦУР содержат количественные показатели, которые соответствуют задачам (для каждой цели установлено от 5 до 19 задач). Полный перечень задач и показателей ЦУР представлен в Приложении 1 к настоящему аналитическому обзору. В целом система ЦУР содержит 231 уникальный показатель, но, поскольку 12 из них осознанно дублируются в двух-трех задачах, их совокупное число составляет 247.⁵

ЦУР 11 «Устойчивые города и населенные пункты» имеет самое непосредственное отношение к вопросам городского развития. Эта цель сформулирована следующим образом: «сделать города и населенные пункты открытыми, безопасными, жизнеспособными и устойчивыми».

Основной ЦУР, посвященной вопросам экологии и изменениям климата, является ЦУР 13 «Борьба с изменением климата». Она включает в себя решение таких задач, как повышение сопротивляемости и способности адаптироваться к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям во всех странах; включение мер реагирования на изменение климата в политику, стратегии и планирование на национальном уровне; улучшение просвещения, распространения информации и расширение возможностей людей и организаций по смягчению остроты и ослаблению последствий изменения климата, адаптации к ним и раннему предупреждению.

2. Доступ по ссылке: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

3. Доступ по ссылке: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf

4. Доступ по ссылке: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/6754Technical%20report%20of%20the%20UNSC%20Bureau%20%28final%29.pdf>

5. Доступ по ссылке: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/>

К городским или климатическим вопросам имеют отношение не только ЦУР 11 и 13, но также и некоторые другие ЦУР на уровне их задач (целей второго порядка) и показателей. В таблице 1.1 представлены результаты проведенной оценки наличия проблематики городского развития или климатической и экологической повесток в составе задач каждой из ЦУР.⁶

Достижение ЦУР контролируется государствами через подготовку добровольных национальных отчетов (обзоров), цель которых — представить краткий обзор достижения ЦУР в стране в целях содействия ускорению прогресса с помощью обмена опытом, взаимного обучения, выявления пробелов и лучших практик, мобилизации партнерств.⁷ В 2020 г. добровольный отчет был представлен 51 страной, в 2021 г. — 42 странами.

6. В литературе представлены и другие группировки ЦУР по степени их влияния на формирование устойчивых городов. См., например: Бринькова И. Ю. Устойчивое развитие урбанизированных территорий // ESG-трансформация как вектор устойчивого развития: В трех томах. Том 2 / Под общ. ред. К. Е. Турбиной и И. Ю. Юргенса. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2022. С. 9–218.

7. Доступ по ссылке: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/SDGS/2020VNRCountries/RUSSIAN_FEDERATION_Russian.pdf

Таблица 1.1 – Соответствие целей устойчивого развития вопросам городского развития, климатической и экологической повестке

ЦУР	Наличие задач и показателей по теме:		Примеры задач ⁸
	городское развитие	климатическая и экологическая повестка	
1. Ликвидация нищеты	+	+	1.5 К 2030 году повысить жизнестойкость малоимущих и лиц, находящихся в уязвимом положении, и уменьшить их незащищенность и уязвимость перед вызванными изменением климата экстремальными явлениями и другими экономическими, социальными и экологическими потрясениями и бедствиями.
2. Ликвидация голода	–	+	2.4 К 2030 году обеспечить создание устойчивых систем производства продуктов питания и внедрить методы ведения сельского хозяйства, которые позволяют повысить жизнестойкость и продуктивность и увеличить объемы производства, способствуют сохранению экосистем, укрепляют способность адаптироваться к изменению климата, экстремальным погодным явлениям, засухам, наводнениям и другим бедствиям и постепенно улучшают качество земель и почв.
3. Хорошее здоровье и благополучие	+	+	3.9 К 2030 году существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв.
4. Качественное образование	+	–	4.7 К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся приобретали знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе посредством обучения по вопросам устойчивого развития и устойчивого образа жизни, прав человека, гендерного равенства, пропаганды культуры мира и ненасилия, гражданства мира и осознания ценности культурного разнообразия и вклада культуры в устойчивое развитие.
5. Гендерное равенство	–	–	
6. Чистая вода и санитария	–	+	6.4 К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить устойчивый забор и подачу пресной воды для решения проблемы нехватки воды и значительного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды.
7. Недорогостоящая и чистая энергия	–	+	7.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению.

6

8. Первое число до точки в номере задачи отражает соответствие той или иной ЦУР.

ЦУР	Наличие задач и показателей по теме:		Примеры задач
	городское развитие	климатическая и экологическая повестка	
8. Достойная работа и экономический рост	–	+	8.4 На протяжении всего срока до конца 2030 года постепенно повышать глобальную эффективность использования ресурсов в системах потребления и производства и стремиться к тому, чтобы экономический рост не сопровождался ухудшением состояния окружающей среды, как это предусматривается Десятилетней стратегией действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства, причем первыми этим должны заняться развитые страны.
9. Индустриализация, инновации и инфраструктура	–	+	9.4 К 2030 году модернизировать инфраструктуру и переоборудовать промышленные предприятия, сделав их устойчивыми за счет повышения эффективности использования ресурсов и более широкого применения чистых и экологически безопасных технологий и промышленных процессов, с участием всех стран в соответствии с их индивидуальными возможностями.
10. Уменьшение неравенства	–	–	
11. Устойчивые города и населенные пункты	+	+	11.6 К 2030 году уменьшить негативное экологическое воздействие городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов.
12. Ответственное потребление и производство	–	+	12.2 К 2030 году добиться рационального освоения и эффективного использования природных ресурсов.
13. Борьба с изменением климата	–	+	13.1 Повысить сопротивляемость и способность адаптироваться к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям во всех странах.
14. Сохранение морских экосистем	–	–	–
15. Сохранение экосистем суши	–	–	–
16. Мир, правосудие и эффективные институты	–	–	–
17. Партнерство в интересах устойчивого развития	+	–	17.17 Стимулировать и поощрять эффективное партнерство между государственными организациями, между государственным и частным секторами и между организациями гражданского общества, опираясь на опыт и стратегии использования ресурсов партнеров.

Источник: составлено авторами аналитического обзора на основе анализа целей и задач устойчивого развития.

Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации подготовил в 2020 году Добровольный национальный обзор достижения Российской Федерацией Целей устойчивого развития (ЦУР) и реализации Повестки в области устойчивого развития на период до 2030 года.⁹ В обзоре, в частности, отмечено, что наибольших успехов страна достигла в достижении целей 1, 4 и 8 (Ликвидация нищеты, Качественное образование, Достойная работа и экономический рост).¹⁰

Добровольный национальный обзор в отношении России готовится на основе сведений Росстата, осуществляющего мониторинг данных национального перечня показателей ЦУР.¹¹ который отличается от установленного международного перечня показателей. Он опирается на уровень задач и состоит из показателей, доступных для статистического ведомства.¹²

В перечне учтены задачи, определенные в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», стратегических документах Правительства Российской Федерации, а также национальных и федеральных проектах.¹³ Национальный набор показателей ЦУР (175 показателей) содержится в Приложении 2 к настоящему аналитическому обзору.

Следует отметить, что в российском перечне отсутствуют показатели для ряда задач, в некоторых случаях российские показатели, на наш взгляд, тематически не вполне соответствуют задачам ЦУР. Например, задача 3.9 ставится как «снижение смертности от различных форм загрязнения», а российский показатель отражает только сам уровень загрязнения.

В целях структуризации задач и показателей ЦУР, имеющих отношение к вопросам городского развития, экологической и климатической повестке, была проведена их аналитическая группировка по тематическим блокам.

В *первый блок* с условным названием «Устойчивое развитие городов с учетом экологических задач» включены задачи ЦУР, связанные с:

- обеспеченностью населения базовыми благами, в том числе чистой водой (ЦУР 1, 3, 6, 11);
- совершенствованием утилизации отходов (ЦУР 11, 12);
- иными задачами обеспечения устойчивости городской экономики (ЦУР 12, 17).

9. Доступ по ссылке: <https://ac.gov.ru/projects/project/dobrovolnyj-nacionalnyj-obzor-dostizhenia-celej-ustojcivogo-razvitiia-10>

10. Доступ по ссылке: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=30022&nr=1686&menu=3170>

11. Доступ по ссылке: <https://rosstat.gov.ru/sdg/national>

12. Национальный перечень России разработан согласно резолюции Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/71/313 от 6 июля 2017 года по разработке национальных наборов показателей ЦУР, исходя из национальных приоритетов, местных условий и имеющегося статистического потенциала.

13. На сайте Росстата не указано, гармонизирован ли перечень с Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», однако приложенный для скачивания файл с перечнем был актуален на дату просмотра (14 ноября 2022 г.)

Эти задачи имеют выраженную экологическую составляющую, но непосредственно с задачами снижения выбросов парниковых газов и низкоуглеродного развития не связаны. Указанные задачи решаются при непосредственном участии городских властей и местных сообществ.

Во второй блок с условным названием «Борьба с негативными изменениями климата» включены задачи ЦУР, связанные с:

- непосредственным ограничением выбросов парниковых газов (ЦУР 9, 11, 13);
- поддержкой возобновляемых источников энергии, включая снижение субсидий на ископаемое топливо (ЦУР 7, 12);
- повышением энергоэффективности (ЦУР 7, 8);
- рациональным потреблением и производством (ЦУР 12).

В третий блок с условным названием «Борьба с последствиями изменения климата и ухудшения экологической ситуации» включены задачи ЦУР, которые связаны уже с минимизацией вреда от существующих негативных последствий изменения климата и ухудшения экологической ситуации:

- защита от голода и иных бедствий, связанных с климатическими изменениями (ЦУР 2, 11, 13);
- защита от заболеваний, вызванных ухудшением состояния окружающей среды (ЦУР 3).

Всего к вопросам городского развития, климатической и экологической повестки по указанным тематическим блокам было отнесено 33 из 169 задач ЦУР.¹⁴ Российские показатели относятся примерно к половине таких задач — 16 задачам.

Отметим также, что в системе задач и показателей ЦУР отсутствуют две важные темы, связанные одновременно с городами и климатической и экологической повесткой, — это распределенная энергетика и борьба с загрязнением, генерируемым городским транспортом.

Предлагаемая тематическая группировка ЦУР по городской, климатической и экологической проблематике, а также соответствующих задач и показателей приведена в таблице 1.2, где представлены как международные, так и российские показатели соответствующих задач.

Следует отметить, что ЦУР, направленные на повышение энергоэффективности зданий (ЦУР 7, 11, 12 и 13) относятся не только к группе задач «Повышение энергоэффективности», но также связаны с другими группами задач: «Совершенствование утилизации отходов», «Поддержка возобновляемых источников энергии, снижение субсидий на ископаемое топливо», «Рациональное потребление и производство», которые также направлены на сокращение выбросов парниковых газов, связанных с потреблением энергии в зданиях.

Важным механизмом достижения ЦУР на уровне городов является разработка и принятие локальных стратегий по достижению ЦУР. Некоторые лучшие практики такого рода упомянуты на сайте ОЭСР.¹⁵

14. Отметим, что ОЭСР в своей методологии территориального подхода к достижению ЦУР выделяет 105 задач как потенциально решаемых в ходе взаимодействия государства с регионами или городами.

15. Доступ по ссылке: <https://www.oecd.org/about/impact/achievingthesdgsincitiesandregions.htm>

Таблица 1.2 – Тематическая группировка городских, климатических и экологических задач и показателей целей устойчивого развития

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
Устойчивое развитие городов с учетом экологических задач	Обеспеченность базовыми благами, в том числе чистой водой	1. Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах	1.4 К 2030 году обеспечить, чтобы все мужчины и женщины, особенно малоимущие и уязвимые, имели равные права на экономические ресурсы, а также доступ к базовым услугам, владению и распоряжению землей и другими формами собственности, наследуемому имуществу, природным ресурсам, соответствующим новым технологиям и финансовым услугам, включая микрофинансирование	1.4.1 Доля населения, живущего в домохозяйствах с доступом к базовым услугам	—
		3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте	3.6 К 2020 году вдвое сократить во всем мире число смертей и травм в результате дорожно-транспортных происшествий	3.6.1 Смертность в результате дорожно-транспортных происшествий	Количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях, человек на 100 тысяч населения Число лиц, раненых в ДТП (человек) Всего ДТП в России (единиц) ДТП, связанные с состоянием опьянения (единиц) Погибло в ДТП, связанных с состоянием опьянения (человек) Всего получили травмы в ДТП, связанных с состоянием опьянения (человек)

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
			3.9 К 2030 году существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв	3.9.2 Смертность от отсутствия безопасной воды, безопасной санитарии и гигиены (от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены для всех)	Санитарное состояние питьевого водоснабжения, число проб (из распределительной сети), не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб Санитарное состояние атмосферного воздуха, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб Санитарное состояние почвы, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб
	4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех		4.7 К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся приобрели знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе посредством обучения по вопросам устойчивого развития и устойчивого образа жизни, прав человека, гендерного равенства, пропаганды культуры мира и ненасилия, гражданства мира и осознания ценности культурного разнообразия и вклада культуры в устойчивое развитие	4.7.1 Степень, в которой i) воспитание в духе глобальной гражданственности и ii) образование в интересах устойчивого развития всесторонне учитываются в а) национальной политике в сфере образования; b) учебных планах; c) подготовке учителей; и d) оценке учащихся	—

		6. Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех	6.3 К 2030 году повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму выбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения масштабов рециркуляции и безопасного повторного использования сточных вод во всем мире	6.3.1 Доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод	Доля нормативно очищенной сточной воды
				6.3.2 Доля водоемов с хорошим качеством воды	—
			6.4 К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить устойчивый забор и подачу пресной воды для решения проблемы нехватки воды и значительного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды	6.4.1 Динамика изменения эффективности водопользования	—
				6.4.2 Уровень нагрузки на водные ресурсы: забор пресной воды в процентном отношении к имеющимся запасам пресной воды	—

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
		11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	11.3 К 2030 году расширить масштабы открытой для всех и экологически устойчивой урбанизации и возможности для комплексного и устойчивого планирования населенных пунктов и управления ими на основе широкого участия во всех странах	11.3.1 Соотношение темпов застройки и темпов роста населения	Соотношение темпа ввода в действие жилых домов к темпу роста населения
				11.3.2 Доля городов, в которых регулярно и на демократической основе функционируют структуры, обеспечивающие прямое участие гражданского общества в градостроительном планировании и управлении городским хозяйством	—
	Совершенствование утилизации отходов	11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	11.a Поддерживать позитивные экономические, социальные и экологические связи между городскими, пригородными и сельскими районами на основе повышения качества планирования национального и регионального развития	11.a.1 Число стран, в которых приняты национальные программы развития городов или региональные планы застройки, в которых а) учитывается динамика численности населения; б) предусмотрено сбалансированное территориальное развитие; и с) расширены возможности маневра бюджетными средствами	—
			11.6 К 2030 году уменьшить негативное экологическое воздействие городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов	11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	—

		12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства	12.4 К 2020 году добиться экологически рационального использования химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными принципами и существенно сократить их попадание в воздух, воду и почву, чтобы свести к минимуму их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду	12.4.1 Число сторон международных многосторонних экологических соглашений по опасным и иным химическим веществам и отходам, выполняющих свои обязательства и обязанности по передаче информации в соответствии с требованиями каждого соглашения	Количество ликвидированных наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда
			12.5 К 2030 году существенно уменьшить объем отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, их сокращению, переработке и повторному использованию	12.4.2 а) Образование опасных отходов на душу населения и б) доля обрабатываемых опасных отходов в разбивке по видам обработки	
				12.5.1 Национальный уровень переработки отходов, вес переработанных материалов в тоннах	Доля твердых коммунальных отходов, направленных на утилизацию, в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов
					Доля твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов Доля утилизированных и обезвреженных отходов производства и потребления в общем объеме образовавшихся отходов производства и потребления Доля обезвреженных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности, подлежащих обезвреживанию, переданных федеральному оператору по обращению с отходами I и II классов опасности, %

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
	Устойчивая городская экономика	12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства	12.b Разрабатывать и внедрять инструменты мониторинга влияния, оказываемого на устойчивое развитие устойчивым туризмом, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству местной продукции	12.b.1 Внедрение стандартных методов учета в целях отслеживания экономических и экологических характеристик устойчивости туризма	Количество объектов эколого-просветительской деятельности и познавательного туризма в государственных природных заповедниках и национальных парках Виды экотроп и маршрутов в государственных природных заповедниках и национальных парках Количество посетителей объектов эколого-просветительской деятельности и познавательного туризма в государственных природных заповедниках и национальных парках
		17. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития	17.17 Стимулировать и поощрять эффективное партнерство между государственными организациями, между государственным и частным секторами и между организациями гражданского общества, опираясь на опыт и стратегии использования ресурсов партнеров	17.17.1 Сумма (в долларах США), выделяемая на государственно-частные партнерства в области инфраструктуры	—
Борьба с негативными изменениями климата	Ограничение выбросов	11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	11.6 К 2030 году уменьшить негативное экологическое воздействие городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов	11.6.2 Среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц (например, класса PM _{2.5} и PM ₁₀) в атмосфере городов (в пересчете на численность населения)	Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха Совокупный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

					Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, % Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха)
		13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями	13.2 Включить меры реагирования на изменение климата в политику, стратегии и планирование на национальном уровне	13.2.2 Совокупный годовой объем выбросов парниковых газов	Количество отраслевых, региональных и корпоративных планов адаптации к изменению климата
	Поддержка возобновляемых источников энергии, снижение субсидий на ископаемое топливо	7. Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех	7.2 К 2030 году значительно увеличить долю энергии из возобновляемых источников в мировом энергетическом балансе	7.2.1 Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного энергопотребления	Доля электрической энергии, производимой с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства электрической энергии Мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт), МВт
		12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства	12.а Оказывать развивающимся странам помощь в наращивании их научно-технического потенциала для перехода к более рациональным моделям потребления и производства	12.а.1 Установленные в развивающихся странах генерирующие мощности на основе возобновляемых энергоносителей (в ваттах на душу населения)	—

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
			к более рациональным моделям потребления и производства		
			12 с Рационализировать отличающееся неэффективностью субсидирование использования ископаемого топлива, ведущее к его расточительному потреблению, посредством устранения рыночных диспропорций с учетом национальных условий, в том числе путем реорганизации налогообложения и постепенного отказа от вредных субсидий там, где они существуют, для учета их экологических последствий, в полной мере принимая во внимание особые потребности и условия развивающихся стран и сводя к минимуму возможные негативные последствия для их развития таким образом, чтобы защитить интересы нуждающихся и уязвимых групп населения	12.с.1 Сумма субсидий на ископаемое топливо на единицу ВВП (производство и потребление)	—
	Повышение энергоэффективности	7. Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех	7.3 К 2030 году удвоить глобальный показатель повышения энергоэффективности	7.3.1 Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к ВВП	Энергоемкость валового внутреннего продукта за год, предшествующий предыдущему

		8. Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех	8.4 На протяжении всего срока до конца 2030 года постепенно повышать глобальную эффективность использования ресурсов в системах потребления и производства и стремиться к тому, чтобы экономический рост не сопровождался ухудшением состояния окружающей среды, как это предусматривается Десятилетней стратегией действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства, причем первыми этим должны заняться развитые страны	8.4.1 Совокупные ресурсозатраты, ресурсозатраты на душу населения и ресурсозатраты в процентном отношении к ВВП	Потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны
				8.4.2 Совокупное внутреннее материальное потребление, внутреннее материальное потребление на душу населения и внутреннее материальное потребление в процентном отношении к ВВП	
	Рациональное потребление и производство	12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства	12.1 Осуществлять Десятилетнюю стратегию действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства с участием всех стран, причем первыми к ней должны приступить развитые страны, и с учетом развития и потенциала развивающихся стран	12.1.1 Число стран, разрабатывающих, принимающих или реализующих директивные документы в поддержку перехода к рациональному потреблению и производству	—
				12.2 К 2030 году добиться рационального использования природных ресурсов	
				12.2.1 Совокупные ресурсозатраты и ресурсозатраты на душу населения и в процентном отношении к ВВП	Потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны
				12.2.2 Совокупное внутреннее материальное потребление и внутреннее материальное потребление на душу населения и в процентном отношении к ВВП	

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
			12.2 К 2030 году добиться рационального освоения и эффективного использования природных ресурсов	12.2.1 Совокупные ресурсозатраты и ресурсозатраты на душу населения и в процентном отношении к ВВП	Потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны
				12.2.2 Совокупное внутреннее материальное потребление и внутреннее материальное потребление на душу населения и в процентном отношении к ВВП	
			12.3 К 2030 году сократить вдвое в пересчете на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях и уменьшить потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках, в том числе послеуборочные потери	12.3.1 а) Индекс потерь продовольствия и б) индекс пищевых отходов	—
			12.7 Содействовать обеспечению экологичной практики государственных закупок в соответствии с национальными стратегиями и приоритетами	12.7.1 Степень внедрения стратегий и планов действий по экологизации государственных закупок	—
Борьба с последствиями изменений климата	Борьба с последствиями экологических (климатических) изменений, защита от бедствий	2. Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства	2.4 К 2030 году обеспечить создание устойчивых систем производства продуктов питания и внедрить методы ведения сельского хозяйства, которые позволяют повысить жизнестойкость и продуктивность и увеличить объемы производства, способствуют сохранению экосистем,		

			укрепляют способность адаптироваться к изменению климата, экстремальным погодным явлениям, засухам, наводнениям и другим бедствиям и постепенно улучшают качество земель и почв	2.41 Доля площади сельскохозяйственных угодий, на которых применяются продуктивные и неистощительные методы ведения сельского хозяйства	—
		11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	11.b К 2020 году значительно увеличить число городов и населенных пунктов, принявших и осуществляющих комплексные стратегии и планы, направленные на устранение социальных барьеров, повышение эффективности использования ресурсов, смягчение последствий изменения климата, адаптацию к его изменению и способность противостоять стихийным бедствиям, и разработать и внедрить в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы меры по комплексному управлению связанными с бедствиями рисками на всех уровнях	11.b.2 Доля местных органов власти, принявших и осуществляющих местные стратегии снижения риска бедствий в соответствии с национальными стратегиями снижения риска бедствий	—
			1.5 К 2030 году повысить жизнестойкость малоимущих и лиц, находящихся в уязвимом положении, и уменьшить их незащищенность и уязвимость перед вызванными изменением климата экстремальными явлениями и другими экономическими, социальными и экологическими потрясениями и бедствиями	1.51 Число погибших, пропавших без вести и пострадавших непосредственно в результате бедствий на 100 000 человек	—

Блок задач	Группа задач	ЦУР	Задачи	Международные показатели	Российские показатели
			11.b К 2020 году значительно увеличить число городов и населенных пунктов, принявших и осуществляющих комплексные стратегии и планы, направленные на устранение социальных барьеров, повышение эффективности использования ресурсов, смягчение последствий изменения климата, адаптацию к его изменению и способность противостоять стихийным бедствиям, и разработать и внедрить в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы меры по комплексному управлению связанными с бедствиями рисками на всех уровнях	11.b.2 Доля местных органов власти, принявших и осуществляющих местные стратегии снижения риска бедствий в соответствии с национальными стратегиями снижения риска бедствий	—
			11.c Оказывать наименее развитым странам содействие, в том числе посредством финансовой и технической помощи, в строительстве экологически устойчивых и прочных зданий с использованием местных материалов	Доля финансовой поддержки наименее развитых стран, которая выделяется на строительство и модернизацию устойчивых и ресурсо-эффективных зданий с использованием местных материалов ¹⁶	—
		13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями	13.1 Повысить сопротивляемость и способность адаптироваться к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям во всех странах	13.1.1 Число погибших, пропавших без вести и пострадавших непосредственно в результате бедствий на 100 000 человек	—

16. В 2020 году данный индикатор был исключен. Новый индикатор находится в стадии разработки.

Источник: <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=11&Target=>

	Защита от заболеваний	3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте	3.4 К 2030 году уменьшить на треть преждевременную смертность от неинфекционных заболеваний посредством профилактики и лечения и поддержания психического здоровья и благополучия	3.4.1 Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, рака, диабета, хронических респираторных заболеваний	Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом Ожидаемая продолжительность здоровой жизни Смертность от болезней системы кровообращения (на 100 тыс. населения) Смертность от новообразований, в том числе от злокачественных (на 100 тыс. населения) Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом психического расстройства и расстройствами поведения на 100 тыс. населения
			3.9 К 2030 году существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв	3.9.1 Смертность от загрязнения воздуха в жилых помещениях и атмосферного воздуха	Санитарное состояние питьевого водоснабжения, число проб (из распределительной сети), не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб Санитарное состояние атмосферного воздуха, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб Санитарное состояние почвы, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб

Например, в 2018 г. в японском городе Китакюсю была принята рамочная программа «Развитие города с «зеленым ростом», истинным богатством и благополучием и подача примера всему миру».¹⁷ Структура ее целей и задач выглядит следующим образом:

- 1) Экономика (развитие новых отраслей в гармонии между человеком и окружающей средой):
 - создание новых объектов бизнеса для развития передового города;
 - создание новых отраслей энергетики.
- 2) Общество (создание общества, каждый член которого может принимать участие в коллективных решениях):
 - создание возможностей для всех групп населения;
 - улучшение качества жизни.
- 3) Окружающая среда (создание устойчивого города в качестве модели для всего мира):
 - развитие модельной системы генерации и распространения энергии;
 - создание компактного города;
 - продвижение города на международной арене с целью распространения опыта.

Программа Китакюсю представляет интерес тем, что городу в ней отводится весьма значимая роль в достижении ЦУР. В частности, именно на этом уровне планируется имплементировать новейшие достижения в области энергетики. Оригинальным подходом является применение концепции компактного города, когда все необходимые услуги и рабочие места находятся в близкой доступности от места проживания¹⁸ (концепция компактного города будет рассмотрена в разделе 2 настоящего аналитического обзора).

Отдельно следует выделить Москву — это первый город и субъект Российской Федерации, который участвует в пилотном проекте «Территориальный подход в достижении ЦУР», направленном на создание комплексной системы оценки долгосрочного развития города, соответствующего международным стандартам и принципам устойчивого развития ООН и ОЭСР.¹⁹ Москва стала участником пилотного проекта в 2019 году.²⁰

Для проведения оценок дистанций городов-участников пилотного проекта до достижения ЦУР ОЭСР используется методология, в рамках которой выделяются те задачи (цели второго порядка), которые можно решить на уровне города.

17. Доступ по ссылке: <https://www.local2030.org/pdf/vlr/kitakyushu-sdg-report-en-2018.pdf>

18. Важность компактного развития города в контексте достижения ЦУР и решения задач климатической повестки зафиксирована в Японии также на национальном уровне. См.: Promotion of Urban Renovation and Compact Cities. Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. Доступ по ссылке: <https://www.mlit.go.jp/common/000996976.pdf>

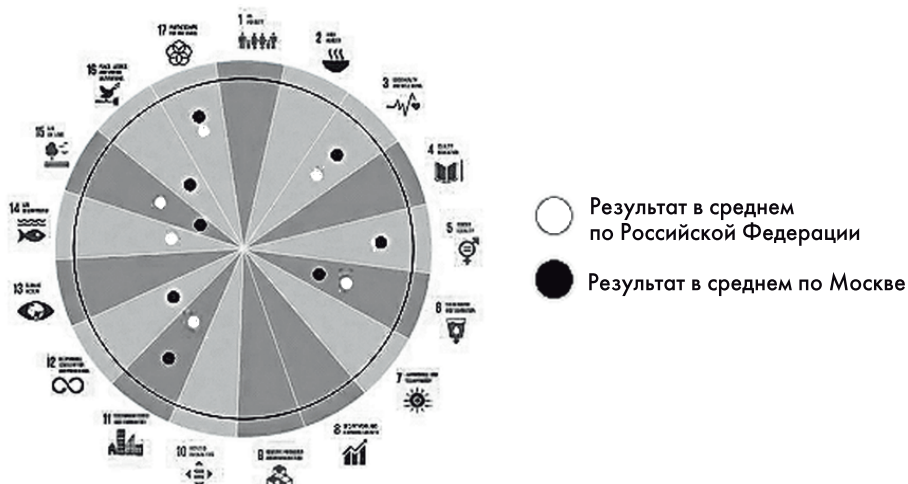
19. Доступ по ссылке: <https://investmoscow.ru/about-moscow/cur/main>

20. В настоящее время в пилотном проекте, наряду с Москвой, участвуют города из 8 стран мира: Дании, Германии, Норвегии, Исландии, Бельгии, Аргентины, Бразилии и Японии.

Методологический отчет ОЭСР «Территориальный подход к достижению ЦУР» содержит перечень задач, называемых «субнациональными»²¹ и решаемых на уровне региона и (или) города в координации с национальными властями. К ним ОЭСР отнесены 105 задач из 169. Такие задачи имеют более 130 показателей (точное число не указано).

На сайте пилотного проекта представлен англоязычный отчет ОЭСР по Москве,²² в котором оценена дистанция, которую Москве необходимо преодолеть на пути достижения ЦУР (см. рис. 1.1).

Рисунок 1.1 — Дистанция Москвы до достижения целей устойчивого развития



Источник: https://cms.investmoscow.ru/media/3342393/sdgs_moscow_final_draft.pdf

По такой оценке ОЭСР, Москва прошла более половины пути по некоторым ЦУР (3. Хорошее здоровье и благополучие, 5. Гендерное равенство, 11. Устойчивые города и населенные пункты, 17. Партнерство в интересах устойчивого развития). По другим ЦУР Москва отстает даже от среднероссийского уровня (6. Чистая вода и санитария, 15. Сохранение экосистем суши).

В отчете ОЭСР также отмечено, что Москва проверяет свои государственные программы на предмет создания вклада в достижение ЦУР. Кроме того, Москва учитывает эту повестку при разработке генерального плана, инвестиционной стратегии и проекта стратегии «Умный город-2030», несмотря на то, что формально эти документы не связаны с ЦУР.

После начала участия Москвы в пилотном проекте к проекту стали подключаться и другие города России. В частности, в 2021 г. при информационной поддержке ОЭСР, Правительства Москвы и ВЭБ.РФ к проекту присоединились:

21. Доступ по ссылке: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/e86fa715-en/1/2/2/index.html?itemId=/content/publication/e86fa715-en&_csp_=6d42c3e04d6f0b50b2439e764fde242b&itemIGO=oecd&itemContentType=book#component-d1e9421

22. Доступ по ссылке: https://cms.investmoscow.ru/media/3342393/sdgs_moscow_final_draft.pdf

Череповец, Прокопьевск, Новокузнецк, Набережные Челны, Нижнекамск, Норильск, Тольятти, Северодвинск, Нижний Тагил, Каменск-Уральский, Магнитогорск и Златоуст.²³ В них планируется составить отчеты, аналогичные московскому.

1.2 Концепция «Умный город»

Одним из основных инструментов достижения целей устойчивого развития на уровне города является реализация концепции «умного города» (*smart city*). Многие ЦУР невозможно достичь без внедрения новых технологий, а также без взаимодействия с обществом на предмет их имплементации в процессы жизнедеятельности.²⁴

Существует множество подходов к определению «умного города». В наиболее общем ключе, «умный город» понимается как город, в котором активно используются информационные и коммуникационные технологии для формирования конкурентных преимуществ по отношению к другим городам,^{25,26} либо как концептуальная модель городского развития с помощью человеческого и социального капитала, а также современных технологий.²⁷

Многообразие трактовок понятия «умный город» чрезвычайно велико, однако среди них можно выделить некоторые наиболее характерные признаки:²⁸

- 1) Применение технологий умного вычисления (*smart computing*) в работе критически важных городских услуг (городского управления, систем здравоохранения, образования, охраны правопорядка, управления недвижимостью, транспортом, ЖКХ) для повышения их взаимосвязанности и эффективности.²⁹

23. Доступ по ссылке: http://xn--80afd4affbbat.xn--plai/news/monogoroda_stali_pilotnymi_ploshchadkami_po_vnedreniyu_mezhdunarodnykh_standartov_otsenki_kachestva/

24. Долгих Е. И., Ерлич В. А., Кузнецова П. О. Факторы, определяющие потенциал устойчивого развития российских городов: инструменты внешней оценки и новые вызовы // Устойчивое развитие городов: коллективная монография / под ред. К. В. Папенова, С. М. Никонорова, К. С. Ситкиной. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. — С. 37–62. Доступ по ссылке: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=58030&p=attachment>

25. Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. Smart Cities in Europe // *Journal of Urban Technology*. — 2011. — Vol. 18. — P. 65–82.

26. Yigitcanlar T., Baum S. Benchmarking local E-Government // *Electronic Government: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. — Anttiroiko, A. (ed.). — Hershey, PA: IGI Global, 2008. — P. 371–378.

27. Angelidou M. Smart city policies: A spatial approach // *Cities*. — 2014. — Vol. 41. — P. 3–11.

28. Nam T., Pardo T. A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions // *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times*. — 2011. — P. 282–291. Доступ по ссылке: http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf

29. Доступ по ссылке: http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf

- 2) Город, преуспевающий в долгосрочной перспективе в развитии экономики, человеческого капитала, мобильности, охраны окружающей среды, качества жизни, построенный на вкладе и деятельности свободных и осведомленных людей.³⁰
- 3) Город, стремящийся стать более «умным» (эффективным, устойчивым, сбалансированным, пригодным для жизни).³¹
- 4) Город, осуществляющий мониторинг и интеграцию критически важной инфраструктуры (транспортной, коммунальной, энергетической), оптимизацию использования ресурсов, планирование превентивных мер по обслуживанию, обеспечение безопасности при максимизации доступности услуг для населения.³²
- 5) Сконструированный (наполненный данными из разнообразных сенсоров), взаимосвязанный (интегрирующий данные сенсоров в единую аналитическую платформу), интеллектуальный (проводящий комплексную аналитику, моделирование, оптимизацию и визуализацию операций и процессов) город.³³
- 6) Город, создающий вдохновение, распространяющий культуру, знания и образ жизни, мотивирующий своих жителей созидать.³⁴
- 7) Город, в котором информационные и коммуникационные технологии расширяют свободу самовыражения и упрощают доступ к информации и услугам.³⁵
- 8) Отметим, что определения, указанные в пунктах 2, 3 и 4, в значительной степени соотносятся с представлением об устойчивом развитии, поскольку в них говорится об устойчивости города, охране окружающей среды и оптимальном использовании ресурсов.

Экспертами Фонда «Институт экономики города» была предложена классификация подходов к определению умного города и смежных терминов (цифровой город, интеллектуальный город и т.д.)³⁶ Она основывается на выделении четырех основных акцентов, которые есть в определениях:

30. Доступ по ссылке: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.

31. Nam T., Pardo T. A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions // Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times. — 2011. — P. 282—291.

32. Доступ по ссылке: <http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/773961-oyxp82/webviewable/773961.pdf>.

33. Harrison C., Eckman B., Hamilton R., Hartswick P., Kalagnanam J., Paraszczak J., Williams P. Foundations for Smarter Cities // IBM Journal of Research and Development. — 2011. — Vol. 54. — P. 1—16.

34. Nam T., Pardo T. A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions // Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times. — 2011. — P. 282—291.

35. Доступ по ссылке: <http://eprints.qut.edu.au/1299/1/partridge.h.2.paper.pdf>.

36. Алов И.Н. Умный город: теоретические подходы и реализация // Городской альманах. Выпуск 9. М.: Фонд «Институт экономики города», 2022. С. 90—99.

- акцент на новые технологии;
- акцент на развитие инфраструктуры;
- акцент на развитие институтов;
- акцент на развитие человеческого капитала.

Таким акцентам соответствуют четыре группы концепций умного города, выделенные в предложенной ИЭГ классификации: технологические, инфраструктурные, институциональные, гуманистические.

Европейская экономическая комиссия ООН разработала дорожную карту для подготовки планов действий по развитию умных и устойчивых городов³⁷. Понятия «умный город» и «устойчивое развитие», таким образом, ставятся в единую систему целеполагания. Например, решение задач по внедрению новых технологий в данном контексте должно приводить к повышению устойчивости города.

Дорожная карта предлагает городам принять систему из 92 ключевых показателей эффективности, разбитых на три группы: экономические, экологически и социокультурные показатели. Эти показатели разработаны в рамках совместной инициативы U4SSC Европейской экономической комиссии ООН и Международного телекоммуникационного союза в 2016–2020 гг. Каждый из них соотнесен с одним или несколькими международными показателями ЦУР³⁸.

Например, показатель «Доля протяженности водопровода, включенного в мониторинг с использованием ИКТ³⁹» соотнесен с задачей ЦУР 6.4 «К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить устойчивый забор и подачу пресной воды для решения проблемы нехватки воды и значительного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды» и соответствующим показателем 6.4.1 «Динамика изменения эффективности водопользования».

Система ключевых показателей U4SSC отвечает всем четырем выделенным ИЭГ подходам к определению умного города (технологическому, инфраструктурному, институциональному, гуманистическому). Приведенный пример отражает соответствие U4SSC технологическому и инфраструктурному видению. Примером показателя, отвечающего также институциональному подходу, является такой показатель, как «количество государственных услуг, осуществляемых в электронной форме». Наконец, гуманистическому подходу соответствует показатель - «доля жителей, находящихся в состоянии бедности». Таким образом, можно говорить о постепенной интеграции концепций устойчивого развития и «умного города».

37. Доступ по ссылке: https://unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/Publications/Guidelines_for_SSC_City_Action_Plan.pdf

38. Доступ по ссылке: <https://www.itu.int/en/publications/Documents/tsb/2017-U4SSC-Collection-Methodology/mobile/index.html#p=23>

39. ИКТ – информационные и коммуникационные технологии.

В России основным механизмом реализации концепции «умного города» является реализация национального проекта «Цифровая экономика», в рамках которого Минстроем России разрабатываются и продвигаются различные инициативы по формированию умных городов.

Ведомственный проект Минстроя России «Умный город», являющийся частью национального проекта «Цифровая экономика», включает разделы: «умное ЖКХ», транспорт, доступная, экологичная и безопасная среда, цифровое строительство и инновационная инфраструктура. Однако в видении министерства умный город сводится лишь к концепции цифровизации городского хозяйства.

В качестве пилотных территорий для реализации ведомственного проекта «Умный город» были изначально отобраны 25 российских городов с разными уровнями экономического развития, представляющие 20 субъектов Российской Федерации. В этот перечень вошли как города-миллионники (Пермь, Екатеринбург, Воронеж) и крупные экономические центры (Тольятти), так и относительно небольшие города (Котовск, Саров, Магас) и даже моногорода (Глазов, Сарапул, Елабуга).⁴⁰ В дальнейшем к проекту подключались и другие населенные пункты, например, 19 городов присутствия Росатома.⁴¹

Минстрой России также ежегодно публикует рейтинг IQ городов — метрики цифровизации городского хозяйства.⁴² Какая-либо взаимосвязь с вопросами устойчивого развития при этом отсутствует, поскольку концепция «умного города» здесь понимается как применение новейших технологий для повышения качества оказания коммунальных услуг.

Отметим, что еще в 2019 г. подход был, на наш взгляд, более проработанным. Сайт «Умный город»,⁴³ созданный Минстроем России совместно с Ростелекомом, аккумулировал лучшие практики в области внедрения технологий умного города, которые затрагивали не только вопросы ЖКХ, но и, например, энергоэффективность и обработку отходов. То есть понимание умного города с тех пор упростилось и осталось в рамках технологического и инфраструктурного видения.

Среди представленных выше определений «умного города» наиболее близки к реализуемым в России практикам определения, приведенные выше в пунктах 1 и 5, не связанные напрямую с достижением ЦУР. Из этого можно сделать вывод, что на данный момент применение концепции «умного города» в российской практике не связано напрямую с достижением целей устойчивого развития. Для сближения целей устойчивого развития и развития умных городов можно было бы разработать систему соответствий ключевых показателей,

40. Доступ по ссылке: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=58030&p=attachment>

41. Доступ по ссылке: <https://rosatom.city/>

42. Доступ по ссылке: <https://minstroyrf.gov.ru/press/minstroy-rossii-predstavil-rezultaty-tretego-indeksa-iq-gorodov/>

43. Доступ по ссылке: <https://russiasmartcity.ru/>

используемых для расчета рейтинга IQ городов, задачам и показателям (возможно, не международным, а российским) ЦУР (по аналогии с U4SSC).

В 2018 г. в Москве была представлена рамочная стратегия «Умный город-2030», в которой были описаны основные принципы реализации этой концепции.⁴⁴ Упор в ней был сделан на улучшение качества и доступности интернет-услуг, включая собственно доступ к высокоскоростному интернету, и электронные государственные услуги. «Умный город» в московской рамочной стратегии определяется как «инновационный город, использующий цифровые технологии для повышения уровня жизни, эффективности деятельности и услуг в городе, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах».

Определение представляет собой сочетание концепции умного города в «технологическом» восприятии и представления об устойчивом развитии. Такой подход представляется в целом удачным, поскольку он позволяет связать концепцию умного города с целями устойчивого развития. В то же время среди упоминаемых в презентации рамочной стратегии технологий, принципов и подходов к реализации доминируют сугубо технологические решения. Вопросам окружающей среды отведено минимум внимания (например, в контексте экологически чистого городского транспорта).

При этом в международном рейтинге Smart City Index, составляемом швейцарской бизнес-школой IMD и Сингапурским университетом технологий и дизайна, Москва имеет высокие показатели не только в технологическом разрезе (наличие и качество разного рода онлайн-сервисов).⁴⁵ Отмечается также высокая доступность качественного образования, зеленых пространств и жилья, сдаваемого в аренду,⁴⁶ показатели которых также учитываются при расчете рейтинга Smart City Index.

1.3 Концепция низкоуглеродного развития

Системное международное сотрудничество по предотвращению негативных изменений климата и борьбе с их последствиями под эгидой ООН началось в 1992 году с Рамочной конвенции ООН об изменении климата.⁴⁷

В документе сформулирована цель: «добиться <...> стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на уровне, не допускающем опасного антропогенного воздействия на климатическую систему». Указано, что такой уровень должен быть достигнут «в сроки, достаточные для естественной адаптации экосистем к изменению климата, позволяющие не ста-

44. Доступ по ссылке: https://www.mos.ru/upload/alerts/files/1_Prezentaciya.pdf

45. Доступ по ссылке: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>

46. Индекс рассчитывается на основе опросов населения, в рамках которых предлагается выделить наиболее проблемные и наиболее благополучные аспекты жизни в городе.

47. Конвенция была принята 9 мая 1992 года на т.н. «Саммите Земли» в Рио-де-Жанейро и вступила в силу 21 марта 1994 года. Подписали конвенцию на сегодняшний момент 196 государств и Евросоюз. Россия ратифицировала конвенцию 4 ноября 1994 года.

вить под угрозу производство продовольствия и *обеспечивающие дальнейшее экономическое развитие на устойчивой основе*». Таким образом, само целеполагание международного сотрудничества основано на неразрывной связи вопросов климатической повестки и устойчивого развития.

Поскольку как основные источники выбросов парниковых газов, так и основные потребители энергии сконцентрированы на городских территориях (на их долю, согласно данным ООН-Хабитат, приходится более 60% всех выбросов и около 78% энергопотребления⁴⁸), можно заключить, что приоритеты, установленные Рамочной конвенцией ООН, в высокой степени актуальны для развития городов и городских агломераций.

Страны-участницы конвенции обязывались вести учет выбросов и абсорбции парниковых газов и регулярно отчитываться о зарегистрированных выбросах и абсорбции парниковых газов, мерах по реализации конвенции. Более конкретные ориентиры и обязательства для стран-участниц конвенции были установлены в документах, принятых позднее на конференциях, регулярно проводимых странами-участницами, в качестве дополнительных соглашений к Рамочной конвенции ООН.⁴⁹

Первым из таких соглашений стал Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН (*Kyoto Protocol*), принятый 11 декабря 1997 года на конференции в Киото и рассчитанный на период до 2012 года.

В 2009 году на конференции в Копенгагене было подписано так называемое «Копенгагенское соглашение» (*Copenhagen Accord*), но это соглашение (наименее обязывающее из всех) в целом оценивается как неудачное. Более успешным стало «Парижское соглашение согласно Рамочной конвенции об изменении климата» (*Paris Agreement*), принятое на Парижской конференции 12 декабря 2015 года, подписанное 22 апреля 2016 года и вступившее в силу 4 ноября 2016 года.

Наконец, 13 ноября 2021 года по итогам конференции, состоявшейся в Глазго, был подписан Климатический пакт Глазго (*Glasgow Climate Pact*).

В таблице 1.3 представлены основные параметры указанных документов, в том числе позиция в отношении них России.

48. Доступ по ссылке: <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/cities-pollution>

49. Конференции стран-участниц (Conference of the Parties, COP) с 1995 года проводятся ежегодно, исключение составил только 2020 год (по причине пандемии). Однако соглашения, развивающие положения Рамочной конвенции ООН, были приняты только на некоторых конференциях.

Таблица 1.3 – Параметры ключевых соглашений, подписанных на конференциях стран-участниц в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата

Документ	Дата подписания	Дата вступления в силу	Количественные индикаторы	Механизмы реализации	Механизмы принуждения	Современное состояние	Число подписавших сторон	Позиция России	Комментарии
Киотский протокол	11 декабря 1997 года	16 февраля 2005 года	Сокращение к 2012 году промышленно развитыми странами и странами с переходной экономикой выбросов парниковых газов в среднем на 5,2% по сравнению с 1990 годом	Установление квот выбросов для стран, возможность торговли квотами	Запрет торговать квотами странам, не выбравшим квоты	Прекратил действие в 2012 г.	192 страны и ЕС. ⁵⁰	Подписала протокол наряду с другими странами-участницами и 4 февраля 2004 года ратифицировала его федеральным законом. ⁵¹	Показатель сокращения выбросов существенно дифференцирован по странам, для развивающихся стран обязательства не были установлены
Копенгагенское соглашение	18 декабря 2009 года	18 декабря 2009 года	Удержание прироста среднемировой температуры в пределах 2°C	Не установлены	Не установлены	Действует	114 страны	Подписала соглашение наряду с другими странами-участницами	Соглашение не имеет юридически обязательной силы. Страны-участницы самостоятельно устанавливают для себя размеры сокращения выбросов к 2020 году

50. Канада подписала протокол, но позже вышла из него.

51. Федеральный закон от 4 февраля 2004 года № 128-ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата».

Парижское соглашение	22 апреля 2016 года	4 ноября 2016 года	Удержание прироста среднемировой температуры намного ниже 2°С сверх доиндустриальных уровней и приложение усилий в целях ограничения роста температуры до 1,5°С сверх доиндустриальных уровней	Разработка странами стратегий низкоуглеродного развития (раз в 5 лет). Финансовая помощь развивающимся странам для борьбы с изменением климата, в т.ч. через «Зеленый климатический фонд»	Не установлены	Действует	197 стран и ЕС ⁵²	Подписала соглашение наряду с другими странами-участниками и 21 сентября 2019 года приняла его постановлением Правительства Российской Федерации ⁵³ (без ратификации Государственной Думой)	Конкретные обязательства по размерам выбросов не установлены, страны-участники устанавливают их самостоятельно
Климатический пакт Глазго и сопутствующие соглашения: о сокращении выбросов метана в атмосферу; о сокращении использования угля; о борьбе с обезлесением; о переходе к экологически чистому транспорту	13 ноября 2021 года	13 ноября 2021 года	Сокращение выбросов углекислого газа на 45% к 2030 г. по сравнению с уровнем 2010 г. и до нулевого сальдо к середине XXI века	Переход к ежегодному режиму разработки национальных стратегий низкоуглеродного развития. Увеличение финансовой помощи развивающимся странам для борьбы с изменением климата	Не установлены	Действует	197 стран и ЕС	Подписала Климатический пакт и соглашение о борьбе с обезлесением; остальные соглашения не подписала	Работа над текстом пакта сопровождалась бурными дискуссиями, в результате чего в финальном документе были зафиксированы довольно мягкие и расплывчатые формулировки, а более строгие обязательства были вынесены в сопутствующие соглашения

Источник: составлено авторами аналитического обзора.

52. США вышли из соглашения, но впоследствии вновь к нему присоединились.

53. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2019 года № 1228 «О принятии Парижского соглашения»

Как видно из приведенных в таблице 1,3 данных, степень юридической обязательности реализации механизмов достижения установленных параметров варьировала от соглашения к соглашению. При этом даже те соглашения, которые содержали юридические обязательства, практически не предусматривали санкций за их невыполнение. Не были проработаны в достаточной мере и механизмы контроля за выполнением обязательств.

Наряду с юридической нестрогостью и слабостью механизмов контроля за выполнением соглашений, предметом критики⁵⁴ являлся использованный в Киотском протоколе принцип дифференциации стран на «развитые», «с переходной экономикой» и «развивающиеся», в соответствии с которым разные категории стран брали на себя разные обязательства (а некоторые – в частности, развивающиеся страны – вовсе от них освобождались). Это, в частности, спровоцировало практику переноса «грязных» производств из развитых стран в развивающиеся, что способствовало росту выбросов парниковых газов по миру в целом.

Парижское соглашение отказалось от деления стран по уровню экономического развития и установило единые обязательства для всех стран-участниц, что, впрочем, как и в предыдущих соглашениях, «компенсировалось» отсутствием санкций за невыполнение обязательств.

По сути, единственным рыночным механизмом, призванным стимулировать выполнение договоренностей, стал учрежденный Киотским протоколом институт международной торговли квотами на выбросы парниковых газов. Под квотами на выбросы подразумевался уровень выбросов, который то или иное государство обязывалось не превышать. Если государство не расходует свою квоту полностью, ему разрешалось переуступить или продать неизрасходованную часть квоты другому государству или частной компании.

Россия выступила стороной практически всех указанных в таблице 1.3 соглашений (за некоторыми исключениями). Согласно Киотскому протоколу, Россия, как страна с переходной экономикой, вошла в число стран, для которых обязательства по выбросам составили 100% к уровню 1990 года. С учетом кризиса 1990-х годов, существенно подорвавшего экономический потенциал страны, это требование было воспринято как весьма необременительное. К истечению установленного срока Россия свои установленные протоколом обязательства прогнозируемо перевыполнила. Уже в 2010 г. объем выбросов в России был на 35% ниже, чем в 1990 г., что высвободило для страны существенную квоту. Однако Россия из-за бюрократических проволочек не воспользовалась возможностью для выгодной торговли этой квотой⁵⁵.

Согласно Парижскому соглашению, к 2030 г. Россия должна была достичь уровня выбросов парниковых газов в размере не более 70% от уровня 1990 года.

54. См., например: Nordhaus W. *After Kyoto: Alternative Mechanisms to Control Global Warming / The American Economic Review*, May, 2006, Vol. 96, No. 2, pp. 31–34.

55. Доступ по ссылке: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2012/11/26/vozduhom_ne_torguem

По состоянию на 2018 год этот уровень составлял 52% от уровня 1990 года, то есть цель соглашения, как и в случае с Киотским протоколом, была перевыполнена.

В дальнейшем Россия занимала более осторожную позицию в отношении подписания климатических договоренностей. Так, Климатический пакт Глазго Россия подписала, благо он не предполагал обременительных обязательств, но принятые на той же конференции соглашения о сокращении использования угля в энергетике, ускорении перехода на электрические транспортные средства и снижении выбросов метана в атмосферу (минимум на 30% к 2030 году) подписывать не стала.

В России концепция низкоуглеродного развития имплементирована в ряд документов федерального уровня различного статуса, среди которых наибольшую роль играют следующие (перечислены в хронологическом порядке):

- Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Климатическая доктрина Российской Федерации (утверждена распоряжением Президента Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 861-рп);
- Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утверждена Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 года);
- Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 года № 176);
- Национальный проект «Экология»;
- Федеральный закон от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»;
- Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р);
- Федеральный закон от 6 марта 2022 года № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации» (вступает в силу 1 сентября 2022 года).

В целом цели и задачи данных документов корреспондируют с положениями Рамочной конвенции ООН и дополняющих ее соглашений и опираются на принципы устойчивого развития территорий. Подробно цели данных документов и предусмотренные ими механизмы (в той части, в какой они имеют отношение к положениям Рамочной конвенции ООН и к развитию урбанизированных территорий) представлены в Приложении 3 к настоящему аналитическому обзору.

Можно выделить 7 основных типов механизмов, содержащихся в этих федеральных законах и иных документах (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Основные типы механизмов реализации целей и задач документов Российской Федерации, соответствующих концепции низкоуглеродного развития

№	Тип механизмов	Документы, устанавливающие механизмы указанного типа
1	Совершенствование законодательного регулирования (разграничение полномочий органов государственной власти, отраслевое регулирование, регулирование инвентаризации выбросов парниковых газов, стратегической экологической оценки)	– Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» – Климатическая доктрина Российской Федерации – Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года
2	Информационное обеспечение (подготовка национального доклада об изменениях климата, создание и развитие государственных информационных систем, включая государственный фонд данных государственного экологического мониторинга, единую государственную информационную систему учета отходов от использования товаров, раскрытие для потребителей информации о происхождении электроэнергии и ее «углеродного следа»)	– Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» – Климатическая доктрина Российской Федерации – Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года – Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года
3	Просветительская деятельность (организация системы экологического просвещения и образования, включение вопросов охраны окружающей среды в новые образовательные стандарты)	– Климатическая доктрина Российской Федерации – Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года
4	Мониторинг, учет и инвентаризация (ведение регистра источников выбросов и поглощения парниковых газов, а также данных инвентаризации (кадастра) антропогенных выбросов и их абсорбции, создание и развитие единой автоматизированной государственной системы экологического мониторинга, внедрение методов учета негативного воздействия на окружающую среду с использованием инструментальных (автоматизированных) систем, развитие системы публичной нефинансовой отчетности компаний)	– Климатическая доктрина Российской Федерации – Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года – Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года

№	Тип механизмов	Документы, устанавливающие механизмы указанного типа
5	Надзор и контроль (повышение эффективности государственного экологического надзора на федеральном и региональном уровнях, развитие общественного контроля в области охраны окружающей среды)	– Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года – Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года
6	Техническое регулирование, введение стандартов и нормативов (экологическое нормирование на основе технологических нормативов, внедрение международных экологических стандартов, лицензирование видов деятельности, потенциально опасных для окружающей среды, жизни и здоровья людей, экологическая сертификация, установление жестких требований по энергетической эффективности новых жилых, общественных и промышленных зданий)	– Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» – Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года – Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года – Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года.
7	Экономическое и финансовое стимулирование (установление платы за негативное воздействие на окружающую среду, квотирование выбросов парниковых газов, введение мер финансовой и налоговой политики, стимулирующих снижение выбросов парниковых газов, развитие устойчивого, в том числе «зеленого», финансирования)	– Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» – Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года – Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года – Федеральный закон от 6 марта 2022 года № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации»

Источник: составлено авторами аналитического обзора.

По мере формирования в России правового обеспечения реализации концепции низкоуглеродного развития конкретизация механизмов достижения поставленных целей в документах возрастала: от указания основных направлений природоохранной политики в общем виде к конкретным управленческим мероприятиям и инструментам. Но в целом меры обеспечивающего характера (правовое регулирование, мониторинг, надзор, контроль, информирование, нормирование) до сих пор доминируют над механизмами стимулирования субъектов природопользования к экологизации деятельности. Последние, если и предусматриваются нормативными правовыми актами и указываются в документах стратегического планирования, то, как правило, ограничиваются общими формулировками. Ряд пунктов приведенных документов достаточно подробно описывает технологические решения, позволяющие достичь углеродного нейтралитета (повышение топливной экономичности транспорта и энергоэффективности зданий, развитие неуглеродных источников энергии, внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий и оборудования, развитие рециклинга, то есть переработки и вторичного использования отходов производства, и пр.), но без указания инструментов содействия реализации этих решений.

К этому нужно добавить, что только в одном из рассматриваемых документов – Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года – содержатся конкретные количественные ориентиры по снижению выбросов парниковых газов. В рамках целевого сценария данной стратегии предполагается, что к 2050 году объем выбросов парниковых газов по России будет сокращен на 60% от уровня 2019 года и на 80% от уровня 1990 года.

До последнего времени фактически единственным финансовым инструментом, реально применяемым в России с целью стимулирования эмитентов сокращать выбросы загрязняющих веществ, было взимание с субъектов природопользования платы за негативное воздействие на окружающую среду (в соответствии со статьей 3 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Данная плата взимается за следующие виды негативного воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Кроме того, производители и импортеры, не обеспечивающие самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров, в соответствии со статьями 24.1 и 24.5 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», уплачивают утилизационный и экологический сборы (первый относится только к утилизации транспортных средств).

Наряду с платой за негативное воздействие на окружающую среду эти сборы относятся к экологическим неналоговым платежам.

Сегодня эти инструменты уже воспринимаются как малоэффективные и устаревшие по сравнению с более соответствующим современным подходам (в том числе зафиксированным в Киотском протоколе) механизмам квотирования загрязнения окружающей среды. В отчете Счетной палаты Российской Федерации, утвержденном 29 июня 2021 года,⁵⁶ констатируется недостаточная реализация этими платежами функции компенсации ущерба окружающей среде. Там же отмечено, что механизмы корректировки платы за негативное воздействие на окружающую среду «не стали действенным методом стимулирования хозяйствующих субъектов к финансированию природоохранных мероприятий» и что фискальная и регулирующие функции утилизационного сбора для государства имеют приоритет над обеспечением экологической безопасности как цели взимания данного сбора.

Ситуация с разработкой и внедрением экономических и финансовых инструментов поддержки низкоуглеродного развития в Российской Федерации стала меняться в последние годы. В 2020–2021 гг. ВЭБ.РФ разработал национальную методологию по зеленому финансированию которая была утверждена постановлением Правительства Российской Федерации 21 сентября 2021 года.⁵⁷ Методология содержит систему критериев соответствия проектов статусу «зеленых проектов» и «адаптационных проектов»,⁵⁸ а также требования к системе верификации проектов устойчивого (в том числе «зеленого») развития в Российской Федерации.

Федеральный закон от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» наконец сформировал достаточные правовые условия для запуска в России проектов по достижению углеродной нейтральности в соответствии с положениями Киотского протокола и последующих соглашений. В качестве пилотной площадки для первого из таких проектов была выбрана Сахалинская область, которая, в случае успеха проекта, к концу 2025 года должна стать полностью углеродно нейтральной. В регионе была разработана Климатическая программа,⁵⁹ предполагающая комплекс мер по сокращению выбросов парниковых газов: отказ от угольного отопления,

56. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Исследование подходов по совершенствованию системы неналоговых экологических платежей в 2017–2019 годах и истекшем периоде 2020 года». Доступ по ссылке: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/5cd/u45wd45nubozz3yg7usbonhnetgdivl7.pdf>

57. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 года № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации».

58. Адаптационными считаются «переходные» проекты, которые могут не соответствовать международным «зеленым» стандартам, но не должны противоречить требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

59. Климатическая программа Сахалинской области на период до 2025 года (утв. Правительством Сахалинской области 23 ноября 2021 года). Доступ по ссылке: https://ecology.sakhalin.gov.ru/fileadmin/user_upload/klimaticheskaja_programma_A4_final_4__5_.pdf

развитие водородной энергетики, расширение парка электротранспорта, активное лесовосстановление и др.

Инструменты регулирования выбросов и механизмы их учета в ходе реализации данной программы (и иных аналогичных программ в случае распространения сахалинского эксперимента на другие регионы) были установлены специальным Федеральным законом от 6 марта 2022 года № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации» (закон вступил в силу с 1 сентября 2022 года – официальный старт сахалинского эксперимента). В числе установленных инструментов регулирования выбросов присутствует квотирование: для региональных организаций-эмитентов выбросов ежегодно определяются квоты допустимых выбросов парниковых газов, за превышение которых в установленном законом порядке взимается плата. Также организации должны ежегодно предоставлять «углеродную отчетность», включающую в себя верифицированные сведения о массе выбросов парниковых газов, о выполнении (невыполнении) квоты, о текущем балансе единиц выполнения квоты, о плате за превышение квоты и иные релевантные сведения.

1.4 Концепция повышения энергоэффективности зданий

Тема энергосбережения и энергетической эффективности занимает одно из ведущих мест в системе целей устойчивого развития ООН, в которой энергопотребление тесно увязано с экологическими проблемами. Разработка и принятие международных соглашений об изменении климата показали, что обеспечение энергетической безопасности является одним из ключевых элементов устойчивости.⁶⁰

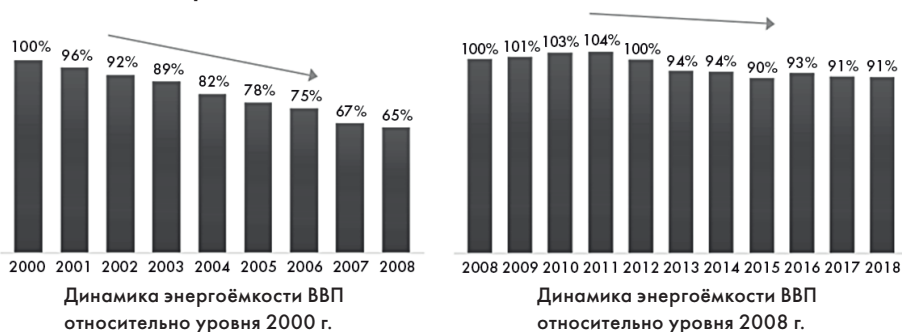
Концепция повышения энергоэффективности зданий направлена на снижение потребления энергии, защиту окружающей среды и одновременно на создание комфортных условий для жизнедеятельности настоящего и будущих поколений людей. Такие задачи касаются именно вопросов городского развития в первую очередь.

Энергосбережение в конце XX – начале XXI века стало актуальной проблемой для всего мира. Энергетический кризис, рост потребления энергии, постоянный рост цен на энергоносители обуславливают актуальность вопросов обеспечения энергетической безопасности и конкурентоспособности национальных экономик.

Тема энергосбережения не менее актуальна и для России. Как видно из рисунка 1.2, если до 2008 г. была устойчивая тенденция снижения энергоемкости ВВП страны (увеличение ВВП не сопровождалось ростом энергопотребления), то после 2008 г. уровень энергоемкости ВВП сохранялся практически неизменным, хотя и немного снизился к 2018 г. по отношению к уровню 2008 г.

60. William J. Worthen. *Green Building Codes in the United States. - Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building.* – John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016.

Рисунок 1.2 — Динамика энергоемкости ВВП Российской Федерации за период 2000-2018 гг.



Источник: Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации, стр. 18.

Доступ по ссылке: <https://www.economy.gov.ru/material/file/d81b29821e3d3f5a8929c84d808de81d/energyefficiency2019.pdf>

Конечно, из приведенных на рисунке 1.2 данных нельзя сделать строгих выводов об энергоемкости именно сектора недвижимости (то есть выделить три сектора потребления энергии: недвижимость, транспорт, производство, как это делается в международной аналитике), однако ясно, что в целом в экономике пока не наблюдается устойчивого тренда на технологическую трансформацию, позволяющую снизить энергоемкость эксплуатации зданий, транспорта и производственных процессов.

Энергопотребление зданий и связанные с ним выбросы CO₂

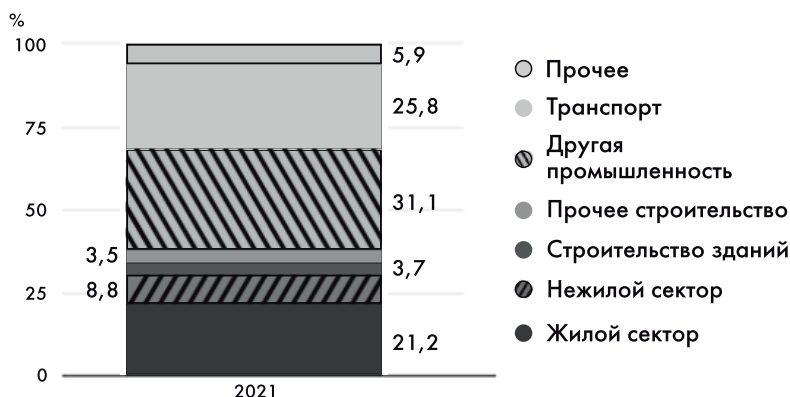
Недвижимость (непосредственно здания, как вид основных физических активов в городе) потребляет больше энергии, чем транспорт и производственные активы (машины, оборудование), и вносит растущий вклад в выбросы CO₂. В докладе Всемирного экономического форума указано, что хотя точный вклад недвижимости измерить довольно сложно, но большинство оценок показывают, что недвижимость является наиболее значительным сектором с точки зрения потребления энергии и выбросов CO₂.⁶¹

- здания ежегодно потребляют более 40% мировой энергии (транспорт и производственный сектор – примерно по 30%);
- 20% глобальных выбросов парниковых газов продуцирует недвижимость (прогнозируется увеличение этой доли на 7% к 2030 г.);
- прогнозируется к 2030 г. увеличение выбросов CO₂ зданиями на 56%;
- для строительства зданий используется 40% мирового сырья (3 млрд тонн в год);
- на долю зданий приходится 30% отходов в странах ЕС.

61. Environmental Sustainability Principles for the Real Estate Industry. World Economic Forum, Geneva. – 2016. Р. 6. Доступ по ссылке: https://www3.weforum.org/docs/GAC16/CRE_Sustainability.pdf

По оценкам Международного энергетического агентства⁶² (МЭА), на здания и сооружения, в том числе их строительство, приходится треть общего мирового конечного потребления энергии, в том числе 21,2% – на жилые здания (см. рисунок 1.3), а также почти 27% прямых выбросов CO₂.⁶³ При этом спрос на энергию в зданиях, особенно на электроэнергию для питания кондиционеров, холодильного оборудования, бытовой техники и подключенных устройств, опережает рост энергоэффективности и декарбонизации.

Рисунок 1.3 – Потребление энергии в зданиях в сравнении с другими секторами экономики, 2021 год



Источник: Доклад МЭА «Buildings», – сентябрь 2022 г.
Доступ по ссылке: <https://www.iea.org/reports/buildings>

Также по оценкам МЭА, около 8% мировых выбросов CO₂, связанных с энергетикой и технологическими процессами, являются результатом использования ископаемого топлива для отопления в зданиях, еще 19% приходится на выработку электроэнергии и тепловой энергии для использования в зданиях и еще 6% связаны с производством строительных материалов.⁶⁴ В результате, на здания на протяжении всего их жизненного цикла приходится более 33% мировых выбросов CO₂, связанных с производством и использованием энергии, в том числе 16,6% – на жилые здания (см. рисунок 1.4).

В докладе МЭА «Buildings» за 2022 год⁶⁵ отмечается, что после ослабления ограничений, связанных с Covid-19, в 2021 году спрос на энергию в зданиях увеличился почти на 4% по сравнению с 2020 годом (или на 3% по сравнению с 2019 годом) – это самый высокий годовой прирост за последнее десятилетие. Также отмечается, что, если учитывать не только прямые, но и опосредованные выбросы, то углеродный след, оставляемый зданиями, оценивается уже как очень большой.

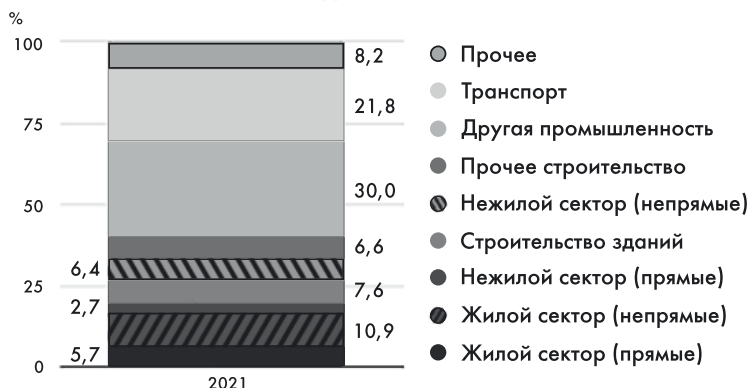
62. International Energy Agency, IEA. Вебсайт: <https://www.iea.org>

63. Источник: <https://www.iea.org/topics/buildings>

64. Доклад МЭА «Buildings», сентябрь 2022 г. Доступ по ссылке: <https://www.iea.org/reports/buildings>

65. Там же.

Рисунок 1.4 — Мировой объем выбросов CO₂, связанных с энергетикой и технологиями, зданиями в сравнении с другими секторами экономики, 2021 год



Источник: Доклад МЭА «Buildings», – сентябрь 2022 г.
Доступ по ссылке: <https://www.iea.org/reports/buildings>

В разделе IX «Климатическая повестка в отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года⁶⁶ (далее – Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года) приведены следующие оценки:

- здания используют около 40% всей потребляемой первичной энергии, 67% всего электричества, 40% всего сырья и 14% всех запасов питьевой воды, а также производят 35% всех выбросов углекислого газа;
- за 1990–2020 годы, общий объем выбросов парниковых газов в Российской Федерации в 2020 году составил 2051,4 млн тонн CO₂-эквивалента. Совокупная доля вклада предприятий отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства в формирование углеродного следа Российской Федерации составляет 441 млн тонн CO₂-эквивалента, или около 21% общенационального баланса выбросов парниковых газов⁶⁷.

Таким образом, здания являются одним из самых крупных потребителей энергии и источников выбросов CO₂. Международные эксперты считают, что повышение энергетической эффективности зданий в целях сокращения выбросов углекислого газа в ближайшие годы станет «не подлежащим обсуждению социальным и политическим мандатом».⁶⁸

66. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2022 года № 3268-р.

67. По данным Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом.

68. См.: Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016. P. 142–178.

Повышение энергоэффективности зданий и декарбонизация

По мнению зарубежных и российских экспертов,⁶⁹ климатический вызов – это, по сути, энергетический вызов. Отсюда стремление во всем мире ускорить внедрение экологически чистых энергетических технологий, обеспечить упорядоченный переход к новым экологически чистым энергетическим отраслям, а также поддерживать энергетическую безопасность. Соответственно, декарбонизация зданий должна быть прямым следствием повышения их энергоэффективности.

В Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года в качестве одной из двух основных задач адаптации к последствиям изменения климата поставлена задача повышения энергоэффективности зданий и сооружений, снижение внутренних потерь энергоресурсов, в том числе электроэнергии.⁷⁰

Повышение энергоэффективности признается наиболее простым и дешевым для реализации методом относительно других возможностей снижения углеродного следа, таких как улавливание и захоронение углерода (CCUS), лесные климатические проекты, возобновляемая и водородная энергетика.⁷¹

Задача ограничения потребления энергии в целом и зданиями, в частности, направлена на:

- сокращение выбросов парниковых газов как от зданий, потребляющих энергию, так и от объектов энергетики, которые производят энергию;
- сокращение потребления ограниченных ископаемых ресурсов (например, нефти, газа) и переход на возобновляемые источники энергии (например, энергии солнца, ветра, воды).

В зарубежных странах активно внедряются стандарты, стратегии устойчивого развития в сфере строительства и управления недвижимостью в целях ограничения потребления энергии и уменьшения вклада зданий в выбросы CO₂ на всем протяжении жизненного цикла здания, включая проектирование, строительство и эксплуатацию.

Одним из таких инструментов, в которых сокращению объема выбросов CO₂ из зданий уделяется значительное место, является разработанный МЭА

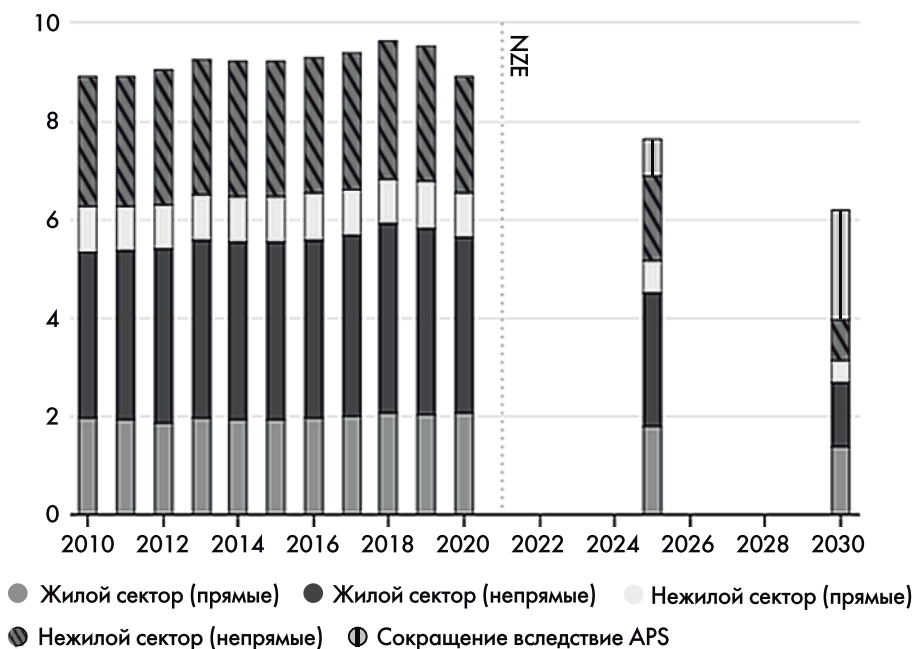
69. См., например: Александр Новак, заместитель председателя Правительства Российской Федерации. «Баланс углеводородных и возобновляемых источников энергии – климатическая и энергетическая безопасность планеты». – Общественно-политический деловой журнал «Энергетическая политика», июнь 2021 г. Доступ по ссылке: <https://energypolicy.ru/balans-uglevodorodnyh-i-vozobnovlyаемых-istochnikov-energii%E2%80%AF-klimaticheskaya-i-energeticheskaya-bezopasnost-planety/business/2021/14/17/>

70. Раздел IX «Климатическая повестка в отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства».

71. А. А. Воробьев, М. В. Степанова «Роль и место мероприятий по ресурсо- и энергоэффективности в достижении целей устойчивого развития». Доступ по ссылке: <https://finexcons.ru/press-center/a.a.-vorobev,-m.v.-stepanova-rol-i-mesto-meropriyatij-po-resurso-i-energoeffektivnosti-v-dostizhenii-czelej-ustojchivogo-razvitiya/>

сценарий достижения «чистого ноля»⁷² выбросов к 2050 году,⁷³ который принят ООН как руководство к действию.⁷⁴ Сценарием предусматривалось, что в 2020 году выбросы CO₂ от зданий должны были составить 2,9 Гт. Фактически же почти столько (2,1 Гт) составили только прямые выбросы из жилых зданий, суммарный же объем прямых и непрямых выбросов из жилого сектора составил 5,8 Гт, а из всех зданий – 9,4 Гт.

Рисунок 1.5 — Мировой объем выбросов CO₂, связанный с эксплуатацией зданий, по сценарию с нулевым уровнем выбросов, 2010 - 2030 гг., гигатонн.



Источник: Международное энергетическое агентство, ноябрь 2021 г. Информация доступна по ссылке: <https://www.iea.org/topics/buildings>

72. «Чистый ноль» выбросов означает сокращение выбросов парниковых газов до уровня, настолько близкого к нулю, насколько это возможно, при этом любые оставшиеся выбросы повторно поглощаются из атмосферы, например, океанами и лесами. См. по ссылке: <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>

73. Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency. Revised version, May 2021. Доступ по ссылке: https://iea.blob.core.windows.net/assets/7ebafc81-74ed-412b-9c60-5cc32c8396e4/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector-SummaryforPolicyMakers_CORR.pdf

74. Более 70 стран, в том числе крупнейшие загрязнители – Китай, Соединенные Штаты и Европейский союз – установили нулевую цель, охватывающую около 76% глобальных выбросов. См. по ссылке: <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>

Хотя планами, отраженными в сценарии, предусматривается дальнейшее снижение объема выбросов, но в 2021 году прямые и непрямые выбросы от эксплуатации зданий выросли примерно до 10 Гт, то есть увеличились примерно на 5% по сравнению с 2020 годом (см. рисунок 1.5). Рост прямых выбросов произошел как в странах с развитой экономикой, так и в странах с формирующейся рыночной экономикой, хотя главным образом он был обусловлен растущим спросом на природный газ в странах с формирующейся рыночной экономикой.

Сценарий «чистого нуля» выбросов к 2050 году предусматривал, что к 2030 году все новые здания должны строиться в соответствии с принципами нулевых выбросов CO₂, а объем выбросов из зданий должен был сократиться до 1,8 Гт. К 2040 году половина существующего фонда зданий должна быть модернизирована до уровня полной энергоэффективности с нулевым объемом выбросов CO₂, объем выбросов из зданий должен составить не более 0,7 Гт. И, наконец, к 2050 году объем выбросов CO₂ из зданий должен уменьшиться до 0,1 Гт и 85% всех зданий должны быть декарбонизированы.

Многие эксперты скептически относятся к возможности реализации сценария «чистого нуля».⁷⁵ Судя по всему, в МЭА также понимают, что показатели сценария слишком «оптимистичны», и уже в 2021 году в докладе МЭА «Tracking Buildings»⁷⁶ было указано, что к 2030 году выбросы углерода в результате эксплуатации зданий должны сократиться только лишь вдвое, и только 20% площади существующих зданий должно быть модернизировано до нулевого уровня выбросов CO₂. Это потребует значительных усилий по снижению спроса на энергию с помощью чистых и эффективных технологий во всех конечных целях, включая использование потенциала изменения потребительского поведения (например, изменение установок терморегулирующего оборудования в сторону снижения температуры).

Для реализации международных климатических соглашений в целях снижения объемов глобальных выбросов CO₂ используются различные меры политики, стимулирующие в том числе сектор строительства и эксплуатации недвижимости к технологическому переходу от энергоемких зданий к зданиям, для создания, содержания и использования которых могут применяться безуглеродные энергоресурсы и энергоресурсы с низким уровнем выбросов парниковых газов.

75. См., например: <https://irttek.ru/articles/dlya-dostizheniya-chistogo-nulya-nuzhno-50-trln.html>

76. Доклад МАЭ «Tracking Buildings», 2021. Доступ по ссылке: <https://web.archive.org/web/20220615013630/http://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021>

Потенциал повышения энергоэффективности зданий

В информационном докладе МЭА «Требования энергоэффективности в строительных нормах, политика энергоэффективности новых зданий»⁷⁷ приводятся ссылки на всесторонние исследования, проведенные различными институтами в США и Европе, которые показали наличие значительного потенциала снижения энергопотребления в зданиях, как за счет проектирования и строительства новых энергоэффективных зданий, так и за счет энергоэффективной модернизации существующих зданий.

В указанном докладе МЭА сказано, что проведенные в США исследования показали возможность **строительства зданий**, в которых потребление энергии может быть на 75% меньше существующего уровня, причем без увеличения стоимости для будущих владельцев, а здания, соответствующие установкам «чистого поля» потребления энергии, - с относительно небольшим увеличением стоимости.

Также в докладе МЭА указано, что такие оценки в Европе существенно зависят от соответствующих строительных норм, но исследования показывают, что во многих странах Европы снижение энергопотребления на 70-75% в новых домах (соответствующих критериям «пассивного дома»⁷⁸) может быть обеспечено без дополнительных затрат или с очень ограниченными дополнительными затратами для владельцев. При этом в таких странах, как Швеция, Дания и Нидерланды, сегодняшние требования к энергоэффективности строящихся зданий уже достаточно строги, поэтому потенциал дальнейшего сокращения потребления энергии ниже. В докладе МЭА был сделан вывод о том, что повсеместное строительство «пассивных домов» в Европе может стать осуществимым в течение одного - двух десятилетий, то есть до 2030 года.

Исследования МЭА показывают также наличие возможности сокращения энергопотребления в новом строительстве на 70% в большинстве стран ОЭСР, но в течение более длительного периода. В развивающихся странах возможность для экономии в новых зданиях даже больше, чем в странах ОЭСР, поскольку нынешние стандарты энергоэффективности (если они существуют) более низкие.

В указанном докладе МЭА также отмечен значительный потенциал повышения энергоэффективности **в уже существующих зданиях**. Доклад ссылается на исследования, проведенные ECOFYS при поддержке EURIMA,⁷⁹ в которых сделан вывод, что только за счет модернизации внешней оболочки

77. Информационный документ МЭА «Требования энергоэффективности в строительных нормах, политика энергоэффективности новых зданий» (Energy efficiency requirements in building codes, energy efficiency policies for new buildings). International Energy Agency, 2008. Доступ по ссылке: https://iea.blob.core.windows.net/assets/3783f5e8-b14c-4c18-b04c-aab7c59d6e92/Building_Codes.pdf

78. «Пассивный дом» - появившийся в конце 90-х годов XX века в Германии стандарт низкого потребления энергии в жилом здании - 15 кВт/кв. м в год на отопление и горячее водоснабжение и 120 кВт/кв. м в год электроэнергии на все бытовые нужды.

79. Результаты исследований доступны по ссылке: <https://www.eurima.org/a-renovation-wave>

зданий⁸⁰ можно обеспечить в среднем до 55% снижения энергопотребления и выбросов CO₂ в зданиях в 15 странах – старых членов Европейского Союза, а в странах, недавно вступивших в ЕС – обеспечить потенциальную экономию в 67-80% в односемейных домах и 55-69% - в многоквартирных домах.

Стоит подчеркнуть, что в этих исследованиях расчеты делались только для реновационных мероприятий, финансово доступных домовладельцам, по улучшению ограждающих конструкций зданий. Дальнейшее снижение энергопотребления можно получить за счет усовершенствования систем отопления, охлаждения и вентиляции, использования тепловых насосов и возобновляемых источников энергии, таких как солнечные или фотоэлектрические панели, интегрированные в здания. В то же время в докладе МЭА отмечается, что, поскольку полный цикл энергоэффективной модернизации существующих жилых зданий займет около 30–40 лет (с учетом реальных возможностей собственников зданий финансировать эти работы), не все существующие жилые здания будут отремонтированы к 2030 году. Следовательно, возможный потенциал экономии энергии от этих мер следует оценивать примерно в 15–25% от потребления энергии в существующих зданиях.

Срок службы зданий составляет 50-100 лет и более, и в течение этого срока необходимость в **капитальном ремонте** возникает, по крайней мере, два или три раза. В многоквартирных домах «стандартный» межремонтный период обычно составляет 25 лет, но по факту этот период может быть и больше, в зависимости от физического состояния конструкций и инженерных систем. В общественно-деловых зданиях капитальный ремонт может проводиться чаще, поскольку функции таких зданий меняются быстрее.

В зарубежной практике необходимость проведения работ по ремонту или замене конструкций, сетей и оборудования не всегда, но во многих случаях используется не только для восстановления основных функций ремонтируемых объектов, но и для их модернизации и повышения энергоэффективности. В указанном выше информационном докладе МЭА «Требования энергоэффективности в строительных нормах, политика энергоэффективности новых зданий» приводятся несколько оснований для этого.

Во-первых, считается, что повышение энергоэффективности одновременно с плановым капитальным ремонтом более рентабельно, поскольку основные расходы производятся за счет запланированных средств на капитальный ремонт, а дополнительные затраты, связанные с более высокой стоимостью энергоэффективных материалов, оборудования и технологий, могут быть возмещены за счет последующего снижения расходов на энергоресурсы. Например, при замене окон дополнительные затраты на энергоэффективность будут связаны только с превышением стоимости энергоэффективных стекло-

80. Под оболочкой здания обычно понимается совокупность элементов ограждающих конструкций зданий, таких как окна и двери, крыши, стены, перекрытия подвалов и т.п.

пакетов над обычными, в то время как большая часть стоимости таких окон, демонтаж старых окон и монтаж стоит столько же.

Во-вторых, часть работ по повышению энергоэффективности зданий, прежде всего теплоизоляция крыш, стен и полов, может быть выполнена только путем вскрытия конструкций, как и обычный капитальный ремонт этих элементов здания. Ремонт крыши, фасада и замена напольного покрытия сами по себе достаточно дорогостоящие работы, и если теплоизоляция не выполнена в рамках их планового капитального ремонта или замены, то проведение работ по повышению энергоэффективности этих конструкций может произойти не ранее, чем намечен следующий капитальный ремонт, то есть через 25–30 лет. В ином случае внеплановые высокие расходы на эти цели будут нерациональными.

В то же время более высокая стоимость энергоэффективных материалов и оборудования часто становится причиной того, что проекты капитального ремонта и переоборудования осуществляются без учета возможного снижения энергопотребления и повышения эффективности.

1.5 Концепция «зеленого строительства»

Под «зеленым строительством» (также встречаются термины «экологическое строительство», «экостроительство», «экодевелопмент») понимается концепция создания и эксплуатации зданий с использованием экологически ответственных и ресурсоэффективных процессов с минимальным воздействием на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла здания, включая определения территории под застройку, проектирование, строительство, управление и содержание, техническое обслуживание, реконструкцию и снос. Эта концепция расширяет и дополняет классические концепции экономичности, полезности, долговечности и комфорта зданий.⁸¹

Иногда зеленое строительство определяется через его технологические аспекты, например, как «технология возведения и эксплуатации зданий с минимальным воздействием на окружающую среду за счет эффективного и продуманного использования материалов, энергии, пространства и экосистемы в целом».⁸²

Соответственно, зеленое здание — это здание, которое при его проектировании, строительстве, эксплуатации уменьшает или устраняет негативное воздействие и может оказывать положительное воздействие на климат и природную среду. Зеленые здания сохраняют ценные природные ресурсы и улучшают качество жизни человека.⁸³

81. Источник: <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html>.

82. Копелян А. Зеленое строительство: создание комфортной, безопасной и здоровой среды [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://stroim.mos.ru/articles/zielienoie-stroitel-stvo-sozdanie-komfortnoi-biezopasnoi-i-zdorovoi-sriedy?from=cl>

83. Источник: <https://worldgbc.org/about-us/our-mission/>.

Зеленым может быть любое здание – жилое, общественное, промышленное или любое другое, при условии, что оно отвечает указанным критериям.

Основной целью концепции «зеленого строительства» является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов. Однако данная концепция шире, чем концепции энергоэффективности или декарбонизации, поскольку целями зеленого строительства также являются сохранение или повышение качества зданий и комфорта их внутренней среды.

Иными словами, зеленое строительство подразумевает строительство и эксплуатацию зданий с минимальным воздействием на окружающую среду за счет реализации комплекса мер и технологических решений, применяемых к зданиям, в том числе в процессе их эксплуатации, а также переход от традиционного проектирования, строительства и эксплуатации зданий к устойчивому строительству за счет:

- эффективного использования энергии, воды и других природных ресурсов;
- защиты здоровья жильцов домов и повышения эффективности работы сотрудников в нежилых зданиях;
- сокращения образования отходов, выбросов и других воздействий на окружающую среду.

В целом зеленое строительство оказывает влияние на достижение следующих целей устойчивого развития:⁸⁴

- **ЦУР 3** «Хорошее здоровье и благополучие» – в части предпосылок для улучшения здоровья и благополучия людей;
- **ЦУР 7** «Недорогостоящая и чистая энергия» – в части снижения эксплуатационных расходов при использовании возобновляемых источников энергии;
- **ЦУР 8** «Достойная работа и экономический рост» – в части создания новых рабочих мест;
- **ЦУР 9** «Индустриализация, инновации и инфраструктура» – в части стимулирования инноваций в строительстве и способствования созданию климатически устойчивой инфраструктуры;
- **ЦУР 11** «Устойчивые города и населенные пункты» – в части поддержки устойчивого развития населенных пунктов;
- **ЦУР 12** «Ответственное потребление и производство» – в части использования принципов циркулярной экономики;
- **ЦУР 13** «Борьба с изменением климата» – в части снижения объема выбросов CO₂;
- **ЦУР 15** «Сохранение экосистем суши» – в части сохранения биоразнообразия, сбережения водных ресурсов и защиты лесов.

В числе компонентов (и одновременно задач) зеленого строительства (при понимании, что все они не могут быть решены синхронно) ведущими мировыми экспертами называются следующие.⁸⁵

84. Источник: <https://www.worldgbc.org/green-building-sustainable-development-goals>

85. Marian Keeler; Prasad Vaidya. *Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building*. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016. P. 142-178.

- учет проблем сноса здания и строительных отходов, а также отходов, образующихся у пользователей здания;
- стремление к эффективности потребления широкого спектра ресурсов, в том числе:
 - сокращение добычи ископаемых строительных материалов и природного сырья для их производства, обеспечение мер по восполнению природных ресурсов;
 - сокращение использования плодородной почвы, потребления воды и энергии при производстве стройматериалов, строительстве и эксплуатации зданий;
- сбережение и повышение эффективности потребления энергии, питающей механические системы отопления, охлаждения (кондиционирования) и освещения и потребляемой подключаемыми устройствами в целях сокращения выбросов углекислого газа;
- обеспечение «здоровой» среды в помещениях зданий:
 - отказ от строительных и чистящих материалов, которые выделяют летучие органические соединения, и их синергических взаимодействий;
 - отказ от оборудования, не имеющего средств управления или фильтров, препятствующих образованию или проникновению твердых частиц;
 - контроль попадания загрязняющих веществ с улицы (с помощью надлежащей фильтрации, вентиляции воздуха, грязезащитных ковриков), а также загрязняющих веществ и материалов, приносимых пользователями, таких как средства личной гигиены;
 - связь внешней среды с внутренней, обеспечивающая естественную вентиляцию, дневной свет и виды из здания.

Российский Совет по экологическому строительству относит к основным компонентам зеленого строительства следующие.⁸⁶

- эффективное использование энергии, воды и других ресурсов;
- использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная энергия;
- меры по сокращению загрязнения и отходов, а также обеспечение возможности повторного использования и переработки отходов;
- хорошее качество воздуха в помещениях здания;
- использование нетоксичных, этичных и экологически чистых материалов;
- учет окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации здания;
- учет качества жизни пользователей при проектировании, строительстве и эксплуатации здания;
- дизайн, позволяющий адаптироваться к изменяющимся условиям.

86. Источник: <https://gbcrv.org/about/index.php>

Таблица 1.5 – Роль зеленого строительства в формировании среды

Применение на всех этапах жизненного цикла здания:	Сокращение потребления:	Сокращение негативного влияния на окружающую среду:	Конечные результаты:
– Определение территории под застройку – Проектирование – Строительство – Управление – Содержание – Реновация – Снос	– Энергия – Вода – Природные строительные материалы – Другие природные ресурсы	– Отходы – Загрязнение воздуха – Загрязнение воды – Внутреннее загрязнение – Тепловые острова – Ливневые стоки – Шум	– Сокращение ущерба здоровью человека – Сокращение ущерба окружающей среде – Сокращение потери ресурсов

Источник: <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html>

Агентство по защите окружающей среды США (ЕРА), отводя значительную роль зеленому строительству в формировании среды обитания человека (см. таблицу 1.5), приводит следующие компоненты зеленого строительства.⁸⁷

- энергоэффективность и использование возобновляемых источников энергии;
- эффективное потребление воды;
- экологически предпочтительные строительные материалы и технологии;
- сокращение образования отходов;
- сокращение токсических загрязнений окружающей среды;
- качество воздуха в здании;
- разумный рост и устойчивое развитие.

Таким образом, разные источники информации приводят определения, которые могут различаться в деталях, но сходятся в том, что миссия зеленого строительства – это решение экологических проблем (например таких, как истощение природных ресурсов, переполнение свалок, выбросы углерода и др.)⁸⁸, а также в том, что эффективное потребление энергии в зданиях – это один из основных компонентов зеленого строительства.

Положительные аспекты зеленого строительства включают⁸⁹:

- экологические преимущества:
 - сохранение биоразнообразия и защиту экосистем;
 - улучшение качества воздуха и воды;
 - сокращение объема отходов, поступающих в окружающую среду;
 - сохранение и восстановление природных ресурсов;

87. Источник: <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/components.html#sustain>

88. Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016. P. 142–178.

89. Источник: <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/whybuild.html>.

- экономические преимущества:
 - снижение расходов на эксплуатацию здания;
 - создание и расширение рынков экологически чистых строительных материалов и услуг;
 - повышение производительности труда персонала;
 - оптимизацию экономических показателей жизненного цикла зданий;
- социальные преимущества:
 - повышение комфорта и здоровья жильцов;
 - повышение эстетических качеств зданий;
 - минимизацию нагрузки на местную инфраструктуру;
 - улучшение общего качества жизни.

Для застройщиков плюсы зеленого строительства означают быструю окупаемость инвестиций и быструю продажу или аренду недвижимости, что снижает операционные расходы. Для управляющих недвижимостью – долговечные и неприхотливые в обслуживании материалы, изделия и системы означают меньшие затраты на капитальный ремонт и замену и сокращение графика технического обслуживания. Собственнику частного дома или помещения в многоквартирном доме зеленый дом может обеспечить здоровую внутреннюю среду, долговечные материалы и инженерную инфраструктуру, а также снизить затраты на тепловую и электрическую энергию.⁹⁰

Соответственно, инструменты государственного и муниципального управления в сфере недвижимости подразумевают меры, которые будут стимулировать переход к зеленому строительству.

История развития зеленого строительства

Некоторые практики зеленого строительства, такие как использование возобновляемых материалов и солнечной энергии для поддержания энергоэффективности зданий, насчитывают тысячелетия. Например, в Китае в новый каменный век (6000 лет до н.э.) окна домов располагали на южной стороне жилищ, чтобы ловить лучи солнца в зимнюю пору и обогревать внутреннюю часть дома, а свисающие тростниковые крыши в период летнего высокого солнца позволяли отвести интенсивное тепло в сторону и сохранять внутри жилища прохладу.⁹¹ Археологические раскопки домов в городах южной Европы показывают, что «солнечная архитектура» при строительстве внедрялась повсеместно в Древней Греции (500–100 лет до н.э.) и в сопредельных с ней территориях.⁹² Индейцы анасази на юго-западе Северной Америки в XIII веке также строили деревни на скалах, обращенных на юг, чтобы улавливать солнечный свет, который использовался для обогрева домов.⁹³

90. Marian Keeler; Prasad Vaidya. *Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building*. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016. С. 173.

91. John Perlin, «Let It Shine: The 6,000-Year Story of Solar Energy».

Перевод доступен по ссылке https://altenergiya.ru/history/da-budet-svet-part1.html#h2_1.

92. Там же.

93. Источник: <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html>.

В XVIII – XIX веках в Европе и Америке использовали солнечное тепло в домашних установках для подогрева воды⁹⁴

История зеленого строительства в его современном понимании началась в 70-х годах XX века. В этот период начали популяризоваться идеи движения за здоровый образ жизни и чистоту окружающей среды, однако зеленое строительство начало развиваться, получив, скорее, экономический стимул.

Реакция на нефтяное эмбарго середины 1970-х годов со стороны Организации стран – экспортеров нефти (ОПЕК) привела к проектированию более герметичных в отношении потерь тепла зданий для снижения затрат на отопление и охлаждение. Эта тенденция к усилению теплоизоляции зданий стала пробным камнем движения за экологичное строительство с точки зрения энергосбережения и качества воздуха в помещениях зданий.⁹⁵

После того как в 80-х годах XX века на международном уровне было сформулировано смысловое содержание «устойчивого развития»,⁹⁶ появилось понятие «устойчивого строительства», которое затем в общественном сознании трансформировалось в «зеленое строительство», поскольку ассоциировалось с экологическим аспектом устойчивого развития.⁹⁷

Параллельно с формированием понятийного аппарата развивалась и практика зеленого строительства. Появились первые частные дома, в которых были реализованы экологические подходы и использованы источники альтернативной энергии, началось строительство демонстрационных энергоэффективных зданий, зданий с нулевым воздействием и нулевым выбросом.⁹⁸

Серьезное влияние на развитие зеленого строительства оказали национальные и международные движения за предотвращение изменения климата и сокращение выбросов углекислого газа.

В развитых странах возникла государственная политика в отношении зеленого строительства как ответ на устремления общественных и деловых групп. Эта государственная политика формализовалась в национальных и международных стандартах зеленого строительства. Уже в 1990 г. в Великобритании был внедрен первый такой стандарт BREEAM, который и сегодня широко применяется в мировой практике.

В 1998 году в США создана рейтинговая система LEED, по которой оценивается экологичность зданий во многих странах. Эти системы служат прототипами для разработки национальных стандартов зеленого строительства в различных государствах, в том числе в России.

94. Источник: <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html>.

95. Marian Keeler; Prasad Vaidya. *Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building*. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016. P. 142–178.

96. «Всемирная стратегия охраны природы» Международного союза охраны природы и природных ресурсов, 1980 г; доклад «Наше общее будущее» Международной комиссии по окружающей среде и развитию ООН, 1987 г.

97. Акиев Р. С. «Зеленое строительство» - философия и формирование нормативной базы. - Зелёные технологии в жизненном цикле зданий и сооружений. Сборник докладов научно-технического семинара. - Москва, 2022 г. С. 26–28.

98. Источник: <http://www.expo-mos.ru/projects/buildgreen.htm>.

В 2002 году был официально создан Всемирный совет по зеленому строительству⁹⁹ с участием национальных советов Австралии, Бразилии, Канады, Индии, Японии, Мексики, Испании и США, который координирует деятельность по внедрению стандартов зеленого строительства в мире.

Перспективы реализации концепции «зеленого строительства»

По предположению некоторых зарубежных экспертов,¹⁰⁰ руководящие принципы затрат и выгод строительства зданий уйдут в прошлое, а на первый план выйдут принципы создания качественной среды. Эти принципы выведут будущие зеленые жилые здания за рамки системы показателей рейтинговой оценки и сделают комплексное экологическое проектирование фундаментальным требованием. При комплексном проектировании создаются здания, в том числе жилые, в которых используются системы с минимальным или нулевым воздействием на окружающую среду. Эти системы могут очищать используемую воду и генерировать экологически чистую энергию для зданий и районов. Здания также могут обладать множеством других свойств, таких как нулевое образование отходов и активный дизайн для физического здоровья жильцов.

Экспертное сообщество в данной сфере работает над новыми концепциями стандартов зеленого (устойчивого) строительства: разработки включают идеи социальной и экологической справедливости, то есть справедливого обеспечения всех слоев населения чистым воздухом, водой, почвой и энергией. Пример такого стандарта – *Вызовы жилого здания, версия 4.0* Института «Живое будущее» (США).¹⁰¹

В отношении существующего жилья в XXI веке во многих странах наблюдаются тенденции активной модернизации и переоборудования многоквартирных домов в целях повышения энергоэффективности и минимизации выбросов. Международное сообщество «Архитектура 2030» (Architecture 2030) опубликовало призыв к участникам архитектурно-строительного сектора принять следующие целевые показатели к 2030 году.¹⁰²

- при строительстве, перестройке и капитальном ремонте жилья необходимо стремиться к тому, чтобы потребление энергии, произведенной на ископаемом топливе, и выбросы парниковых газов стали на 70% меньше регионального (или странового) среднего/медианного значения для каждого типа здания на дату разработки стратегии (2018 год);
- площадь модернизируемого жилья в существующем жилищном фонде должна ежегодно увеличиваться, чтобы потребление энергии, произведенной на ископаемом топливе, и выбросы парниковых газов стали на 70%

99. Учредительное собрание WorldGBC состоялось в 1999 году. См. <https://www.worldgbc.org/our-story>

100. Marian Keeler; Prasad Vaidya. *Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building*. – John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016. P. 142–178.

101. Информация о стандарте доступна по ссылке: <https://living-future.org/lbc/>

102. Источник: http://architecture2030.org/2030_challenge/the_2030_challenge

меньше регионального (или странового) среднего / медианного значения для каждого типа здания на дату разработки стратегии (2018 год);

- стандарт сокращения потребления ископаемого топлива для всех новых и прошедших капитальный ремонт домов должен быть увеличен до 90% в 2025 году и стать углеродно-нейтральным в 2030 году (без использования при управлении и содержании дома энергии, произведенной из ископаемого топлива с выделением парниковых газов).

Еще одно актуальное направление – это формирование новой государственной политики в сфере создания устойчивого и энергоэффективного жилья (требований к строительству и модернизации). Утверждение «зеленых» законов, строительных норм и правил – это способ перевести зеленое строительство из сферы добровольных инициатив в сферу обязательной государственной политики. «Зеленые» строительные нормы и правила представляют собой фундаментальный сдвиг парадигмы от проектирования жилья с соблюдением минимальных требований, позволяющих ввести дом в эксплуатацию и заселить, к стандартам, которые обеспечивают более высокий уровень управления строящимися и эксплуатируемыми домами.¹⁰³

По мнению экспертов, по мере того, как жилищное, строительное законодательство и энергетическая политика совершенствуются ради цели создания устойчивого жилья, понятия «зеленое здание» и «разрешенное здание» будут сливаться, и будет невозможно построить дом, не являющийся зеленым и гарантирующий только соблюдение минимальных строительных требований.¹⁰⁴

В Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года уделено внимание и вопросам зеленого строительства. Во-первых, дано определение: «зеленое строительство» – вид строительства и эксплуатации зданий с минимальным воздействием на окружающую среду, в том числе в целях снижения уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла объекта капитального строительства».¹⁰⁵ В числе вызовов в том числе выделена низкая мотивация применений технологий «зеленого строительства», а в числе необходимых мероприятий предусмотрено «изучение и освоение международных рейтинговых систем оценки объектов «зеленого строительства», информационного подхода к проектированию, строительства зданий на основе методологии оценки жизненного цикла».¹⁰⁶

103. William J. Worthen. Green Building Codes in the United States. - Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. – John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2016.

104. Там же.

105. См. введение к Стратегии развития строительства и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года.

106. Раздел IX «Климатическая повестка в отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года.

1.6 Концепция экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики)

Циркулярная экономика (*circular economy*), или экономика замкнутого цикла – экономика, основанная на возобновлении ресурсов. В ее основе лежит идея вторичной переработки и вовлечения в оборот отходов, которые превращаются таким образом в сырье для нового производственного цикла. По прогнозам экспертов, возврат полезной части использованных товаров и их упаковки в производственный оборот к 2025 году сформирует до 1 трлн долларов в год добавленной стоимости в мировой экономике.¹⁰⁷

В Европейском союзе текущий План действий по переходу к экономике замкнутого цикла принят 11 марта 2020 года, и его ключевой целью является двукратный рост повторного использования ресурсов по отношению к уровню 2030 года.¹⁰⁸

По данным Европейской экономической комиссии ООН, большинство европейских стран уже приняли национальные стратегии развития циркулярной экономики.¹⁰⁹

В России переход к экономике замкнутого цикла обозначен в качестве одного из ключевых направлений экологической повестки на ближайшую перспективу в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 21 апреля 2021 года.¹¹⁰ Одним из целевых показателей, характеризующих достижение национальной цели Российской Федерации «Создание комфортной и безопасной среды для жизни», является создание к 2030 году устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), обеспечивающей сортировку отходов в объеме 100% и снижение объема отходов, направляемых на полигоны, в два раза.

Экономика замкнутого цикла, наряду с политикой низкоуглеродного развития, вошла в перечень 42 стратегических инициатив экономического развития Российской Федерации до 2030 года.¹¹¹ разработанных на основе фронтальной стратегии социально-экономического развития. На основе этой инициативы с 2022 года реализуется федеральный проект «Экономика замкнутого цикла», которым ставится цель к 2030 году добиться использования 40%

107. Доклад заместителя Председателя Правительства Российской Федерации В. В. Абрамченко «Экология планеты – устойчивое развитие» на IX Невском международном экологическом конгрессе. Доступ по ссылке: <http://government.ru/news/42339/>

108. Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe; European Commission. Доступ по ссылке: https://ec.europa.eu/environment/pdf/circular-economy/new_circular_economy_action_plan.pdf

109. Доступ по ссылке: <https://unece.org/sites/default/files/2021-06/National%20Action%20Plans%20of%20UNECE%20member%20States%20on%20the%20circular%20economy.pdf>

110. Доступ по ссылке: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/65418>

111. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2021 года № 2816-р.

вторичных ресурсов в строительстве, 50% – в сельском хозяйстве, 34% – в промышленности.¹¹²

Эти индикаторы сопоставимы с уровнем, достигнутым в наиболее развитых странах: в Германии во вторичный оборот вовлекается 68% отходов, а в Швеции – 49%.¹¹³

В контексте строительства экономика замкнутого цикла подразумевает комплекс подходов к рациональному использованию ресурсов в строительстве: переработка и повторное использование отходов строительства и сноса; надлежащее техническое обслуживание и предотвращение сноса; методы проектирования, облегчающие переработку материалов при сносе; методы проектирования, позволяющие в будущем адаптировать объекты под новые функции без необходимости сноса; использование сборных конструкций для сокращения потребности в транспортировке строительных материалов на площадку при новом строительстве или отходов сноса при сносе и др.¹¹⁴

1.7 Концепция стандартов экологического, социального и корпоративного управления

Включение корпораций, наряду с государствами, в «зеленую повестку» также является мировым трендом. В последние годы в мире набирает популярность идеология ESG (*environmental, social, and corporate governance*), что можно перевести как «экологическое, социальное и корпоративное управление». Это своего рода набор стандартов деятельности компаний, отражающих их внимание к окружающей среде, социальную ответственность и высокое качество менеджмента.

В рамках концепции ESG были разработаны принципы ответственного инвестирования, впервые представленные в апреле 2006 г. на Нью-Йоркской фондовой бирже.¹¹⁵ Ответственное инвестирование предполагает включение ESG-факторов в процесс принятия инвестиционных решений для лучшего управления рисками, а также устойчивого и долгосрочного возврата от инвестиций.¹¹⁶

В мире сформировался спрос на ESG-данные, отчетность и независимые оценки, ESG-рейтинги. Все чаще провайдеры таких услуг предлагают широкий спектр продуктов, связанных с устойчивым развитием, включая исходные данные, ESG-рейтинги и рэнкинги, услуги по скринингу, индексы, а также инструменты оценки климатического воздействия.

Компании, придерживающиеся ESG, обязуются, в частности, отказаться от использования токсичного сырья, сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, максимизировать по возможности рециклинг.

112. <http://government.ru/news/44337/>

113. Там же.

114. Источник: <https://www.svkk.ru/finrusrecycling/obrashhenie-s-othodami/stroitelnye-othody/ekonomika-zamknutogo-czikla-v-stroitelstve/>

115. Источник: <https://www.unpri.org/about-us/about-the-pri>.

116. Доступ по ссылке: <https://www.pwc.ru/ru/sustainability/assets/pwc-responsible-investment.pdf>

Обязательства по поддержанию этих стандартов принимаются добровольно, а оценку компаний на соответствие стандартам проводят независимые рейтинговые агентства (Bloomberg, S&P, Dow Jones Indices, JUST Capital, MSCI и др.). Стандарты ESG опираются на идеологию устойчивого развития.

Прогнозируется, что в скором будущем соответствие ESG станет основным фактором принятия финансовыми институтами решений по инвестированию в активы компаний. В мире активно развиваются «фонды ответственного инвестирования», аккумулирующие активы компаний, отвечающих стандартам ESG: по данным Morgan Stanley, в 2020 году такие фонды в США продемонстрировали большую эффективность по сравнению с «традиционными» фондами.¹¹⁷ Их суммарный объем активов превысил в том же году 150 млрд долларов США.¹¹⁸

При этом развитие ESG-отчетности, на основе которой формируются рейтинги и рэнкинги, сталкивается с проблемами качества и достоверности исходных данных. Среди источников данных для большинства провайдеров ESG-рейтингов ключевым является официальная нефинансовая отчетность компаний. В отличие от финансовой отчетности, формат такой отчетности пока не стандартизирован, и эта отчетность далеко не всегда верифицируется аудиторами или иными уполномоченными лицами.¹¹⁹

В России ESG пока воспринимается как относительно новое явление, международно признанные рейтинги присвоены относительно небольшому числу российских компаний. Однако уже есть российские компании (среди них – Объединенная компания РУСАЛ, ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Лукойл»), присоединившиеся к ESG-стандартам и взявшие на себя соответствующие обязательства. Так, «СИБУР Холдинг» предоставляет нефтедобывающим компаниям экологически и экономически эффективное решение по переработке попутного нефтяного газа. При текущих объемах переработки это позволяет предотвратить выброс парниковых газов более чем на 72 млн тонн. РУСАЛ вывел на рынок новый бренд – алюминий с низким углеродным следом (ALLOW) и подготовил специальный обучающий курс по изменению климата «Чистый шаг РУСАЛа».¹²⁰

В 2020 году ВТБ Капитал впервые в России создал два открытых паевых инвестиционных фонда ответственного инвестирования: ВТБ-фонд облигаций и ВТБ-фонд акций.¹²¹

117. Доступ по ссылке: <https://www.morganstanley.com/press-releases/morgan-stanley-sustainable-reality-report-reveals-u-s-s-sustainab>

118. Доступ по ссылке: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2021/03/31/864080-morgan-stanley>

119. Гришанкова С. Д. Рейтинги ESG // ESG-трансформация как вектор устойчивого развития: В трех томах. Том 2 / Под общ. ред. К. Е. Турбиной и И. Ю. Юргенса. – М.: Издательство «Аспект Пресс», 2022. С. 305–444.

120. Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. С. 161–162.

121. Доступ по ссылке: <https://csr2020.vtb.ru/responsible-investment>

В 2022 году создан Национальный ESG Альянс, учредителями которого стали 28 компаний, являющихся лидерами ESG-трансформации в промышленности, финансах, девелопменте, ритейле, фармацевтике и других отраслях. В программном заявлении Альянса¹²² подчеркивается, что несмотря на то, что в новой геополитической реальности ESG-повестка может временно отойти на второй план, «мы не должны допустить деградации и отставания наших подходов и практик в области устойчивого развития. Мы также должны быть в курсе того, что происходит на Востоке».¹²³

1.8 Устойчивое развитие и индивидуальное, коллективное поведение

Практическая реализация всех описанных выше концепций «зеленой повестки» устойчивого развития в существенной мере зависит от их восприятия населением, предпочтений людей и в конечном счете – от индивидуального и коллективного поведения.

Как утверждает автор одной из статей, посвященной устойчивому развитию, «пригодные для жизни, долговечные и управляемые города поддерживаются тонким балансом законов и политики, которые защищают интересы отдельных лиц, домохозяйств и фирм, одновременно удовлетворяя коллективные потребительские потребности существующих и будущих граждан».¹²⁴

Основной вывод автора состоит в том, что устойчивая политика и действия по ее реализации возможны только в том случае, если они отражают предпочтения граждан. Если граждане отдадут предпочтение «зеленой» политике и, в более общем плане, справедливому распределению ресурсов во времени и пространстве, модель будет стремиться к увеличению распределения общественных благ в соответствии с этой политикой. Чем глубже граждане примут этику устойчивого города, тем больше будет конвергенция между краткосрочной и долгосрочной социальной эффективностью. Именно на этих предпосылках основана концепция гриниума – отрицательной премии к доходности зеленых облигаций, отражающая предпочтения как индивидуальных, так и коллективных инвесторов (подробнее см. раздел 3.5 настоящего обзора).

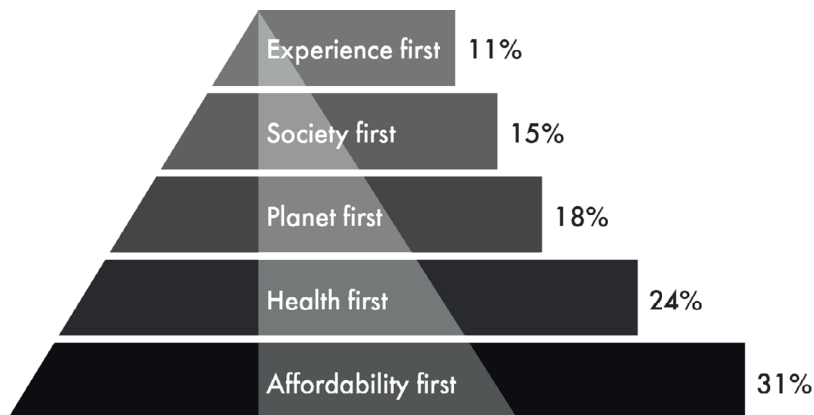
Например, анализ компании Ernst&Young, которая отслеживает предпочтения потребителей, показывает, что все больше потребителей отдадут предпочтение экологичности товаров и услуг (Planet first), но экономическая неопределенность заставляет потребителей в первую очередь обращать внимание на их ценовую доступность (рисунок 1.6).

122. Обращение Генерального директора Национального ESG Альянса А. В. Шаронова.

123. <http://esg-a.ru/>

124. Webster C.J. Sustainability and Public Choice: A Theoretical Essay on Urban Performance Indicators. / Environment and Planning B: Planning and Design. – 1998. Vol. – 25(5). P. 709–729. doi:10.1068/b250709. Доступ по ссылке: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/b250709?journalCode=epba>

Рисунок 1.6 — Направления, определяющие поведение потребителей, по данным опроса Ernst&Young, %



Источник: The CEO Imperative: Make sustainability accessible to the consumer. / EY. – 2021.
 Доступ по ссылке: https://www.ey.com/en_gl/consumer-products-retail/make-sustainability-accessible-to-the-consumer

Рисунок 1.7 — Результаты опроса граждан различных стран об основных проблемах устойчивого развития, по данным опроса Ernst&Young



Источник: The CEO Imperative: Make sustainability accessible to the consumer. / EY. – 2021.
 Доступ по ссылке: https://www.ey.com/en_gl/consumer-products-retail/make-sustainability-accessible-to-the-consumer

Также в ходе проведенного Ernst&Young опроса было выявлено, что в разных странах потребители включают разные факторы в понятие устойчивости развития (см. рисунок 1.7).

Например, потребители в США и Индии не считают климатическую повестку главной проблемой устойчивого развития и видят устойчивое развитие через другую призму: в США приоритет устойчивого развития отдается потребителями вопросам чистой воды и улучшению санитарных условий, а в Индии - здоровью и благополучию. С другой стороны, например, во Франции, проблему изменения климата в рамках парадигмы устойчивого развития выделяют 44% респондентов.

Роль индивидуального поведения в обеспечении устойчивого развития города и факторы индивидуального выбора горожан анализируются и в других работах.¹²⁵

Устойчивость городов при этом понимается как комплексная концепция, охватывающая много аспектов (глобальный/абстрактный, локальный/конкретный), в том числе в зависимости от коллективного и индивидуального поведения людей (рисунок 1.8).

При этом подчеркивается, что в процессе внедрения политики устойчивого развития в городе необходимо понимать факторы, определяющие индивидуальный и коллективный выбор населения, а предположение, что при принятии определенной стратегии устойчивого развития и создании необходимой для ее реализации инфраструктуры население автоматически будет действовать в соответствии с принятой стратегией является серьезным заблуждением. Потребительский выбор имеет свои причины, поэтому очень важно правильно определить факторы, влияющие на индивидуальное и коллективное поведение.

Авторы статьи рассматривают пример перехода от личного автомобиля на общественный транспорт, для реализации которого необходимо обеспечить:

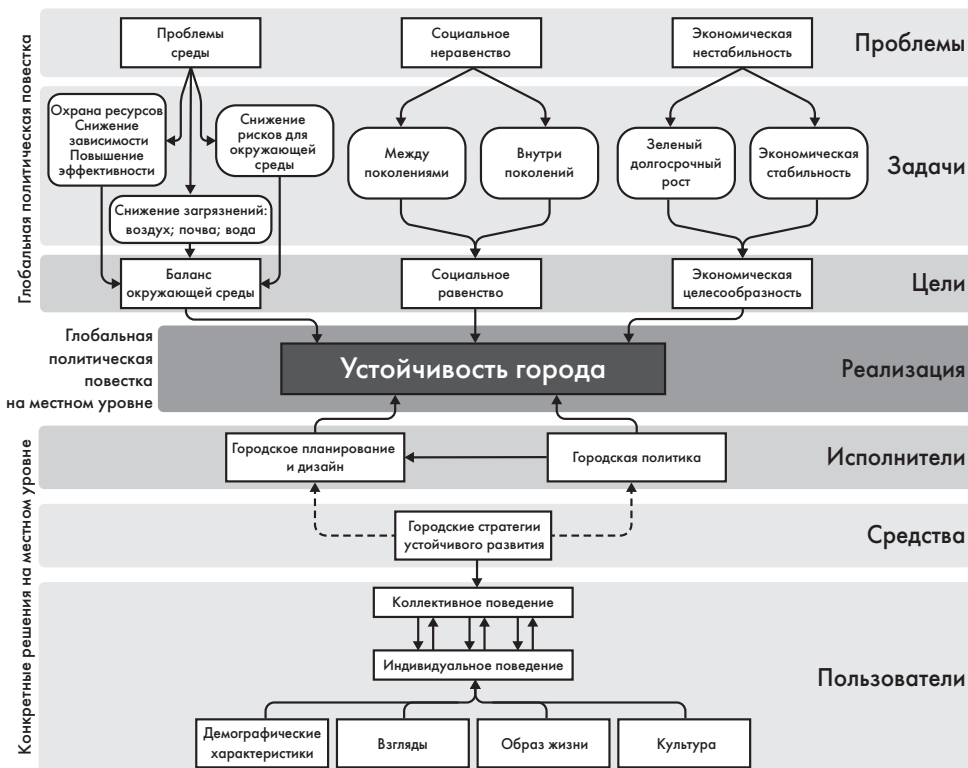
- подходящую и доступную физическую инфраструктуру общественного транспорта;
- соответствующие спросу услуги общественного транспорта;
- стимулы против использования автомобилей (дорожные налоги, сборы, плата за парковку, ограничения на парковку) и в пользу использования общественного транспорта (доступные по цене билеты за проезд);
- и наконец, чтобы полностью реализовать соответствующую стратегию устойчивого развития города, человек должен принять индивидуальное решение использовать предоставленную инфраструктуру и общественный транспорт.

Авторы статьи делят все факторы, которые оказывают влияние на принятие индивидуального решения, на 3 группы:

- индивидуальные культурные характеристики: взгляды, ценности и убеждения, на которые влияет общество, сообщество и культура;
- индивидуальные социальные характеристики: поддающиеся измерению демографические данные, которые сознательно или бессознательно влияют на принятие решений (пол, возраст, доход, образование и др.);
- индивидуальные психологические характеристики: эмоции, которые аффективно управляют принятием решений.

125. Miller-Eie D., Bjørno L. Urban sustainability and individual behaviour. / Sustainable Development. – 2015. P. 29–40. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/300476056_Urban_sustainability_and_individual_behaviour

Рисунок 1.8 — Устойчивость города как набор концепций



Источник: Miller-Eie D., Bjorno L. Urban sustainability and individual behaviour. / Sustainable Development. 2015. P. 29–40.

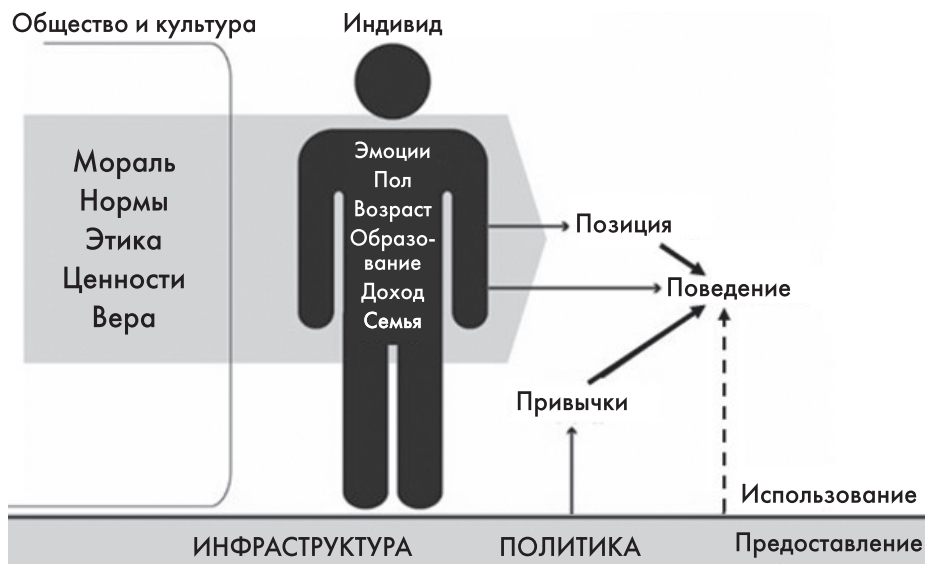
Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/300476056_Urban_sustainability_and_individual_behaviour

Помимо указанных факторов, оказывающих влияние на принятие решения, поведение человека обусловлено его привычками: даже при положительном отношении к нововведению изменения могут оказаться неэффективными именно для привычного поведения человека.

Сложность процесса принятия индивидуального решения, определяемого культурными и нормативно-символическими, демографическими и инструментальными, психологическими и аффективно-гедонистическими факторами, с учетом разрыва между отношением и поведением представлена авторами статьи графически (рисунок 1.9).

Чтобы эффективно манипулировать индивидуальным поведением, устойчивый выбор должен быть самым простым. В частности, если надежность, доступность и короткое время в пути являются одними из наиболее решающих факторов при выборе способа передвижения, то системы общественного транспорта должны это обеспечивать.

Рисунок 1.9 — Индивидуальный процесс принятия решений



Источник: Muller-Eie D., Bjerne L. Urban sustainability and individual behaviour. / Sustainable Development. 2015. P. 29–40.

Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/300476056_Urban_sustainability_and_individual_behaviour

2 ТЕОРИЯ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СРЕДОЙ В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ «ЗЕЛЕННОЙ ПОВЕСТКИ» УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА

Как было описано в разделе 1 настоящего аналитического материала, под устойчивым развитием, в первую очередь, понимается развитие, отвечающее потребностям настоящего времени, без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, включая задачу сохранения состояния окружающей среды.

Разделы 2 – 4 будут посвящены тем аспектам «зеленой повестки» устойчивого развития городов, которые непосредственно связаны с физической средой города, создаваемой и управляемой человеком («built environment»). Такая физическая среда включает здания, дороги, инженерную инфраструктуру, общественные пространства, улицы и т.п.

Качество такой градостроительной среды городов было различным в различные исторические периоды и всегда находилось под влиянием социально-экономических процессов. Серьезным толчком к развитию современных городов послужило начало стремительного экономического роста сразу в ряде европейских и азиатских стран в середине XIX века. По наблюдениям Энгаса Мэддисона¹²⁶, современный экономический рост в мире наблюдается только порядка 160 – 180 лет, а в предыдущий исторический период человечество существовало практически в неизменных (или мало меняющихся) условиях с точки зрения уровня благосостояния. На этот же период двух последних столетий приходится и начало процесса формирования современных городов.¹²⁷ Другими словами, формирование запроса на современный город, его характеристики происходило вместе с появлением экономических ресурсов на удовлетворение такого запроса.

С другой стороны, в этот период в растущих городах проявились и негативные последствия активной урбанизации. Так, например, стремительный приток населения в города – центры экономического роста и рост плотности населения в них привели к негативным последствиям в виде роста

126. Энгас Мэддисон – ведущий ученый-экономист, который оценил уровень экономического развития в мире на протяжении длительного периода времени, начиная с 1 года н.э. Наиболее известна его книга Maddison, Angus (2007), *Contours of the World Economy, 1–2030 AD: Essays in Macro-Economic History*, Oxford University Press, ISBN 978-0-19-922721-1. Перевод на русский язык: *Контурь мировой экономики 1 – 2030 гг.: очерки по макроэкономической истории*. Энгас Мэддисон. Пер. с англ. Ю. Каптуревского; под ред. О. Филаточевой. – М.: Изд. Института Гайдара, 2012. 584 с.

127. Kingsley D. The Origin and Growth of Urbanization in the World. / *American Journal of Sociology*. – Vol. 60, no. 5. – 1955. – P. 429–37. Доступ по ссылке: <http://www.jstor.org/stable/2772530>

инфекционных заболеваний, поскольку системы водоснабжения и канализации или не были созданы, или их возможности не были рассчитаны на столь возросшие нагрузки. Реакцией на это стало развитие современных систем водоснабжения и канализации в городах (хотя и сегодня далеко не везде данный вопрос снят с повестки дня).

Настоящий этап развития городов и их физической среды (последние 30 лет) отличается от этапа взрывного роста городов, который наблюдался 150 лет назад.

Во-первых, в последний исторический период темпы экономического роста, как правило, гораздо ниже, и не наблюдаются стремительные процессы роста благосостояния. Однако, и уровень благосостояния сегодня гораздо выше, и качество физической среды городов также гораздо лучше, чем 150 лет назад. С другой стороны, более высокий уровень благосостояния сопровождается высоким неравенством граждан по доходам, что снижает возможности части горожан по потреблению услуг физической среды городов (покупка или аренда жилья осложнены или недоступны; цена коммунальных услуг, включая услуги по утилизации отходов, оказывается слишком высокой). В результате, при видимом благополучии города пребывание в нем для значительной части людей может быть затруднительно с финансовой точки зрения.

Во-вторых, сегодня характер вызовов, которым противостоят города, изменяя свою физическую среду, совершенно иной. Например, серьезным вызовом является ветшание городской застройки, инфраструктуры и нехватка финансовых ресурсов для их восстановления (накопленные в «тучные времена» существенные городские физические активы требуют обслуживания). Проблема нехватки бюджетных ресурсов на общественную инфраструктуру проявляется во всех странах, и ее решение не обеспечено даже в странах с наивысшим уровнем экономического развития.

Дефицит инвестиций в поддержание качества городских физических активов (даже не учитывая необходимости их обновления с использованием современных технологий, материалов) создает возрастающее бремя для будущих поколений, которые получают в наследство активы, не способные производить качественные и соответствующие возрастающим потребностям услуги и требующие полной замены.

Здания, инфраструктура – это блага длительного пользования, которыми пользуются множество поколений горожан, а «проблема безбилетника»¹²⁸ (дефицит финансирования общественных благ, при котором одни члены общества перекладывают бремя на других) в каждый момент времени умножается межпоколенческой «проблемой безбилетника» (одно поколение перекладывает финансовое бремя на другое). Проблема существует не только в

128. Проблема безбилетника («free-rider problem») определена в экономической теории как проблема недофинансирования общественного блага ввиду того, что не все пользователи общественного блага платят за такое пользование, что приводит к производству недостаточного количества общественных благ, либо к снижению их качества, либо к необходимости повышать плату за пользование для добросовестных пользователей. В экономической теории данная проблема характеризует один из «провалов рынка».

сфере общественной инфраструктуры, но и частной недвижимости, износ которой часто опережает необходимые капитальные вложения в ремонт и реконструкцию такой недвижимости.

Еще одним вызовом является высокая потребность в энергетических ресурсах для обслуживания масштабных городских физических активов, а в условиях роста цен на такие ресурсы вызов только усиливается. Сопутствующей проблемой является также негативное воздействие потребления энергии на окружающую среду.

В своей книге Э. Мэддисон отмечает¹²⁹:

«Сегодня большую часть энергии мы получаем благодаря ископаемым видам топлива, оказавшимся более дешевыми и эффективными. В 2003 г. они обеспечили 80% энергетических потребностей человечества. В 1820-2003 гг. потребление энергии увеличилось в 48 раз, в то время как потребление ископаемых видов топлива — более чем в 650 раз. В XIX в. потребление энергии росло быстрее, чем ВВП. В 1900 – 1973 гг. оно увеличивалось примерно с той же скоростью, но после нефтяных шоков 1970-х гг. энергоемкость мирового ВВП значительно снизилась. Повышение цен на энергоносители означало появление стимулов к более эффективному использованию энергии. <...> Согласно ожиданиям Международного энергетического агентства (МЭА, IEA), к 2030 г. энергоемкость снизится до уровня менее 50% от соответствующего показателя 1990 г. Как бы то ни было, но начиная с 1820 г. подушевое потребление энергии увеличилось в 8 раз и продолжает расти, хотя и гораздо более низкими темпами, чем до 1973 г.»;

«По мере того как в 1820 – 1913 гг. происходило вытеснение биомассы ископаемым топливом, резко возрос объем выбросов углерода в сравнении с ВВП. В последующем, в 1913 – 1973 гг., этот показатель снижался, а в 1973 – 2003 гг. он резко уменьшился. Международное энергетическое агентство прогнозирует его дальнейшее снижение по крайней мере до 2030 г. Отношение выбросов к потреблению энергии достигло пика в 1913 г., а впоследствии оно значительно снизилось».

Таким образом, необходимо разделять два разных процесса – снижение энергоемкости ВВП и снижение отношения объемов выбросов углерода (и иных парниковых газов) к ВВП. Даже при сохранении той же структуры источников энергии снижение энергоемкости ВВП приведет к снижению выбросов, и наоборот, при сохранении той же энергоемкости ВВП переход на новые источники энергии позволит снизить выбросы.

Надо отметить, что города уже сталкивались с подобными вызовами и ранее. Так, в период стремительного экономического роста в Англии во второй половине XIX века серьезными темпами росло потребление угля, что грозило непоправимым вредом окружающей среде и среде жизнедеятельности человека, а также бедностью, массовой эмиграцией и высокими ценами на

129. Контуры мировой экономики 1 – 2030 гг.: очерки по макроэкономической истории. Энгас Мэддисон. Пер. с англ. Ю. Каптуревского; под ред. О. Филаточевой. – М.: Изд. Института Гайдара, 2012. С. 527–528.

уголь ввиду ограниченности его запасов, но за этим последовал переход к использованию новых видов энергии, и эти прогнозы не оправдались:

«Согласно оценке Джевонса, в 1861 г. в Великобритании было добыто 83,6 млн тонн угля.¹³⁰ Потребность страны в угле в 1961 г. исследователь оценивал в 2607 млн тонн, при сохранении «текущих» годовых темпов роста на уровне 3,5% (в действительности в 1820–1860 гг. темпы роста составляли 3,8%). Такие темпы роста «приведут к тому, что глубина наших шахт достигнет 4000 футов, что на 1500 футов больше, чем самые глубокие современные шахты» (Jevons 1865: 274). Еще одним следствием будет запретительно высокий рост цен. Джевонс отвергал возможность использования таких заменителей, как древесина, ветер, вода, энергия приливов, водород или нефть. Он полагал, что добыча последней является «более ограниченной и неопределенной, чем добыча угля» (р. 185). В то же время Джевонс отрицал возможность широкомасштабного импорта угля в силу высоких транспортных издержек. Вот почему он приходил к выводу, что «текущее счастливое прогрессивное положение — ограниченное во времени явление» и что в конечном счете «значительная часть подрастающего поколения обнаружит себя лишней и должна будет покинуть страну; в противном случае возникнет мучительное давление и широко распространится бедность»;

«Фактически в Великобритании добыча угля достигла пика в 1913 г. – 292 млн тонн. В 1973 г. она снизилась до 118 млн тонн, а в 2003 г. – до 26 млн тонн. В 2003 г. потребление энергии в Британии было эквивалентно 370 млн тонн угля, т. е. составило примерно одну седьмую от прогноза Джевонса. Таким образом, Джевонс не предвидел возникновения возможностей сокращения энергоемкости, ошибочно оценил перспективы замещения угля другими энергоносителями и скорость технологического развития. В общем, мы еще раз убедились в ограниченности и ненадежности столетних прогнозов».¹³¹

Наконец, высокая (но не возрастающая существенными темпами) экономическая активность в городах, а значит и высокое потребление, требуют постоянного технологического развития для преодоления проблем, связанных с рисками для окружающей среды и среды жизнедеятельности человека, которые порождаются таким потреблением. Этот третий вызов скорее затрагивает даже не саму физическую среду городов, сколько городской стиль жизни, под который такая среда подстраивается. Например, многие крупные города борются сегодня с автомобилизацией, чтобы решить две задачи:

130. Более 60% мировой добычи.

131. Maddison, Angus (2007), *Contours of the World Economy, 1–2030 AD: Essays in Macroeconomic History*, Oxford University Press, ISBN 978-0-19-922721-1. Перевод на русский язык: *Контуры мировой экономики 1 – 2030 гг.: очерки по макроэкономической истории*. Энгас Мэддисон. Пер. с англ. Ю. Каптуревского; под ред. О. Филаточевой. – М.: Изд. Института Гайдара, 2012. С. 534.

1) ограничить возрастающую потребность в развитии автомобильной инфраструктуры и, соответственно, возрастающую потребность в бюджетных и частных расходах на эти цели (много автомобилей требуют много дорог и парковок, пространство для которых в плотной городской застройке найти все труднее и затратнее¹³²);

2) сократить выбросы углекислого газа в атмосферу (здесь речь идет уже не только об изменениях климата, но и о текущем качестве воздуха в городах), которые положительно зависят от протяженности дорог, плотности трафика, интенсивности пробок и времени в пути.

Но если предположить, что вторая цель достигается переходом на электромобили и полным отказом от иных («вредных») видов топлива,¹³³ то останется только первая цель. Если же будут сняты бюджетные и технологические ограничения (например, появится возможность относительно дешево развивать подземное пространство для передвижения автомобилей), то вторая цель также утратит актуальность. Пока будет существовать спрос людей на передвижение на личном автомобиле, прогресс будет подстраивать города под эти потребности. То же касается и обращения с отходами: какой бы физической средой не обладал город, успешность решения проблемы скорее связана с технологиями управления городскими процессами по сбору, перемещению и утилизации (переработке) отходов, но не с самой недвижимостью и инфраструктурой.

Итак, если попытаться определить критерии максимизации общественного благосостояния с точки зрения физической среды города как фактора устойчивого развития, то можно выделить следующие:

- физическая среда города должна способствовать снижению потребления энергии по отношению к ВВП и снижению объемов выбросов парниковых газов по отношению к ВВП;
- физическая среда города должна обеспечивать доступность проживания в ней для горожан с точки зрения возможности для максимального числа горожан *самостоятельно* оплачивать как частные, так и общественные блага в городе;
- физическая среда города не должна создавать избыточного бремени для последующего поколения горожан (каждое поколение должно нести тот объем затрат на содержание и развитие физической среды, который соответствует объему его потребления, но не меньше него).

К наиболее часто обсуждаемым концепциям управления физической средой городов с позиций перечисленных критериев относятся:

132. Например, многие мегаполисы пытаются развивать подземное пространство для различных целей (размещение торговых центров, прогулочных зон, парковок и др.), но это гораздо дороже, чем размещение объектов недвижимости на поверхности земли.

133. Ведь электричество нужно произвести, а если его производство сопряжено с вредными эффектами, хоть и за пределами города, то такое решение нельзя считать состоятельным.

- концепция повышения требований к энергоэффективности и экологичности строительства и эксплуатации зданий;
- концепция компактного города;
- концепция 15/20/30-минутного города.

Далее в настоящем разделе рассмотрены плюсы и минусы концепций компактного города и 15/20/30-минутного города при реализации градостроительной политики. Вопросам повышения требований к энергоэффективности и экологичности строительства и эксплуатации зданий посвящены разделы 3 и 4 настоящего аналитического обзора.

2.1 Концепция компактного города

Центральное место в рамках направления пространственного распределения объектов недвижимости в целях устойчивого развития занимает влияние местоположения объекта и формы города на потребление энергии и ресурсов. Дебаты по этим вопросам, как правило, сосредоточены на анализе тенденций урбанизации и городской морфологии, на базе которых возникла концепция «компактного города» как альтернатива избыточному расширению территорий застройки («расползанию» городов).

С точки зрения экологии, расползание городов ведет к загрязнению окружающей среды вследствие зависимости от автомобилей, а также к высокому уровню использования невозобновляемого земельного ресурса. Несмотря на то, что в основном расползание городов ассоциируется у экспертов в сфере градостроительства и городских управленцев с отрицательными последствиями с точки зрения устойчивого развития, реализация конкретных мер по предотвращению расползания городов пока характерно лишь для ограниченного числа городов во всем мире.

Концепция компактного города основана на идее возможности путем правильного пространственного планирования и развития городов обеспечить реализацию агломерационных, экологических, экономических и социальных преимуществ городского развития.

Основным ограничением реализации концепции компактного города являются неоднозначные последствия с точки зрения социально-экономического развития городов, конфликта с предпочтениями жителей городов и возникновения дилеммы: компактный город или доступное жилье.

В настоящем разделе приведен обзор исследований по вопросу расползания городов и противостоящей ему концепции компактного города.

Плюсы и минусы концепции компактного города

Концепция компактного города возникла в ответ на социально-экономические проблемы роста городов (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Социально-экономические проблемы роста городов, появляющиеся вследствие расползания¹³⁴ городов, и причины их возникновения

№	Наименование проблемы	Причины возникновения
1	Сокращение сельскохозяйственных угодий	Земли, используемые сельскохозяйственной промышленностью, «отодвигаются» от городов. Их место занимают пригородные парки, лесные массивы, необходимые для обеспечения отдыха населения и в качестве буферных зон.
2	Истощение энергетических ресурсов	Энергетические ресурсы истощаются за счет необходимости: - эксплуатации заводов; - освещения города; - теплоснабжения города; - кондиционирования и т.д.
3	Ухудшение состояния воздушной среды	Сброс загрязняющих веществ в атмосферу транспортом, производственными и тепло-энергетическими объектами, а также за счет повышенной запыленности атмосферы.
4	Деградация водных ресурсов	Изъятие водных ресурсов для обеспечения нужд города и загрязнения водных объектов через воздушную среду, сбросом неочищенных и недоочищенных сточных вод в водные объекты.

№	Наименование проблемы	Причины возникновения
5	Негативное воздействие электромагнитных полей и излучений на организм человека	ЛЭП, радары метеослужб, работающие радиостанции и др. способствуют появлению электромагнитных полей, имеющих негативное влияние на организм человека.
6	Изменение микроклиматической обстановки	Изменение микроклиматической обстановки, вызванное тем, что более теплый, в сравнении с пригородной зоной, но загрязненный воздух, формирующийся на городской территории, образует устойчивый вертикальный воздушный поток. В условиях низких зимних температур и атмосферой инверсии поднявшийся над городом воздух растекается к его периферии, постепенно охлаждается, опускается к земле и вновь возвращается в город.
7	Осложнение санитарногигиенической и эпидемиологической обстановки	Химические и бактериологические загрязнения окружающей среды способствуют снижению иммунитета. В совокупности с большой концентрацией людей это создает осложнения санитарногигиенической и эпидемиологической обстановки.

Источник: Пашенко, А. Е. Расположение городов, как важная социально-экологическая проблема / А. Е. Пашенко // XI Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство»: Материалы форума, Белгород, 01–20 октября 2019 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019. – С. 282–285. – EDN GMJAAB.

Существует ряд исследований, утверждающих, что «компактный город» является ключевой моделью, направленной на устойчивое развитие городов. Например, в одной из статей утверждается, что несмотря на противоречивость концепции, тот факт, что цели в области устойчивого развития (ЦУР) признают компактный город хорошей моделью, позволяющей сделать города и населенные пункты инклюзивными, безопасными и устойчивыми, неизбежно станет важным мировым ориентиром в дебатах о компактных городах в ближайшие десятилетия.¹³⁵

В другой статье автор также соглашается, что на глобальном уровне развитым городам мира необходимо сдерживать свое разрастание и более эффективно использовать земельные и инфраструктурные ресурсы, хотя остается неясным, как именно города должны развиваться, чтобы соответствовать новым требованиям устойчивого городского развития.¹³⁶ Авторы еще одной статьи также соглашаются, что по мере того, как мир сталкивается с усиливающейся урбанизацией, компактное городское строительство и плотность населения будут критически важными стратегиями выживания, позволяющими свести к минимуму землепользование, ухудшение состояния окружающей среды и выбросы CO₂, но при этом концепция компактного города должна быть скорректирована, чтобы учесть все ее недостатки.¹³⁷

Компактный город может способствовать устойчивости (в смысле эффективности организации пространства с точки зрения пользователей и влияния на окружающую среду) за счет сокращения количества поездок и времени в пути; снижения зависимости от автомобилей; снижения уровня потребления энергии на душу населения; ограничения потребления строительных и инфраструктурных материалов; уменьшения загрязнения; сохранения разнообразия выбора рабочих мест, объектов обслуживания и социальных контактов и ограничения потери зеленых и природных территорий.¹³⁸ Это оправдано тем, что компактный город, создавая ограничения для увеличения территорий городов, усиливает интенсификацию развития территории, способствует повышению эффективности землепользования и социального разнообразия, а также акцентирует внимание на важности общественного транспорта как основной городской транспортной модели.

135. Conticelli, Elisa. *Compact City as a Model Achieving Sustainable Development*. / *Sustainable Cities and Communities*. – 2019. – P. 1-10. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/331086578_Compact_City_as_a_Model_Achieving_Sustainable_Development

136. Arbury J. *From urban sprawl to compact city – an analysis of urban growth management in Auckland*. / University of Auckland, Auckland. – 2006. – P. 175.

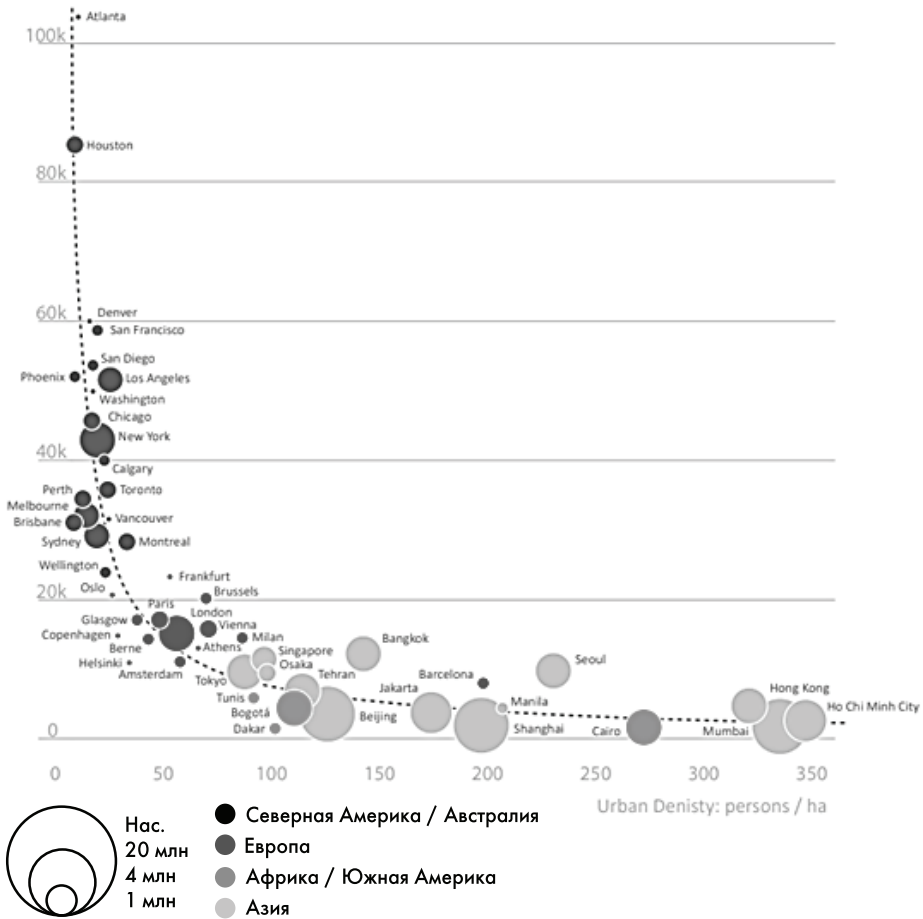
137. Haarstad, H., Kaejras, K., Roe, P. G., & Tveiten, K. *Diversifying the compact city: A renewed agenda for geographical research*. / *Dialogues in Human Geography*, 0(0). – 2022. Доступ по ссылке: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20438206221102949>

138. Simon Elias Bibri, John Krogstie, Mattias Karrholm, *Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability*. / *Developments in the Built Environment*. – 2020. – Volume 4. Доступ по ссылке: <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100021>

На рисунке 2.1 показано потребление энергии транспортом на душу населения (вертикальная ось) в зависимости от плотности населения города на 1 га (горизонтальная ось). На рисунке видно, что по мере увеличения плотности населения снижается потребление энергии транспортом.

Однако не всегда можно подтвердить такую однозначную зависимость. Например, исследование влияния разрастания городов на загрязнение окружающей среды по 35 крупным и средним городам Китая за период с 1998 по 2019 гг. показало, что разрастание городов имеет нелинейную корреляцию

Рисунок 2.1 — Зависимость потребления энергии транспортом (вертикальная ось) от плотности населения в городе (горизонтальная ось)



Источник: М. Martinez Euklidiadas. Why is urban sprawl still on the rise? [Электронный ресурс] // Tomorrow.city. – 2022.
Доступ по ссылке: <https://tomorrow.city/a/why-is-urban-sprawl-still-on-the-rise>

с состоянием экологической среды в городе.¹³⁹ Результаты такого исследования методом регрессионного анализа продемонстрировали U-образную зависимость между разрастанием городов и загрязнением окружающей среды. Другими словами, расширение городов до определенного предела сопровождается сокращением выбросов и загрязнения окружающей среды, но при дальнейшем расширении городской границы уже наблюдается ухудшение экологического состояния.

Экономист Ян Брюкнер утверждает, что расползание городов является провалом рынка, который возникает, когда экономические агенты сталкиваются с искаженными стимулами из-за институциональных недостатков или по какой-либо другой причине, что приводит к негативным с точки зрения общества экономическим последствиям.¹⁴⁰ Например, определенная государственная политика (возможно, непреднамеренно), включая жилищную политику, ипотечные программы по поддержке покупки индивидуальных домов и строительство автомагистралей, поощряла и ускоряла разрастание городов. Брюкнер считает, что разрастание городов является примером неэффективного рыночного поведения, поскольку разрастанию способствуют несколько различных провалов рынка, в том числе в части снижения положительного внешнего эффекта от преимуществ наличия незастроенных зеленых территорий. Свободный доступ к незастроенным зеленым территориям, возможность отдыха на природе важны для благополучия общества. Однако такие преимущества не учитываются при переводе земли в городское землепользование. Проблема заключается в том, что при продаже земли застройщику в цене земли в явной форме не учитываются альтернативные издержки от потери возможности отдыха на природе для горожан и такая земля оценивается только по своей сельскохозяйственной производительности, а значит недооценивается при продаже, что еще более увеличивает спрос застройщиков. Таким образом, рынок игнорирует преимущества незастроенных зеленых территорий, в результате чего слишком много земли переводится в городское землепользование и происходит чрезмерный пространственный рост городов.

Брюкнер выделяет еще один подобный рыночный сбой: пробки и издержки трафика. В то время как пассажиры оплачивают расходы, связанные с использованием транспортных средств, и «стоимость времени» в пути, такие расходы не учитывают увеличение времени поездок других людей из-за присутствия первых на дороге, что увеличивает заторы.

139. Zhang H. The Impact of Urban Sprawl on Environmental Pollution: Empirical Analysis from Large and Medium-Sized Cities of China. *Int J Environ Res Public Health*. – 2021. – Aug 16. – Vol: 18(16):8650. Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8391967/>

140. Brueckner JK. Urban Sprawl: Diagnosis and Remedies. / *International Regional Science Review*. – 2000. – Vol. 23(2). P. 160-171. doi:10.1177/016001700761012710. Доступ по ссылке: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/016001700761012710>

Брюкнер утверждает, что это явление (которое он называет внешним эффектом пробок) имеет значительное влияние, потому что страдают многие другие пассажиры из пригородных территорий, а также, поскольку эти расходы за пробки ложатся на других, у самого пассажира нет стимула брать на себя такие расходы и принимать их во внимание, тем самым усиливая провал рынка.

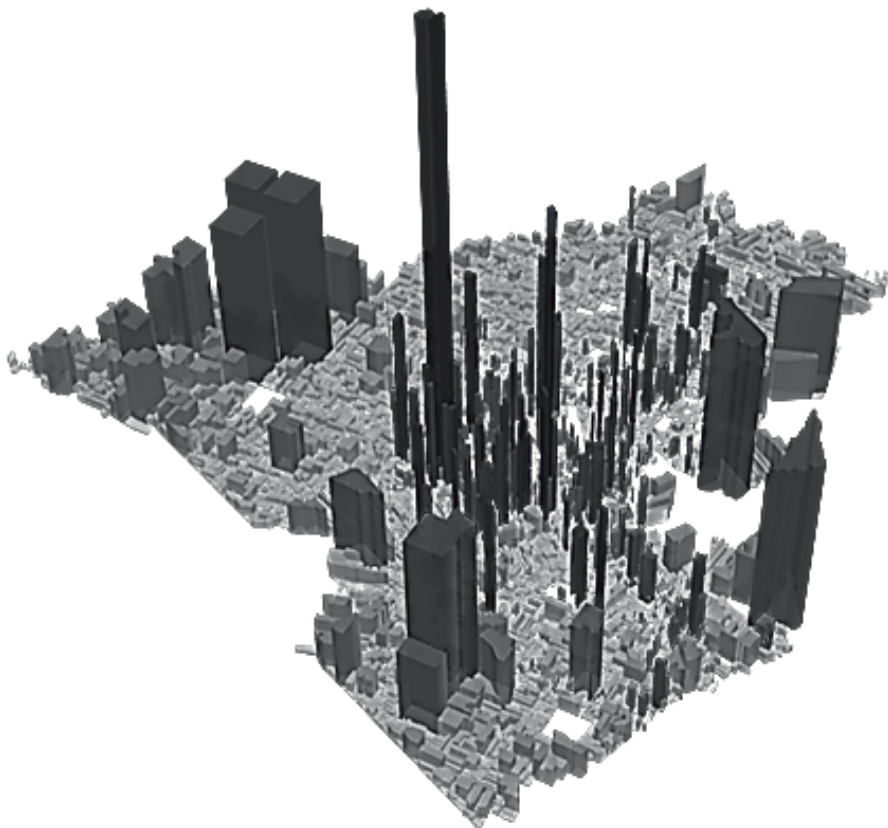
Также Брюкнер утверждает, что создание новой застройки на периферии городов связано со значительными затратами на инфраструктуру, такими как строительство новых дорог, канализации и т. д. Хотя домовладельцы платят за это через налоги на недвижимость, налоговое бремя, связанное с инфраструктурой, на новых домовладельцев, как правило, меньше, чем фактические затраты на инфраструктуру, которые они генерируют. Он добавляет, что, поскольку новые домовладельцы платят меньше, чем полные необходимые затраты на инфраструктуру, они могут позволить себе купить более дорогую недвижимость, чем если бы был введен налог, учитывающий полные необходимые затраты на инфраструктуру. В результате дома продаются дороже, и застройщики приобретают сельскохозяйственные земли за более высокую цену, чем это было бы возможно, если бы на новых домовладельцев возлагалось правильное налоговое бремя. Более высокие ставки за сельскохозяйственные земли повышают их предложение для продажи, что, в свою очередь, ведет к расширению использования земли девелоперами, чрезмерной застройке и чрезмерным пространственным размерам городов. Таким образом, взимая с новых домовладельцев заниженную плату за затраты на инфраструктуру, система государственных финансов ведет к разрастанию городов.

Данный теоретический экономический вывод подтверждается в исследовании практической ситуации в американском городе Лафайет (штат Луизиана), в котором показано, что центральные смешанные зоны с высокой плотностью населения субсидируют периферийные зоны индивидуального жилья, то есть приносят в бюджет города доходы, которые направляются на обеспечение проживания в зонах с низкочлотной застройкой.¹⁴¹ Авторы исследования провели пространственный анализ финансов города и нанесли на карту все доходы и расходы бюджета города по земельным участкам. В итоге была сделана трехмерная карта (см. рисунок 2.2), показывающая, какие части территории города приносят больше доходов, чем требуемые расходы, и какие части территории города требуют больше расходов, чем приносимые доходы.

Полученное распределение прибыли/убытка довольно четко показывает дифференциацию между центром города и периферией. Сложившуюся ситуацию авторы исследования связывают с дефицитом бюджетных расходов на обеспечение инфраструктурой на периферии города.

141. Marohn C. The Real Reason Your City Has No Money [Электронный ресурс] // Strong towns. – 2017. Доступ по ссылке: <https://www.strongtowns.org/journal/2017/1/9/the-real-reason-your-city-has-no-money>

Рисунок 2.2 — Карта пространственного распределения показателя разности доходов и расходов бюджета в городе Лафайет, штат Луизиана*



*Темно-серый цвет означает положительную разницу между доходами и расходами, а светло-серый — отрицательную разницу.

Источник: Marohn C. The Real Reason Your City Has No Money [Электронный ресурс] // Strong towns. – 2017. Доступ по ссылке: <https://www.strongtowns.org/journal/2017/1/9/the-real-reason-your-city-has-no-money>

Авторы отмечают, что на первом этапе благодаря сочетанию федеральных стимулов, государственных программ и частного капитала город смог быстро расти за счет расплзания его территории. Это обеспечило местное правительство доходами от нового роста за счет платы за разрешение на строительство, за коммунальные услуги, повышения сборов по налогу на имущество, налогу с продаж, и, в обмен, город взял на себя долгосрочные обязательства по созданию, обслуживанию и содержанию новой инфраструктуры. Но в итоге город не справляется со своими обязательствами по обеспечению новой застройки инфраструктурой.

У концепции компактного города есть свои противники, которые утверждают, что высокая плотность городов, напротив, может ухудшать экологическое и градостроительное качество застроенной территории. Такие исследователи показывают, что экологические преимущества компактности могут быть снижены или даже сведены на нет из-за негативного воздействия потребления на окружающую среду, которое имеет тенденцию к увеличению по мере уплотнения городов.¹⁴²

Кроме того, ряд исследований показывают предпочтения горожан проживать в низкоплотной застройке. Например, в исследовании предпочтений населения при выборе места проживания в городе Кардифф (Великобритания) выяснилось, что большинство домохозяйств не хотят жить в районах с высокой плотностью населения, с меньшим количеством зеленых насаждений и парковочных мест, на территориях, преобразованных из бывших промышленных зон («браунфилд» проекты) в черте и в центре города.¹⁴³ Большинство домохозяйств считают, что привлекательность жизни в центре города не перевешивает полезность жизни в пригороде с более низкой плотностью населения. Недовольство жителей городов Великобритании более плотной жилой застройкой подтверждается и другими исследованиями.¹⁴⁴

Данный вопрос изучался также на примере людей, переехавших в центральную часть Дублина (Ирландия), но, несмотря на это, предпочитающих более низкоплотную среду.¹⁴⁵

Вопрос более комфортного проживания в условиях плотной городской застройки в развитых странах решается с помощью перехода от микрорайонной застройки к квартальной еще с 1970-х гг.¹⁴⁶ Одним из самых успешных примеров реализации квартальной застройки является город Барселона. Опыт западных стран показал, что при квартальной застройке средней этажности может быть достигнута такая же плотность, как при микрорайонной высокоэтажной застройке, за счет увеличения процента застроенной территории, а не повышения этажности. Например, при реконструкции района Борнео – Споренбург в Амстердаме изначально планировали застроить район

142. Saynakjoki, E.-S.; Heinonen, J.; Järnilla, S. The Power of Urban Planning on Environmental Sustainability: A Focus Group Study in Finland. / *Sustainability*. – 2014. Vol. – 6. – P. 6622–6643. Доступ по ссылке: <https://doi.org/10.3390/su6106622>

143. Senior, M. L., C. J. Webster, and N. E. Blank. Residential Preferences versus Sustainable Cities: Quantitative and Qualitative Evidence from a Survey of Relocating Owner-Occupiers. / *The Town Planning Review*. – 2004. Vol. – 75, no. 3. P. 337–57. Доступ по ссылке: <http://www.jstor.org/stable/40112612>

144. См., например, M. Breheny. Urban Compaction: Feasible and Acceptable? / *Cities*. – 1997. Vol. 14, 4. – P. 209–17. Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026427519700005X>

145. Peter, M., Howley, Mark, Scott, Declan, Redmond. An examination of residential preferences for less sustainable housing: Exploring future mobility among Dublin central city residents. / *Cities*. – 2009. Vol. – 26(1). – P. 1–8. doi: 10.1016/J.CITIES.2008.10.001. Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026427510800111X>

146. Кварталы против микрорайонов: что лучше для жителей. / Доступ по ссылке: <https://www.irn.ru/articles/40093.html>

высокоэтажными домами (10–14 этажей), но исследования показали, что целевой плотности можно достичь и при меньшей этажности, что и было реализовано (высота рядовой застройки составляет 3–5 этажей, зданий-акцентов – до 13 этажей).¹⁴⁷

В работе «Методика бесконфликтной реконструкции исторического городского квартала»,¹⁴⁸ подготовленной при участии архитектурного бюро «Остоженка» для развития исторических территорий в Самаре, ее авторы также отмечают, что при использовании плотной застройки средней этажности может быть достигнута такая же плотность, как при высокой этажности (например, плотность 25 тыс. кв. м/га может при застройке в 10–12 этажей также может быть достигнута при застройке в 4–5 этажей). «Новая застройка игнорирует планировочные законы исторической среды, в связи с чем уничтожается старый город. Парадоксально, но экономическая эффективность нового строительства уступает исторической застройке Петербурга и других европейских городов».¹⁴⁹ Принцип квартальной застройки также был отражен в Стандарте комплексного развития территорий: «здания малой и средней этажности в сочетании с компактными размерами открытых пространств позволяют создать комфортную городскую среду при сохранении высокой плотности застройки».¹⁵⁰

Эксперты отмечают, что развитие является устойчивым, если оно основано на справедливом распределении ресурсов – материальных, культурных и политических.¹⁵¹ На общественной повестке стоит не вопрос расползания городов как такового, а в первую очередь – перегруженность дорог, необходимость сокращения государственных расходов, экологические последствия расползания. В то же время отрицательные социальные последствия расползания городов (многочисленные кредиты жителей пригородов на жилье и на автомобили, ограниченные формы досуга для детей и подростков, фискальное неравенство муниципалитетов внутри городской агломерации, политическая раздробленность городских агломераций) не вызывают настолько бурной общественной критики. То есть, с точки зрения критерия социальной справедливости, расползание городов перестает соответствовать общественной повестке в силу определенных причин. Во-первых, жители пригородов, которые тратят время в пробках, как правило, сами выбрали для себя такое место проживания и такой образ жизни. Во-вторых, слабость общественной

147. Стандарт комплексного развития территорий. Книга 1. Свод принципов комплексного развития городских территорий. / КБ Стрелка, ДОМ.РФ.: М. – 2019. С. 27. Доступ по ссылке: [https://xn--d1aqf.xn--p1ai/upload/urban/01_Книга_1_Свод принципов комплексного развития городских территорий.pdf](https://xn--d1aqf.xn--p1ai/upload/urban/01_Книга_1_Свод_принципов_комплексного_развития_городских_территорий.pdf)

148. Репина Е. Метод бесконфликтной реконструкции исторического квартала. / Другой город [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://drugoigorod.ru/ostozhenka/>

149. Там же.

150. Там же.

151. The problem, or not, of urban sprawl. / Policy Options. – 2004. [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://policyoptions.irpp.org/magazines/canadas-cities/the-problem-or-not-of-urban-sprawl/>

поддержки жестких действий правительства по ограничению расползания городов объясняется тем фактом, что связь между расползанием и социальными проблемами четко не установлена.

Таким образом, заключают эксперты, недостаточно объявить ту или иную политику устойчивого развития, например, компактного города, так как жители города могут оказать сопротивление тем или иным изменениям со стороны городских властей, потому что их интересы оказались ущемлены или принимаемые меры не соответствуют их пониманию устойчивости. Так как политика, направленная на устойчивое развитие города (в том числе политика компактного города), может вызвать сопротивление населения к внедрению тех или иных изменений, необходимо находить некие компромиссные решения, которые позволят в максимальной степени учесть интересы всех заинтересованных сторон.

В другой статье, посвященной сравнению концепций компактного и расползающегося города, авторы также утверждают, что компактные городские формы могут быть более устойчивыми для решения одних проблем, но менее устойчивыми для других, называя это «компромиссом устойчивости».¹⁵² В целом компактный город кажется благоприятным по многим экологическим критериям, но он сопряжен с социальными ограничениями и более высокими затратами на строительство. На основе обзора литературы авторы приводят таблицу с основными характеристиками компактного и расползающегося города (см. таблицу 2.2).

Таблица 2.2 – Социально-экономические проблемы роста городов, появляющиеся вследствие расползания городов, и причины их возникновения

Индикатор	Компактный город	Расползающийся город
Социальный аспект		
Тип жилья	Многоэтажная застройка с высокой плотностью. В основном квартиры. Меньше индивидуальной застройки. Отсутствие доступного жилья	Разрастание городов, малоэтажная застройка индивидуальными домами, таун-хаусами. Преимущественно индивидуальная застройка
Качество жизни	Близость услуг, образования, культурных мероприятий, работы, сельской местности. Меньше времени в пути	Важно чувство свободы, собственности, тишины, пригорода, защищенности. Люди счастливее при меньшей плотности

152. Westerink, Judith & Haase, Dagmar & Bauer, Annette & Ravetz, Joe & Jarrige, Françoise & Aalbers, Carmen. Dealing with Sustainability Trade-Offs of the Compact City in Peri-Urban Planning Across European City Regions. / *European Planning Studies*. – 2013. – Vol. 21 (4). 10.1080/09654313.2012.722927. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/263254922_Dealing_with_Sustainability_Trade-Offs_of_the_Compact_City_in_Peri-Urban_Planning_Across_European_City_Regions

Индикатор	Компактный город	Расползающийся город
Социальный аспект		
Социальная справедливость (равенство)	Индивидуальные дома стоят дорого. В районах с высокой плотностью населения обычно проживает малообеспеченное население. При этом покупать машину не обязательно	Индивидуальный дом доступен многим. Большинство людей предпочитают жить в условиях низкой плотности. Необходимо передвигаться на автомобиле
Продукты, выращенные самостоятельно	Общие придомовые территории	Собственные приусадебные участки
Чувство общности	Больше чувства общности, если можно добиться общих удобств. Снижение социальной сегрегации	Низкое чувство общности; индивидуализм и замкнутость. Однако общественные зеленые пространства являются источником взаимодействия
Безопасность	Больше насилия	Низкое чувство общности может привести к чувству незащищенности (строительство заборов)
Детские игры	Общественные игровые площадки	На участке около дома и на улице. Большие общественные игровые площадки
Отдых и досуг	Городские парки, спортивные площадки, дачные участки и сельская местность	Частный сад и по этой причине меньше путешествий для отдыха; городские парки не всегда предусмотрены, спортивные площадки, кладбища
Сельская местность	Близко для большого количества горожан	Далеко для многих горожан
Отношения между городом и деревней	Город зависит от сельской местности в качестве места для отдыха	Сельские сообщества присоединены к городу

Индикатор	Компактный город	Расползающийся город
Окружающая среда		
Выбросы выхлопных газов	Меньший общий уровень выбросов, но более высокая концентрация мелкодисперсной пыли и большее количество людей, подвергающихся воздействию	Более высокие общие уровни выбросов, но более низкая концентрация мелкодисперсной пыли
Шум	Больше воздействие шума	Меньше воздействие шума
Энергопотребление	Более низкое потребление энергии на домохозяйство	Более высокое потребление энергии на домохозяйство, но больше возможностей для использования солнечной энергии
Эффект городского острова тепла ¹⁵³	Высокая плотность имеет меньший эффект городского острова тепла в теплом климате	Выше, но растительность может его смягчить
Управление водными ресурсами	Более сложное из-за большой доли закрытой поверхности и более высокой концентрации загрязняющих веществ	Больше места для хранения и инфильтрации воды, более высокий расход воды (орошение садов)
Зеленые насаждения	Акцент на общественные зеленые насаждения	Акцент на частные зеленые насаждения
Зеленые насаждения под угрозой	Городские зеленые насаждения под угрозой из-за строительства	Пригородные зеленые насаждения под угрозой из-за урбанизации и коммерческого использования территории

153. «Феномен городского острова тепла, или, согласно англоязычным источникам, urban heat island (UHI), - это увеличение температуры воздуха в городе по сравнению с окружающей его местностью.» Доступ по ссылке: http://www.geogr.msu.ru/cafedra/karta/materials/heat_img/files/2/urbanizirovannye_territorii.htm

Индикатор	Компактный город	Расползающийся город
Экономика		
Инфраструктура	Эффективна в отношении дорог, канализации и других услуг	Необходимо больше инфраструктуры. Перевозки из пригорода в пригород по автомагистралям
Транспорт	Акцент на общественный транспорт, езду на велосипеде и ходьбу пешком, но автомобили переполняют улицы	Акцент на использовании личного автомобиля. «Автомобиль — это свобода»
Решение проблем с пробками	Эффективная система общественного транспорта с мелкой маршрутной сеткой	Разветвленная дорожная сеть. Субурбанизация смещает трафик из основных районов
Стоимость строительства и цены на жилье	Выше	Ниже
Экономическая активность	Высокая плотность населения способствует городскому производству и инвестициям в предприятия	Больше пространства для инициативы
Устойчивость		
Землепользование	Эффективное. Больше внимания уделяется многофункциональному и эффективному землепользованию	Неэффективное землепользование
Управление рисками наводнений	Высокая уязвимость из-за концентрации	Низкая уязвимость
Будущие варианты развития	Более гибкая модель землепользования, больше возможностей в будущем для развития общественного транспорта, более крупных природных территорий	Меньше гибкости, так как возможности развития территории будут во многом более исчерпанными

Источник: Westerink, Judith & Haase, Dagmar & Bauer, Annette & Ravetz, Joe & Jarrige, Francoise & Aalbers, Carmen. Dealing with Sustainability Trade-Offs of the Compact City in Peri-Urban Planning Across European City Regions. / European Planning Studies. – 2013. – Vol. 21 (4). 10.1080/09654313.2012.722927. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/263254922_Dealing_with_Sustainability_Trade-Offs_of_the_Compact_City_in_Peri-Urban_Planning_Across_European_City_Regions

К инструментам градостроительного регулирования, применяемым в рамках концепции компактного города, в основном относятся:

- так называемые зеленые пояса (green belt) по периметру городов, блокирующие разрастание города; например, в городах Веллингтон, Окленд в Новой Зеландии, Манчестер в Великобритании¹⁵⁴;
- плата за воздействие (impact fee) – плата, взимаемая с застройщиков для покрытия расходов на создание необходимой инфраструктуры; например, часто применяется в США в городах Калифорнии (Фремонт, Пасадена, Ирвин и Пало-Альто)¹⁵⁵;
- предоставление права строительства на территории сельскохозяйственных деревень только фермерам; например, в агломерации города Монпелье во Франции.¹⁵⁶

Результаты применения таких инструментов на практике неоднозначны. Например, в одной из статей представлен обзор реализации политики компактного городского развития на примере 4 городских агломераций (Лейпциг-Галле (Германия), Большой Манчестер (Великобритания), агломерация Монпелье (Франция) и Гаага (Нидерланды)).¹⁵⁷ Во всех рассмотренных в статье примерах местным властям пришлось в итоге принять, что реализуемые меры привели не только к позитивным, но и к негативным последствиям.

В Большом Манчестере политика «зеленого пояса» хорошо сработала для защиты пригородных районов, но не улучшила качество городских районов, которые страдали от социальных проблем. В Монпелье были предприняты попытки предотвратить разрастание городов путем создания сельскохозяйственных деревень с правом на строительство только для фермеров, но возникшие в результате различия в правах на строительство и ценах на жилье привели к социальным конфликтам между фермерами и другими жителями.

В городе Окленд, где были введены «зеленые пояса» и в целом долгое время реализовывалась жесткая градостроительная политика, направленная на ограничение расплзания города, в период с 2004 по 2019 гг. коэффициент доступности жилья вырос с 5,9 до 9,0, что вынудило городские власти перейти к смягчению градостроительной политики:

154. Westerink, Judith & Haase, Dagmar & Bauer, Annette & Ravetz, Joe & Jarrige, Francoise & Aalbers, Carmen. Dealing with Sustainability Trade-Offs of the Compact City in Peri-Urban Planning Across European City Regions. / *European Planning Studies*. – 2013. – Vol. 21 (4). 10.1080/09654313.2012.722927. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/263254922_Dealing_with_Sustainability_Trade-Offs_of_the_Compact_City_in_Peri-Urban_Planning_Across_European_City_Regions

155. «The Gates that Parks Create: Fremont's Parks Impact Fees» [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://carlaef.org/2022/08/19/the-gates-that-parks-create-fremonts-parks-impact-fees/>

156. Westerink, Judith & Haase, Dagmar & Bauer, Annette & Ravetz, Joe & Jarrige, Francoise & Aalbers, Carmen. Dealing with Sustainability Trade-Offs of the Compact City in Peri-Urban Planning Across European City Regions. / *European Planning Studies*. – 2013. – Vol. 21 (4). 10.1080/09654313.2012.722927. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/263254922_Dealing_with_Sustainability_Trade-Offs_of_the_Compact_City_in_Peri-Urban_Planning_Across_European_City_Regions

157. Там же.

1) была упразднена граница расширения территории города;

2) смягчен контроль за плотностью застройки в городе.¹⁵⁸

В рамках противодействия расползанию городов обычно большая роль отводится планированию территориального развития и зонированию территорий городов, в том числе в целях уплотнения городской застройки и обеспечения смешанного использования земли и недвижимости.¹⁵⁹ Существует несколько терминов, которыми обозначается такое управление: «умный рост» (*smart growth*), «управление ростом» (*growth management*), «планирование развития территорий, направленное на сдерживание расползания» (*antisprawl development plan*).

Однако многие исследователи, напротив, обосновывают, что расползание городов, в том числе их зависимость от автомобилей, по крайней мере частично, провоцируется регулированием землепользования, в том числе в городах без зонирования территорий.¹⁶⁰

В этой связи внимание экспертов часто привлекает пример города Хьюстона (США), который отмечен в ряде аналитических материалов как единственный крупный город США, в котором не сформирована система зонирования и который условно можно отнести к городам с полностью рыночной экономикой в сфере недвижимости. При этом Хьюстон является одним из самых активно расползающихся и заполненных автомобилями городов США.

Один из экспертов, анализируя ситуацию в Хьюстоне, отмечает, что зонирование территории направлено на достижение четырех целей: экономический рост, равенство (справедливость), экологичность и комфортность для жизни. Эксперт делает вывод, что Хьюстон, не вводя зонирования, преследует только одну из целей – экономический рост и рост численности населения в ущерб другим указанным целям. Отсюда – расползание Хьюстона и его зависимость от автомобилей.¹⁶¹

С другой стороны, в одной из статей утверждается, что Хьюстон регулирует землепользование почти так же сложно, как города с зонированием, предписывая низкую плотность населения в пригородах, обязанность бизнеса размещать перед магазинами большие асфальтированные парковки, поощряя раздельное, а не смешенное землепользование и заставляя пешеходов преодолевать значительные расстояния, чтобы перейти из одного места в другое, пересекая широкие улицы и обходя кварталы, через которые нельзя пройти. Автор делает вывод, что такая политика землепользования и привела к

158. 15th Annual Demographia International Housing Affordability Survey: 2019. Доступ по ссылке: <http://www.demographia.com/dhi2019.pdf>

159. См., например, одну из наиболее известных книг об истории и практике управления пространственным развитием города: John M. Levy «Contemporary Urban Planning», 11th edition. Taylor&Francis. – 2017. Chapter 14 «Growth Management, Smart Growth, Sustainable Development, and Planning for Catastrophe». P. 282–316.

160. См., например, Lewyn, Michael. How Overregulation Creates Sprawl (Even in a City without Zoning). / Wayne Law Review. – 2005. Доступ по ссылке: <https://core.ac.uk/download/pdf/76622699.pdf>

161. Logan K. Houston: Planning for Urban life without Zoning. – 2015. Доступ по ссылке: <https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/D8SN0HNF/download>

разрастанию Хьюстона и его зависимости от автомобилей, как и другие американские города (если не больше).¹⁶²

По мнению известного эксперта Алана Берто, не существует беспроектных городских пространственных стратегий. Большая часть политики городского развития связана с болезненными компромиссами, которые могут быть достигнуты только через подотчетный демократически избранный муниципалитет.¹⁶³ То есть невозможно достичь Парето-оптимальности, если внедрять те или иные меры по сдерживанию расползания городов, так как всегда найдутся граждане, чьи интересы будут ущемлены такой политикой.

Выбор между компактным городом и доступным жильем

В научной литературе встречается не только понятие доступности жилья, других товаров и услуг, но и понятие доступности города в целом. Например, в одной из статей говорится, что «доступность – это возможность людей участвовать в необходимой или желаемой деятельности для благополучия человечества».¹⁶⁴ Таким образом, автор статьи обращается к доступности как аспекту городов, связанному с повышением благосостояния людей. Доступность в городе включает такие аспекты как физическая доступность тех или иных пространств, услуг, рабочих мест, зеленых и общественных пространств, транспортная доступность, ценовая доступность приобретения и аренды жилья, потребления различных услуг, доступность цифровых технологий и иных инноваций, социальные аспекты доступности и многие другие.

Одним из аргументов со стороны критиков теории компактного города является тот факт, что политика ограничения расползания городов в рамках градостроительного регулирования приводит к росту цен на жилье. Многие ведущие эксперты подтверждают данный вывод в своих исследованиях (Кристин Вайтхед,¹⁶⁵ Джон Куигли,¹⁶⁶ Стефан Мальпецци¹⁶⁷). Ведь чем больше требований и ограничений для развития территорий, тем более ограничено предложение жилья, а это не может не влиять на повышение цен на жилье и

162. Lewyn, Michael. How Overregulation Creates Sprawl (Even in a City without Zoning). / Wayne Law Review. – 2005. Доступ по ссылке: <https://core.ac.uk/download/pdf/76622699.pdf>

163. Bertaud, A. Metropolis: A Measure of the Spatial Organization of 7 Large Cities. – 2003. P. 22. Доступ по ссылке: https://alainbertaud.com/wp-content/uploads/2013/06/AB_Metropolis_Spatial_Organization.pdf

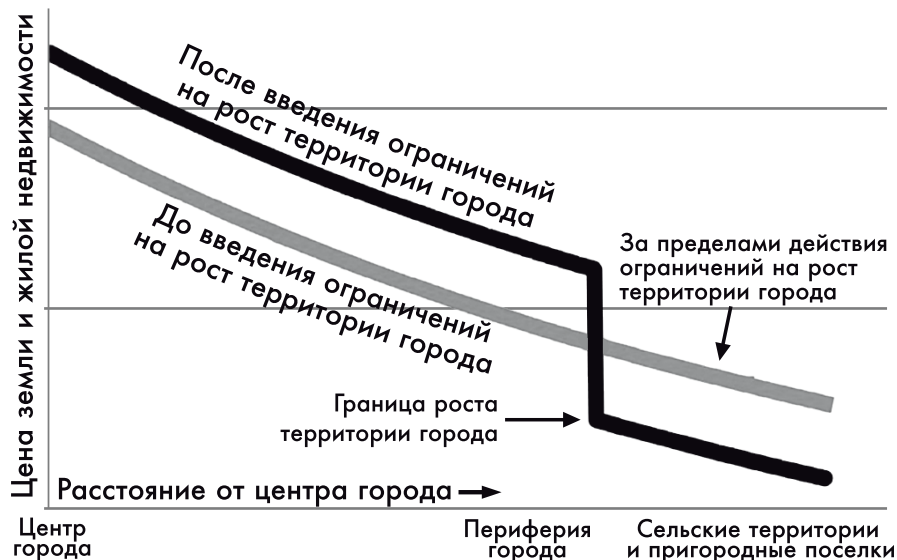
164. SIMON, DAVID, ed. Rethinking Sustainable Cities: Accessible, Green and Fair. 1st ed. Bristol University Press. – 2016. Доступ по ссылке: <http://www.jstor.org/stable/j.ctv47w457>

165. Meen, Geoffrey, and Christine Whitehead. Understanding Affordability: The Economics of Housing Markets. 1st ed., Bristol University Press. – 2020. Доступ по ссылке: <https://doi.org/10.2307/j.ctv13gvj30>

166. Quigley, John M., and Larry A. Rosenthal. "The Effects of Land Use Regulation on the Price of Housing: What Do We Know? What Can We Learn?" Cityscape. – Vol. 8, no. 1. – 2005. P. 69–137. JSTOR, Доступ по ссылке: <http://www.jstor.org/stable/20868572>

167. Malpezzi, Stephen. Urban regulation, the "new economy," and housing prices // Housing Policy Debate, No. 13 (2). 2002. P. 323–349. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/254213560_Urban_regulation_the_new_economy_and_housing_prices

Рисунок 2.3 — Влияние градостроительной политики по сдерживанию увеличения территории города на цены на землю и на жилье



Источник: International Demographia International Housing Affordability Survey: 2022 edition.
Доступ по ссылке: <http://demographia.com/dhi.pdf>

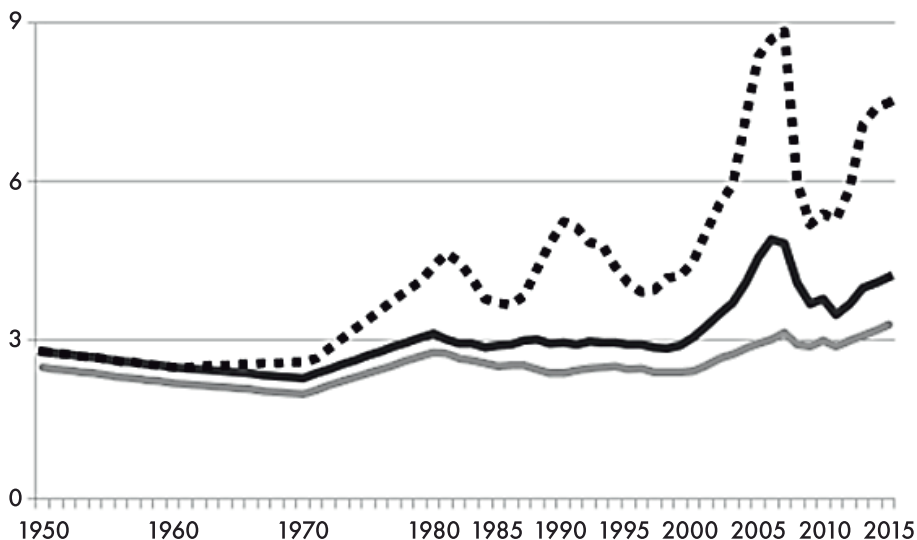
снижение доступности жилья. Снижение доступности жилья, в свою очередь, имеет как негативные социальные последствия (и необходимость расширения государственных жилищных программ), так и негативные последствия для рынка труда и экономики города (вытеснение из экономики работников с невысокой оплатой труда).

Как показано на рисунке 2.3, реализация градостроительной политики, направленной на сдерживание увеличения территорий города, приводит к искажению равновесных цен на землю и жилье, приводя к росту цен в черте города и к снижению цен за чертой города по сравнению с равновесной траекторией цен в условиях отсутствия ограничений.

В рамках исследования доступности жилья «Demographia» все исследуемые агломерации в США были классифицированы на две группы: агломерации с жесткой градостроительной политикой (*more restrictive markets*) и агломерации с мягкой градостроительной политикой (*less restrictive markets*).¹⁶⁸ Как показано на рисунке 2.4, в целом за 65 лет (с 1950 по 2015 гг.) в американских крупных городских агломерациях доступность жилья снизилась, при этом наиболее сильно – в агломерациях с жесткой градостроительной политикой, предусматривающей набор мер по сдерживанию расплозания городов.

¹⁶⁸ Источник: 12th Annual Demographia International Housing Affordability Survey: 2016.
Доступ по ссылке: <http://demographia.com/dhi2016.pdf>.

Рисунок 2.4 — Коэффициент доступности жилья (лет) в агломерациях США в 1950–2015 гг., в среднем по группам агломераций с крайне жесткой (пунктирная линия), жесткой (черная линия) и мягкой (серая линия) градостроительной политикой



Источник: 12th Annual Demographia International Housing Affordability Survey: 2016.

Доступ по ссылке: <http://demographia.com/dhi2016.pdf>

Еще в одном исследовании американских городов, посвященном взаимосвязи между зонированием и стоимостью жилья (исследовалось влияние времени, необходимого для получения разрешения на изменение зонирования,¹⁶⁹ на долю жилых единиц, стоимость которых на 40% и более превышает стоимость строительства), авторы делают вывод, что на высокие цены на жилье (а именно: долю дорогого жилья в жилищном фонде) в большей степени влияют зонирование и другие меры контроля за землепользованием, чем увеличение времени получения разрешения на строительство.¹⁷⁰

В зарубежных странах довольно широко применяются различные специальные инструменты градостроительного регулирования, которые направлены на повышение предложения доступного жилья в условиях общего жесткого градостроительного регулирования (США, Канада, Великобритания,

169. Авторы используют опросный показатель средней продолжительности времени между подачей заявки на изменение зонирования и выдачей разрешения на строительство небольшого жилого дома. Эта мера может принимать значения от 1 до 5: значение 1 - задержка выдачи разрешения составляет менее трех месяцев, значение 2 - от трех до шести месяцев, значение 3 - от семи до двенадцати месяцев, значение 4 - от одного года до двух лет, значение 5 - более двух лет.

170. Glaeser E., Gyourko J. The impact of building restrictions on housing affordability, // *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York. – 2003. – Issue Jun. P. 21–39.

Ирландия, Нидерланды, Австралия).¹⁷¹ Для этих целей в мировой практике применяются модели:

- предписывающего градостроительного регулирования (например, устанавливается обязательная доля жилых единиц во вновь строящихся зданиях, которые должны быть предоставлены в аренду семьям с невысокими доходами по доступной ставке (критерии доступности определены нормативными актами);
- стимулирующего градостроительного регулирования (применяются стимулы для застройщиков по предоставлению доступных жилых единиц в новых зданиях, например, освобождение от инфраструктурных обременений (снижение таких обременений) или увеличение разрешенной плотности застройки земельного участка).

Например, правительство штата Массачусеттс (США) инициировало предоставление определенным девелоперам (государственным агентствам, некоммерческим организациям, корпорациям с ограниченными дивидендами) права не следовать ограничениям местного зонирования при строительстве доступного жилья, которое соответствует определенным критериям.¹⁷² Не менее 25% жилых единиц в рамках проекта должны быть доступны семьям с доходами не выше 80% от медианного дохода в рассматриваемой местности, а также девелопер должен согласиться ограничить свою прибыль от проекта на уровне максимум 20%.¹⁷³

В 2017 г. Управление городского планирования Лос-Анджелеса (США, штат Калифорния) приняло Программу поощрения сообществ, ориентированных на транзит (*Transit Oriented Communities*, ТОС), для стимулирования создания доступного жилья рядом с остановками общественного транспорта. Программа ТОС создала новую многоуровневую систему поощрений для определенных проектов жилищного строительства. Проекты, отвечающие требованиям, могут получить дополнительные льготы на строительство в обмен на включение в проект доступных по цене квартир (жилье является доступным, если расходы человека или домохозяйства на приобретение жилья составляют не более 30% от доходов). С момента начала реализации программы ТОС было построено 36968 жилых единиц, включая 8081 доступных жилых единиц.¹⁷⁴

171. Зарубежный опыт применения инструментов градостроительного регулирования для увеличения предложения доступного жилья. – М.: Фонд «Институт экономики города», - 2017. С. 47. Доступ по ссылке: https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/zarubezhnyy_opyt_primeneniya_instrumentov_gradostroitel'nogo_regulirovaniya_dlya_увеличeniya_predlozheniya_dostupnogo_zhilya.pdf

172. Часть 40В Свода законов штата Массачусеттс, «Comprehensive Permit Law» (также известный как «Anti-Snob Law»).

173. Зарубежный опыт применения инструментов градостроительного регулирования для увеличения предложения доступного жилья. – М.: Фонд «Институт экономики города», - 2017. С. 47. Доступ по ссылке: https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/zarubezhnyy_opyt_primeneniya_instrumentov_gradostroitel'nogo_regulirovaniya_dlya_увеличeniya_predlozheniya_dostupnogo_zhilya.pdf

174. Housing Progress Reports / Los Angeles City Planning. [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://planning.lacity.org/resources/housing-reports>

Также в Лос-Анджелесе с 2015 г. начала действовать программа «Density Bonus», в рамках которой было построено 36468 жилых единиц, из них 7175 доступных жилых единиц.¹⁷⁵ «Density Bonus» – это еще одна программа поощрения, которая позволяет застройщикам строить дополнительное количество этажей (свыше установленного предельного количества) в обмен на наличие в проекте квартир, которые будут использоваться в соответствии с критериями доступного жилья, установленными в законодательстве штата. Такие квартиры должны предоставляться определенным категориям граждан по определенной ставке. Как правило, устанавливается период, в течение которого к квартирам применяется такой режим и который может достигать 100 лет.

В Йоханнесбурге (ЮАР) в 2019 г. была принята инклюзивная жилищная программа, которая требует, чтобы частные застройщики выделяли определенный процент новых жилых единиц для домохозяйств с низким уровнем дохода или для домохозяйств, которые в противном случае не могли бы позволить себе жить в таком жилье. Такие требования устанавливаются в качестве условий предоставления разрешений на использование земли для строительства. Инклюзивное жилье является обязательным для любой заявки на застройку, которая включает создание 20 или более жилых единиц, в рамках юрисдикции муниципалитета города Йоханнесбурга. Для создания инклюзивного жилья предлагаются различные варианты (и связанные с ними стимулы), из которых застройщики могут выбирать. В каждом варианте не менее 30% от общего числа квартир должно приходиться на инклюзивное жилье (см. таблицу 2.3).¹⁷⁶

Однако, предлагаемые механизмы стимулирования застройщиков по созданию доступного (инклюзивного) жилья могут приводить в дальнейшем к повышению цен в отношении квартир, которые продаются по рыночным ценам, так как в любом случае застройщики несут дополнительные издержки. Соответственно, подобного рода механизмы являются скорее временным решением проблемы низкой доступности жилья в условиях жесткого градостроительного регулирования, в том числе при реализации концепции компактного города.

175. Housing Progress Reports / Los Angeles City Planning. [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://planning.lacity.org/resources/housing-reports>

176. Inclusionary Housing Incentives, Regulations and Mechanisms 2019 [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://drive.google.com/drive/folders/1Tq9SVD42FVWLUe7e8C5axxgLG7Djx94q>

Таблица 2.3 – Варианты стимулов для застройщиков в зависимости от уровня инклюзивности строящегося жилья, предусмотренные Программой «Inclusionary Housing Incentives, Regulations and Mechanisms 2019» в Йоханнесбурге

№	Уровень инклюзивности	Стимулы
1	Не менее 30% всех квартир в застройке должно быть инклюзивным жильем.	Увеличение допустимой площади строящегося жилья (за счет увеличения коэффициента плотности застройки земельного участка (FAR – floor to area ratio), равное проценту инклюзивного жилья в здании. Максимальное увеличение может составить до 50%. Например, при строительстве 70 жилых единиц для предложения на рынке и 30 инклюзивных жилых единиц (всего 100 жилых единиц) будет доступно увеличение FAR на 30%. Увеличение плотности жилой застройки (жилых единиц на 1 га) для размещения дополнительных инклюзивных жилых единиц относительно допустимой плотности, соответствующей преобладающей пространственной политике в районе (максимальное увеличение на 50%). В отношении инклюзивных жилых единиц требования по количеству парковочных мест, указанные в применяемой схеме градостроительства/землепользования или преобладающей пространственной политике в этом районе, снижаются в два раза.
2	10% от общей площади жилья должны быть небольшими квартирами. Не менее 30% всех квартир в застройке должно быть инклюзивным жильем.	Увеличение допустимой площади строящегося жилья (за счет увеличения коэффициента плотности застройки земельного участка (FAR – floor to area ratio), которое позволит создать дополнительные 10% инклюзивного жилья. Для этого допустимая площадь жилья (в соответствии с преобладающей пространственной политикой) должна быть умножена на коэффициент 1,111.

№	Уровень инклюзивности	Стимулы
		Увеличение плотности жилой застройки (жилых единиц на 1 га) для размещения дополнительных инклюзивных жилых единиц относительно допустимой плотности, соответствующей преобладающей пространственной политике в районе. В отношении инклюзивных жилых единиц требования по количеству парковочных мест, указанные в применяемой схеме градостроительства/землепользования или преобладающей пространственной политике в этом районе, снижаются в два раза.
3	20% общей площади жилья должны составлять жилые единицы, размер которых составляет 50% от среднего размера жилой единицы на рынке. Не менее 30% всех квартир в застройке должны быть инклюзивным жильем.	Увеличение допустимой площади строящегося жилья (за счет увеличения коэффициента плотности застройки земельного участка (FAR – floor to area ratio), которое позволит создать дополнительные 20% инклюзивного жилья. Для этого допустимая площадь жилья (в соответствии с преобладающей пространственной политикой) должна быть умножена на коэффициент 1,25. Увеличение плотности жилой застройки (жилых единиц на га) для размещения дополнительных инклюзивных жилых единиц относительно допустимой плотности соответствующей преобладающей пространственной политике в районе.

Источник: Inclusionary Housing Incentives, Regulations and Mechanisms [Электронный ресурс].
Доступ по ссылке: https://www.joburg.org.za/documents/_Pages/Key%20Documents/policies/Development%20Planning%20%E2%86%20Urban%20Management/Citywide%20Spatial%20Policies/City-Wide-Spatial-Policies.aspx

2.2 Концепция N-минутного города

Концепции 5/15/20-минутного города отражают время доступности тех или иных благ, необходимых для жизни человека. Такие модели подразумевают, что город развивается полицентрично и состоит из отдельных районов,¹⁷⁷ в которых есть все необходимые услуги в шаговой доступности (так называемый «chrono-urbanism»). В целом временные индикаторы расстояния в подобных теориях могут различаться, например, речь может идти и о 30-минутном городе.¹⁷⁸

В настоящее время наиболее обсуждаемой является теория 15-минутного города. Основными принципами формирования 15-минутного города являются следующие¹⁷⁹:

- жители каждого района имеют простой доступ к товарам и услугам, особенно к бакалейным товарам, свежим продуктам питания и услугам здравоохранения;
- в каждом районе есть различные типы жилья, разных размеров и разной доступности для проживания различных типов домохозяйств, что позволяет обеспечить для большего количества людей возможность жить ближе к месту работы;
- жители каждого района могут дышать чистым воздухом, свободным от вредных загрязнителей, есть зеленые насаждения;
- больше людей могут работать рядом с домом или удаленно благодаря наличию небольших офисов, торговых и гостиничных заведений, а также коворкингов.

При планировании устойчивого города первостепенное значение придается оптимальному количеству людей, которое данный район может комфортно обеспечивать с точки зрения предоставления городских услуг и потребления ресурсов.

В некоторых интерпретациях концепции 15-минутного города указывается, что жители должны иметь возможность работать также в пределах 15-минутной доступности. Представляется, что в данном случае скорее имеется в виду не цель, чтобы все жители работали в пределах своего района, а, скорее, чтобы они имели возможность работать удаленно, как дома, так и в коворкингах, а также чтобы в районе были рабочие места, которые в том числе будут использованы жителями района. То есть район не должен обеспечивать только жилую функцию, но и должен обеспечивать население всеми необходимыми услугами, что подразумевает развитие бизнеса, который будет предоставлять такие услуги, а также рабочие места, в том числе для местных жителей.

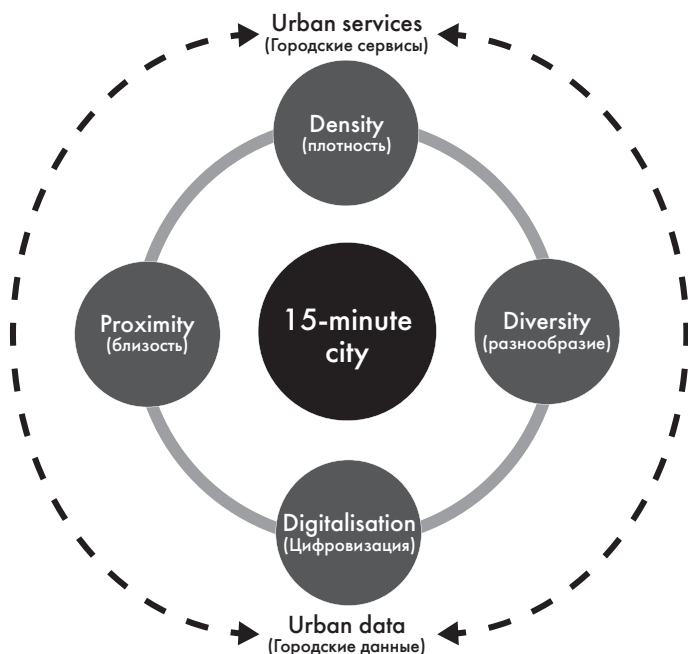
177. В данном случае имеются в виду не административные районы, а элементы планировочной структуры.

178. Levinson, D. M. The 30-Minute City: Designing for Access. / Network Design Lab. – 2019.

179. Источник: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-to-build-back-better-with-a-15-minute-city?language=en_US

Последнюю версию теории 15-минутного города сформулировал Карлос Морено в 2016 г.¹⁸⁰ Автор концепции, кроме плотности, близости и разнообразия, также выделяет цифровизацию, как одну из составляющих такой концепции (см. рисунок 2.5). Морено указывает, что его концепция тесно связана с концепцией «умного города», которая включает такие факторы, как инклюзивность, участие жителей, предоставление услуг в режиме реального времени с помощью различных платформ, в том числе с использованием различных цифровых решений.

Рисунок 2.5 — Схема 15-минутного города



Источник: Moreno, C.; Allam, Z.; Chabaud, D.; Gall, C.; Pratlong, F. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. / *Smart Cities*. – 2021. – Vol. 4. – P. 93–111. Доступ по ссылке: <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>

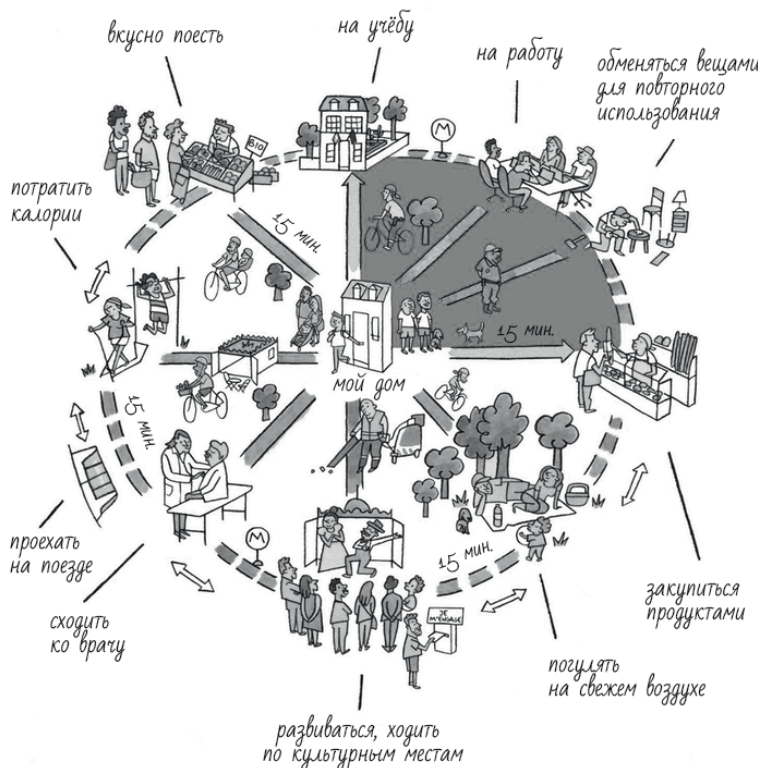
Теорию Карлоса Морено взяла за основу мэр Парижа Анна Идальго, и концепция 15-минутного города является флагманской инициативой в текущей программе города. До этого другие города также включали идеи 20/30-минутного города в свои стратегии, например, Роттердам, Барселона, Мельбурн, Лондон, Детройт, Портленд, Оттава и др.¹⁸¹ Данная тема приобрела особую популярность в 2020 г. в условиях пандемии коронавируса, когда люди

180. Moreno C. The 15 minutes-city: for a new chrono-urbanism! [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://www.moreno-web.net/the-15-minutes-city-for-a-new-chrono-urbanism-pr-carlos-moreno/>
 181. Postaria R. “15-minute city” – how do we get there? – 2021. [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://www.citiesforum.org/news/15-minute-city/>

осознали, насколько важно иметь в пешей доступности все необходимое для жизни.

Парижская программа по внедрению концепции 15-минутного города (см. рисунок 2.6) призвана сократить загрязнение воздуха и время на поездки, улучшить качество жизни парижан и помочь городу стать к 2050 году углеродно-нейтральным (то есть выбросы углекислого газа от всех зданий к 2050 году должны быть нулевыми). Мероприятия по реализации концепции в том числе включают: создание велосипедных дорожек на каждой улице и мосту (благодаря освобождению более 70% уличных парковочных мест для других целей); увеличение офисных площадей и центров совместной работы в районах; расширение использования инфраструктуры и зданий в нерабочее время; поощрение людей делать покупки в местных магазинах; создание небольших скверов на школьных игровых площадках, которые открыты для публики, когда учащиеся ими не пользуются, чтобы повысить доступ горожан к зеленым пространствам.

Рисунок 2.6 — Схема 15-минутного города в рамках плана развития Парижа

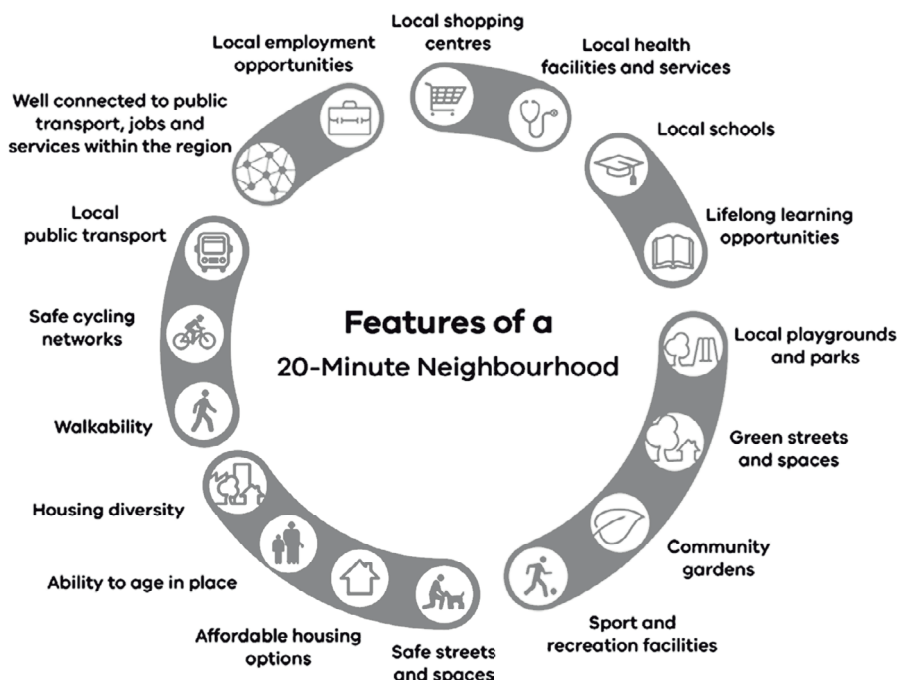


Источник: Городские проекты [Электронный ресурс].

Доступ по ссылке: <https://city4people.ru/post/hotite-kak-v-parizhe.html>

В рамках плана развития Мельбурна (Австралия) на 2017–2050 гг. также предусмотрено направление развития компактного города, а именно 20-минутных районов (см. рисунок 2.7).¹⁸² Данная задача включена в план развития города в рамках реализации одной из целей системы ЦУР – «Устойчивые города и населенные пункты».

Рисунок 2.7 — Функции, которые должны быть доступны в рамках 20-минутного района в рамках плана развития Мельбурна



Источник: Plan Melbourne 2017 - 2050 20-minute neighbourhoods [Электронный ресурс].

Доступ по ссылке: <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/planning-for-melbourne/plan-melbourne/20-minute-neighbourhoods>

В соответствии с принятым планом развития Мельбурна, 20-минутный район должен иметь следующие отличительные черты:

- быть безопасным, доступным и удобным для пешеходов и велосипедистов;
- обеспечивать качественные общественные и открытые пространства;
- предоставлять услуги и иметь объекты, которые поддерживают местный образ жизни;
- облегчить доступ к качественному общественному транспорту, который соединяет людей с работой и услугами более высокого уровня;

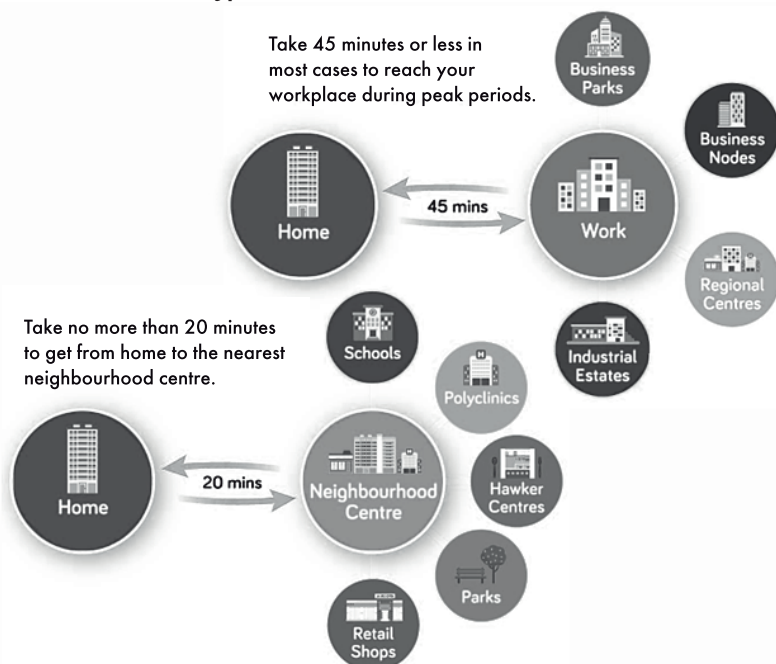
182. Plan Melbourne 2017 - 2050 20-minute neighbourhoods. [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/planning-for-melbourne/plan-melbourne/20-minute-neighbourhoods>

- обеспечивать такую плотность жилья/населения, которая обеспечивает спрос на местные услуги и транспорт;
- способствовать процветанию местной экономики.

Таким образом, предполагается, что 20-минутные районы будут обеспечены локальными рабочими местами, а также будут обеспечены удобные транспортные связи с другими районами города, где расположены рабочие места более высокого уровня.

Подобная концепция также включена в Мастер-план транспортного развития Сингапура до 2040 года, который направлен на создание 20-минутных районов и 45-минутного города.¹⁸³ В отношении районов предполагается, что до районного центра, где будут предоставляться все необходимые для жителей района услуги, время в пути составляет не более 20 минут, а в отношении города в целом – что до места работы человек должен иметь возможность добраться не более чем за 45 минут в часы пик (см. рисунок 2.8).

Рисунок 2.8 — Концепция 20-минутных районов и 45-минутного города в Сингапуре



Источник: Land transport master plan 2040 / Land Transport Authority of Singapore [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/who_we_are/our_work/land_transport_master_plan_2040/image/20min45min.jpg

183. Land transport master plan 2040 / Land Transport Authority of Singapore [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/who_we_are/our_work/land_transport_master_plan_2040/image/20min45min.jpg

Достижение этих целей планируется за счет развития транспортной системы города (железнодорожного транспорта, приоритета на дороге для автобусов, создания велосипедных дорожек, транспортных хабов, транспортных мобильных приложений).

С другой стороны, сама возможность существования автономных районов города, которые будут полностью обеспечивать все потребности местного населения района, критикуется некоторыми экспертами.

Например, Алан Берто проанализировал различные варианты перемещений в моноцентрическом и полицентрическом городе (см. рисунок 2.9).¹⁸⁴

Берто утверждает, что моноцентрический город может поддерживать единый рынок труда, обеспечивая возможность легкого перемещения по радиальным дорогам или рельсам от периферии к центру (см. рисунок 2.9 (a)). В этом случае стоимость земли в районе тем выше, чем короче поездка из данного района в центральный деловой район города. Плотность застройки, когда она определяется рынком, имеет тенденцию следовать за ценой на землю, отсюда и отрицательный наклон градиента плотности застройки от центра города к его периферии, наблюдаемый в большинстве городов мира.

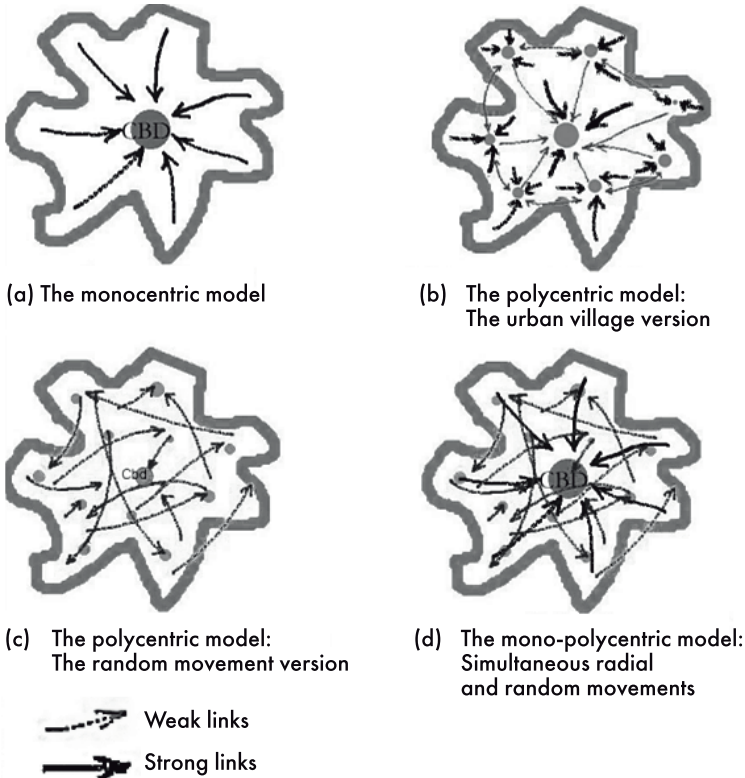
При этом Берто утверждает, что полицентрический город идеализируется многими специалистами по градостроительству, которые предполагают, что самодостаточные городские районы, которые формируются вокруг кластеров с рабочими местами, образуют полицентрический мегаполис (рисунок 2.9 (b)). По мнению таких специалистов, в таком городе обеспечиваются быстрые поездки от дома до работы, в идеале даже можно дойти пешком или доехать на велосипеде. Предполагается, что в крупном мегаполисе большинство людей не будут искать работу за пределами радиуса нескольких километров от своего дома или будут выбирать жилье только в границах, ограниченных заданным радиусом от их работы. Но в реальной жизни такой структуры в крупных мегаполисах не существует, хотя некоторые города все равно пытаются поддерживать такой концепции. Например, в некоторых пригородах Стокгольма городские правила разрешают застройщикам строить новые жилые единицы только в той мере, в какой они могут доказать, что в районе есть соответствующее количество рабочих мест.

Берто аргументирует, что на самом деле полицентрический город функционирует почти так же, как и моноцентрический: рабочие места, где бы они ни находились, привлекают людей со всего города. При этом различается схема поездок. В полицентрическом городе каждый подцентр генерирует поездки со всей застроенной территории города (рис. 2.9 (c)). Поездки, как правило, демонстрируют широкий разброс по пунктам отправления и назначения, кажущиеся почти случайными. Поездки в полицентрическом городе (при прочих равных условиях) будут, как правило, более длительными, чем в моноцентрическом городе. Однако, для каждой точки чем короче поездка по всем потенциальным пунктам назначения, тем выше должна быть стоимость земли. Геометрически

184. Источник: Bertaud, A. *Metropolis: A Measure of the Spatial Organization of 7 Large Cities.* – 2003. Доступ по ссылке: https://alainbertaud.com/wp-content/uploads/2013/06/AB_Metropolis_Spatial_Organization.pdf

центральное расположение обеспечит более короткие поездки во все другие места в городе. Следовательно, полицентрические города также будут иметь отрицательный наклон градиента плотности, но не обязательно с центром в центральном деловом районе, а с геометрическим центром тяжести урбанизированной территории. Наклон градиента в полицентрическом городе должен быть более пологим, так как близость к центру тяжести дает преимущество доступности, которое не такое большое, как в моноцентрическом городе. Существование более плоского, но отрицательного градиента плотности застройки в полицентрических городах можно наблюдать в таких явно полицентрических городах, как, например, Лос-Анджелес. В большинстве крупных городов одни поездки осуществляются по моноцентрическому режиму – из случайной точки в центральную, а другие поездки осуществляются по полицентрической схеме – из случайной точки в случайные точки (рис. 2.9 (d)).

Рисунок 2.9 — Различные схемы моноцентрического, полицентрического и моно-полицентрического города



Источник: Land transport master plan 2040 / Land Transport Authority of Singapore [Электронный ресурс].
Доступ по ссылке: https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/who_we_are/our_work/land_transport_master_plan_2040/image/20min45min.jpg

Поэтому, когда речь идет о 15-минутном городе и предполагается, что район должен обеспечивать не только основные потребности местного населения в товарах и услугах, но и обеспечивать рабочие места, то важно понимать, что в реальной жизни реализация такой концепции в полной мере невозможна.

2.3 Тенденции и практики управления градостроительным развитием в целях реализации «зеленой повестки» устойчивого развития городов в России

Современная повестка градостроительного развития России в том числе определяется градостроительной политикой, жилищной политикой, политикой в сфере жилищно-коммунального хозяйства на федеральном, региональном и местном уровнях. На федеральном уровне Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» определена национальная цель «Комфортная и безопасная среда для жизни» и установлены целевые показатели ее достижения:

- улучшение жилищных условий не менее 5 млн семей ежегодно и увеличение объема жилищного строительства не менее чем до 120 млн. кв. метров в год;
- улучшение качества городской среды в полтора раза;
- обеспечение доли дорожной сети в крупнейших городских агломерациях, соответствующей нормативным требованиям, на уровне не менее 85 процентов;
- создание устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечивающей сортировку отходов в объеме 100 процентов и снижение объема отходов, направляемых на полигоны, в два раза;
- снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза;
- ликвидация наиболее опасных объектов накопленного вреда окружающей среде и экологическое оздоровление водных объектов, включая реку Волгу, озера Байкал и Телецкое.

Мероприятия, направленные на достижение указанных целевых показателей, определены в национальном проекте «Жилье и городская среда».

Среди основных тенденций развития градостроительной среды крупных городов в последние 15 лет можно отметить следующие:

- значительное повышение фундаментальной доступности жилья (соотношение цен на жилье и доходов населения)¹⁸⁵ за счет существенного увеличения объемов жилищного строительства;

185. Данный тренд изменился в 2020 году, когда доступность жилья начала снижаться.

- незначительное улучшение качества жилищных условий граждан в терминах средней обеспеченности площадью жилья на душу населения ввиду высокой доли маленьких по площади квартир во вновь строящемся жилье;
- расползание городской застройки в форме многоэтажной застройки периферии городов;
- увеличение доли ВВП, создаваемой на территориях крупных городов;
- слабое развитие технологий зеленого строительства и экономики замкнутого цикла в строительстве.

Достижение национальных целей связано с необходимостью преодоления негативных тенденций (за исключением первой из указанных, которая является положительной тенденцией и требует сохранения), сложившихся за последние 15 лет, в сторону улучшения качества жилья и городской среды. Достижение таких целей в существенной мере зависит от градостроительной политики.

Далее рассмотрим ситуацию в российских городах с точки зрения концепций компактного города и N-минутного города.

В российских городах в последние 10–15 лет в основном наблюдалось активное расползание (увеличение застроенных территорий за счет застройки периферии города и пригородов). Результаты исследования Фонда «Институт экономики города» документов градостроительного регулирования 17 крупнейших городских агломераций, проведенного в 2018 году, показали, что градостроительная политика является «мягкой», ориентирована на расползание городов и слабо скоординирована на уровне муниципалитетов внутри агломераций.¹⁸⁶ В большинстве агломераций сложился устойчивый градиент на возрастание плотности жилой застройки от центра к периферии в результате создания новой высокоплотной высокоэтажной застройки на ранее неосвоенных территориях периферии городов.

В таблице 2.4 показано, что в 15 из 17 крупнейших городских агломераций в 2018 г. наблюдалось увеличение плотности жилой застройки в городской зоне при движении от центра к периферии, а в 6 агломерациях такая тенденция отмечена и в пригородной зоне. Данный вывод сделан на основе расчета средней плотности жилой застройки внутри поясов территорий, равноудаленных от центра.

Однако, если оценить плотность жилой застройки на отдельных радиальных направлениях, то практически в каждой агломерации есть такие направления, где рост плотности зафиксирован на всем протяжении дистанции от центра к периферии (см. рисунки 2.10 и 2.11).

186. Анализ состояния жилищной сферы на территориях основных российских городских агломераций. – М.: Фонд «Институт экономики города», ДОМ.РФ, 2019. 97 с. Доступ по ссылке: https://www.urbanecomics.ru/sites/default/files/analiz_sostoyaniya_zhilishchnoy_sfery_na_territoriyah_osnovnyh_rossijskih_aglomeracij.pdf

Таблица 2.4 – Типология агломераций по форме распределения средней плотности жилой застройки от центра к периферии (оценка по состоянию на 2018 г.)

Тип	Перечень агломераций	Увеличение плотности жилой застройки в городской зоне* (указаны пары поясов**)	Увеличение плотности жилой застройки в пригородной зоне (указаны пары поясов**)
1. Монотонное снижение средней плотности жилой застройки	Новосибирская Челябинская	- -	- -
2. Немонотонное снижение средней плотности жилой застройки (с увеличением плотности между отдельными поясами по мере удаления от центра к периферии)	Владивостокская Волгоградская Воронежская Екатеринбургская Казанская Краснодарская Красноярская Московская Нижегородская Пермская Ростовская Самарско- Тольяттинская Санкт-Петербургская Саратовская Уфимская	2-3 и 3-4 3-4 2-3 1-2 1-2 2-3 1-2 1-2 и 2-3 1-2 1-2 3-4 3-4 1-2, 4-5 и 5-6 1-2 и 3-4 3-4 и 5-6	- - - 6-7 6-7 - - 4-5 и 5-6 - 4-5 и 6-7 5-6 - - 6-7 -

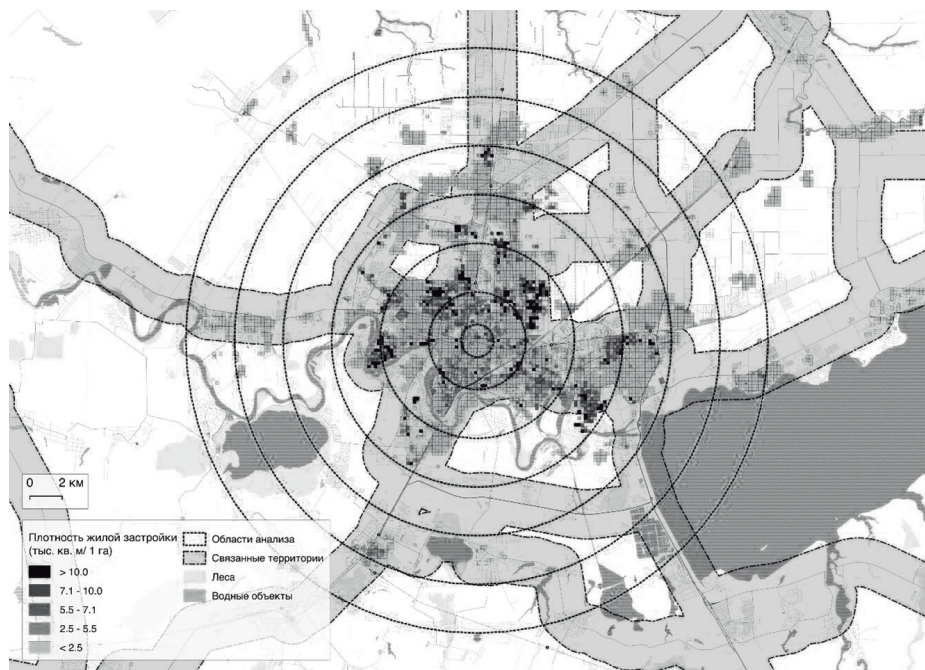
* Городская (урбанизированная) зона – зона сложившейся городской застройки, в которой преобладают многоэтажные здания, происходят разнообразные экономические процессы, сосредоточена преобладающая часть мест приложения труда. Пригородная зона (субурбия) – зона малоэтажной и низкоплотной застройки, используемая преимущественно для проживания, рекреации.

**Пояса удаленности от центра: 1 пояс – это окружность с радиусом 3 км от центра, 2-7 пояса – 6-21 км от центра соответственно.

Источник: Анализ состояния жилищной сферы на территориях основных российских городских агломераций. – М.: Фонд «Институт экономики города», ДОМ.РФ, 2019. С. 62–63.

Доступ по ссылке: https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/analiz_sostoyaniya_zhilishchnoy_sfery_na_territoriyah_osnovnyh_rossijskih_aglomeracij.pdf

Рисунок 2.10 — Плотность жилой застройки в Краснодарской агломерации: рост плотности по всем направления, кроме южного и юго-запад (оценка по состоянию на 2018 г.)

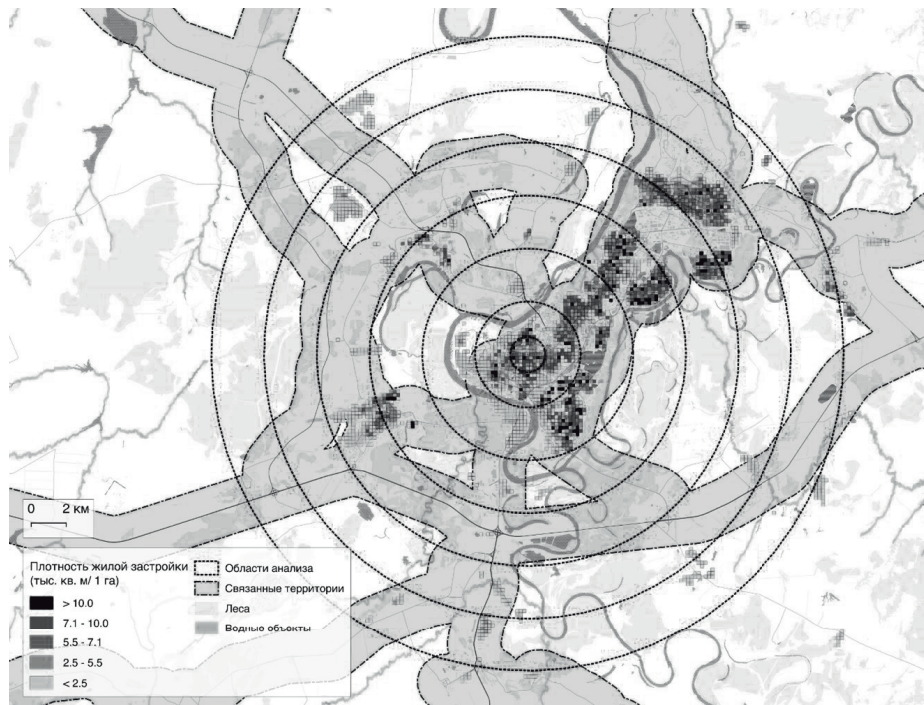


Источник: Анализ состояния жилищной сферы на территориях основных российских городских агломераций. — М.: Фонд «Институт экономики города», ДОМ.РФ, 2019. С. 62–63. Доступ по ссылке: https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/analiz_sostoyaniya_zhilishchnoy_sfery_na_territoriyah_osnovnyh_rossiyskikh_aglomeracij.pdf

Авторы одного из исследований российских городов делают вывод, что российские города разрастаются: «средняя плотность городского населения снижается, оно перераспределяется все дальше от центра. Основным двигателем этого разрастания является необоснованное, не сопоставленное с демографической ситуацией и потенциальным спросом на жилье планирование объемов и размещения жилой застройки. Даже города, относимые сегодня к компактным, в ближайшей перспективе перейдут в разряд дисперсных и разрастающихся.^{187»}

187. Планирование разрастания. Пространственная политика городов России [Текст]: П68 аналит. докл. / А. В. Головин, Т. В. Гудзь, Г. В. Витков, И. В. Карасельникова, Н. А. Косолапов; при участии Р. В. Гончарова, Е. А. Котова, В. А. Молодцовой, Ю. В. Кульчицкого, Р. В. Бабейкина, Д. Д. Дужик, Д. В. Парфёновой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. 248 с. — ISBN 978-5-7598-2578-4 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2431-2 (e-book). Доступ по ссылке: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/540306444.pdf>

Рисунок 2.11 — Плотность жилой застройки в Уфимской агломерациях: рост плотности по северо-восточному направлению, а также по юго-восточному направлению (оценка по состоянию на 2018 г.)



Источник: Анализ состояния жилищной сферы на территориях основных российских городских агломераций. – М.: Фонд «Институт экономики города», ДОМ.РФ, 2019. С. 62-63.

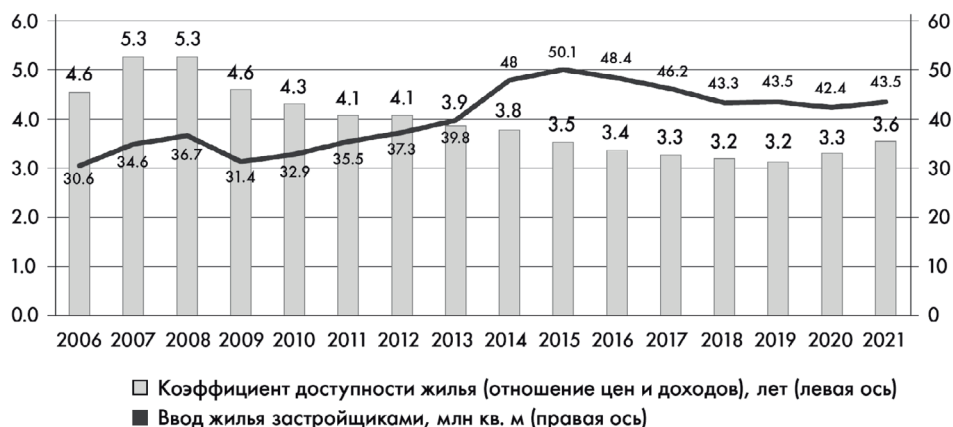
Доступ по ссылке: https://www.urbanomics.ru/sites/default/files/analiz_sostoyaniya_zhilishchnoy_sfery_na_territoriyah_osnovnyh_rossijskih_aglomeracij.pdf

Экспертное сообщество также подтверждает проблему разрастания российских городов.¹⁸⁸

В то же время, нельзя не констатировать обратную, положительную сторону расположения российских городов – активный рост доступности жилья в последние 15 лет. Активное жилищное строительство в стране (в 2007 г., когда уровень экономического роста достиг пика, ввод жилья профессиональными застройщиками составлял всего 30,6 млн кв. м, в период стагнации в 2015 г. – 50,1 млн кв. м, а в 2021 году было построено 42,4 млн кв. м жилья) привело к повышению доступности жилья: коэффициент доступности жилья в стране снизился с 5,3 в 2007 и 2008 гг. до 3,2 в 2019 г. (см. рисунок 2.12). Только пандемия прервала данный исторический тренд, и с 2020 г. доступность жилья начала сокращаться.

188. Удаленность от центра: как остановить разлопание городов / Научно-практическая конференция имени А.А. Высоковского. – 2021 [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://www.hse.ru/news/science/523095978.html>

Рисунок 2.12 — Коэффициент доступности жилья (соотношение доходов домохозяйств и цен на жилье) и ввод жилья профессиональными застройщиками в России в 2006–2021 гг.



Источник: расчеты Института экономики города по данным Росстата и Банка России.

Несмотря на рост объемов ввода жилья, жилищная обеспеченность в России растет относительно медленно.¹⁸⁹ Кроме того, начиная с 2017 года наблюдалось снижение и затем стабилизация объемов ввода жилья профессиональными застройщиками и сокращение площади построенных ими квартир, что вместе отражается в стабильно высокой доле квартир в общем количестве построенных в период 2010–2018 гг. жилых единиц (73%) (см. рисунок 2.13). Если рассматривать медианные жилые единицы, которые выставляются на продажу на первичном и вторичном рынках жилья, например, в 17 крупнейших городских агломерациях России, то площадь жилой единицы еще меньше – около 49 кв. м.¹⁹⁰

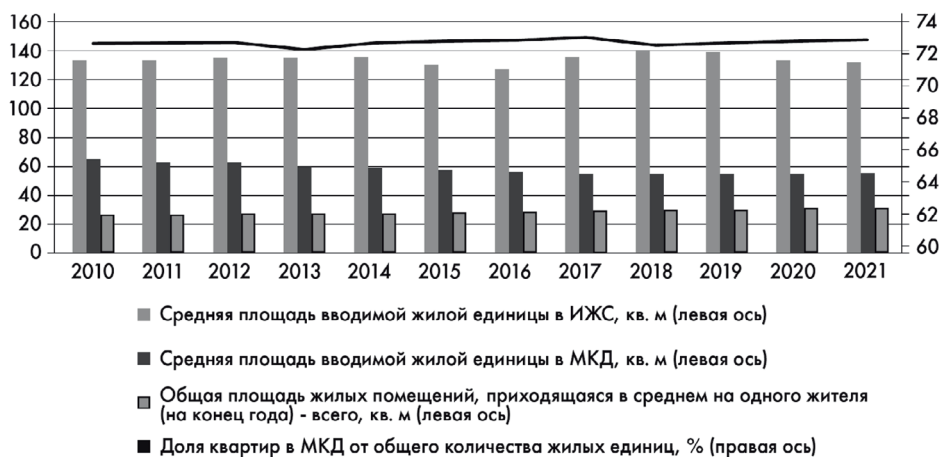
Наряду с повышением доступности жилья обострялась проблема качества городской среды, обеспеченности жилой застройки на периферии городов необходимой инфраструктурой, что стало предметом пристального внимания при реализации государственной политики в сфере строительства.

В российских городах концепция 15-минутного города пока не получила широкого распространения, хотя периодически о ней упоминают представители государственной власти, а также обсуждают эксперты.

189. В России, по данным Росстата, за период 2010–2019 гг. жилищная обеспеченность увеличилась на 3,7 кв. м на человека и составила в 2019 г. 26,3 кв. м на человека. За этот же период, например, в Китае жилищная обеспеченность увеличилась на 8 кв. м на чел. и составила в 2019 г. в среднем по городской и сельской местности 44,5 кв. м на человека. Источник: <https://www.statista.com/statistics/225016/per-capita-living-space-in-china-in-urban-and-rural-areas/>).

190. Расчеты Института экономики города открытым данным о предложениях жилья на продажу (декабрь 2021 г.)

Рисунок 2.13 — Средняя площадь вводимых жилых единиц, доля квартир в многоквартирных домах от общего количества введенных жилых единиц и обеспеченность жильем в России в 2010–2021 гг.



Источник: расчеты Института экономики города по данным Росстата.

Например, в Москве реализуется программа «Мой район».¹⁹¹ Мэр Москвы в своем интервью уточнил, что в Москве «другая программа. Она не называется «15-минутный город», она называется проще — «Мой район», в котором есть все: детский сад, школа, больница, ресторан, торговля, рабочие места».¹⁹²

Основные принципы концепции 15-минутного города, например, были отражены в Стандарте комплексного развития территорий,¹⁹³ которые носят рекомендательный характер. В Стандартах отражены такие принципы, как функциональное разнообразие, компактная и плотная застройка, гибкость и автономность (вариативность использования зданий и земельных участков за счет конструктивных и планировочных решений), что как раз соответствует основным принципам 15-минутного города.

В современной градостроительной повестке в России также отражается необходимость перехода от микрорайонной застройки к квартальной, что, например, является одним из принципов, заложенных в программу реновации жилищного фонда в Москве.¹⁹⁴ «Принципиальным отличием микрорайонной застройки является ориентация внутрь – вся общественная жизнь должна была происходить в глубине района, на удалении от дорог, которые служили скорее транзитной цели. В квартальной застройке, напротив, общественная

191. Источник: <https://www.mos.ru/moi-raion/>

192. Источник: <https://regnum.ru/news/3288906.html>

193. Источник: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/urban/standards/printsipy-kompleksnogo-razvitiya-territorii/>

194. Источник: <https://stroimsk.ru/articles/obnovlenie-s-umom-konkurs-na-proiekty-zhil-ia-po-programmie-rienovatsii-otkryt>

среда формируется вдоль улиц, которые делят район на несколько секторов, при этом пространство внутри остается приватным».¹⁹⁵

Несмотря на то, что в сфере государственного регулирования в российских городах все больше внимания уделяется уплотнению городской застройки (в том числе в рамках комплексного развития территорий), а также повышению качества городской среды (реализуются различные программы по благоустройству), вопросы устойчивого развития пока не являются ключевыми при выстраивании территориального планирования и градостроительного регулирования в российских городах, в том числе в связи с наличием и возможностью обострения некоторых социально-экономических проблем (например, проблемы доступности жилья).

Представленный в настоящем разделе 2 обзор и анализ теоретических и практических аспектов вопроса достижения устойчивого развития городов с точки зрения его пространственной организации позволяет сделать вывод о необходимости поиска компромиссов при определении приоритетов градостроительной и жилищной политики в российских городах в целях разрешения дилеммы – компактный город, качественная и комфортная среда или доступность жилья. Представляется, что внедрение новых мер градостроительной и жилищной политики, направленных на повышение устойчивости городов, должны осуществляться последовательно и постепенно, а также сопровождаться разъяснением необходимости тех или иных мер, всех выгод и издержек для граждан.

195. Кварталы против микрорайонов: что лучше для жителей.
Доступ по ссылке: <https://www.irn.ru/articles/40093.html>

3 РОССИЙСКАЯ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ В ЦЕЛЯХ МИНИМИЗАЦИИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗДАНИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем разделе рассмотрены общие вопросы регулирования и управления в целях минимизации негативного воздействия зданий и строительства на окружающую среду и повышения их энергоэффективности в зарубежных странах и в России.

Следующий раздел 4 будет посвящен особенностям регулирования и инструментам *модернизации существующих зданий*, в первую очередь жилых зданий, в целях повышения их энергоэффективности.

3.1 Основные инструменты регулирования и управления в целях минимизации негативного воздействия зданий и строительства на окружающую среду и повышения их энергоэффективности

В различных зарубежных отчетах предлагаются как общие принципы,¹⁹⁶ так и конкретные инструменты муниципального и государственного регулирования управления недвижимостью в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду¹⁹⁷, а также приводятся оценки эффективности используемых на практике механизмов,¹⁹⁸ в том числе мер, стимулирующих переход к зеленому строительству, к экономике замкнутого цикла.

196. См., например, Green Building Principles: The Action Plan for Net-Zero Carbon Buildings / Bracken K. [et al.] – Cologny: World Economic Forum. – 2021. 33 p. Доступ по ссылке: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Green_Building_Principles_2021.pdf

197. См., например, Benigna Boza-Kiss, Sergi Moles-Grueso & Ksenia Petrichenko. Handbook of Sustainable Building Policies. Composing Building Blocks. Eds: Tatiana de Feraudy, Tess Cieux. United Nations Environment Programme. – 2013. Доступ по ссылке: <https://c2e2.unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/unep-handbook-of-sustainable-building-policies.pdf>

198. См., например, Urge-Vorsatz, D. & Koeppel, S. Assessment of Policy Instruments for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Buildings. Budapest: Central European University - United Nations Environment Programme. – 2007. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/264083534_Assessment_of_Policy_Instruments_for_Reducing_Greenhouse_Gas_Emissions_from_Buildings

В основном все применяемые в мировой практике регуляторные и иные инструменты в целях минимизации негативного воздействия зданий на окружающую среду исследователи предлагают разделить на 4 группы (см. таблицу 3.1).

Таблица 3.1 – Классификация применяемых в мировой практике инструментов управления, направленного на снижение негативного воздействия недвижимости на окружающую среду

Группа инструментов	Инструменты
Механизмы контроля и регулирования	Нормативные: – стандарты оборудования – строительные нормы и правила – положение о государственных и корпоративных закупках – обязательства и квоты по энергоэффективности
	Информативные: – обязательные аудиторские проверки – программы управления спросом на коммунальные услуги – программы обязательной маркировки и сертификации
Экономические и рыночные инструменты	– Контракты с гарантированными энергопоказателями – Совместные закупки – Схемы сертификации энергоэффективности – «Гибкие механизмы» Киотского протокола
Фискальные инструменты и стимулы	– Налогообложение – Налоговые льготы / скидки – Плата за общественную инфраструктуру – Капитальные субсидии, гранты, субсидирование кредитов на расходы по повышению энергоэффективности зданий (при приобретении или строительстве объектов недвижимости)
Поддержка, информирование и добровольные действия	– Добровольная сертификация и маркировка – Добровольные официальные соглашения – Программы общественного лидерства – Повышение осведомленности, образование, информационные кампании – Подробные программы выставления счетов и раскрытия информации

Источник: Urge-Vorsatz, D. & Koeppel, S. Assessment of Policy Instruments for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Buildings. Budapest: Central European University - United Nations Environment Programme. – 2007. Доступ по ссылке: https://www.researchgate.net/publication/264083534_Assessment_of_Policy_Instruments_for_Reducing_Greenhouse_Gas_Emissions_from_Buildings

В первую группу инструментов «Механизмы контроля и регулирования» входят различные законы и постановления, которые устанавливают требования к повышению энергоэффективности; соответственно, их можно разделить на нормативные (обязательные стандарты) и информативные, когда адресат просто информируется, но не обязан следовать рекомендациям по энергоэффективности (например, маркировка).

Во вторую группу «Экономические/рыночные инструменты» в основном включены инструменты, основанные на рыночных механизмах и содержащие элементы добровольного действия или участия, хотя такие инструменты часто иницируются/стимулируются нормативными документами. Например, энергосервисные договоры (*Energy performance contracts* – EPC) означают, что подрядчик (как правило, энергосервисная компания (*energy service company* – ESCO)) гарантирует определенную экономию энергии для объекта в течение определенного периода времени, реализует соответствующие меры по повышению энергоэффективности и получает оплату за счет снижения затрат на энергию, достигнутого в результате экономии энергии.

Еще одним инструментом в составе второй группы являются совместные закупки – добровольный инструмент, с помощью которого компании частного или государственного сектора, закупающие большое количество энергопотребляющих приборов и оборудования, влияют на рынок, создавая спрос на более энергоэффективные продукты. Другой инструмент – сертификаты энергоэффективности, то есть торгуемые сертификаты энергосбережения, часто называемые «белыми сертификатами». Белые сертификаты – это сертификаты, выданные независимыми сертифицирующими органами и подтверждающие заявления участников рынка об экономии энергии в результате мер по повышению эффективности конечного использования энергии.

Фискальные инструменты и стимулы третьей группы обычно корректируют цены на энергию либо за счет налога Пигу,¹⁹⁹ направленного на сокращение потребления энергии, либо за счет финансовой поддержки, если издержки, связанные с первоначальными затратами, слишком высоки.

Инструменты последней группы, представленной в таблице 3.1, направлены на то, чтобы убедить адресатов изменить свое поведение путем предоставления информации и примеров успешного применения тех или иных инструментов.

В таблице 3.2 представлен еще один пример обобщения инструментов политики (в данном случае – в области климата), чаще всего используемых в международной практике национальными и субнациональными органами власти.

199. Налог Пигу – налог на любую рыночную деятельность, приводящую к отрицательным внешним эффектам (внешние издержки производителя, не включенные в рыночную цену). Налог обычно устанавливается правительством для корректировки нежелательной или неэффективной конъюнктуры рынка (рыночного провала) на уровне, равном внешним предельным издержкам отрицательных внешних эффектов.

Особое место в системе регулирования минимизации негативного воздействия строительства на окружающую среду и повышения их энергоэффективности занимают международные и национальные стандарты зеленого строительства. Возникли также некоторые инструменты, относящиеся к так называемым «зеленым финансам».

Можно констатировать, что сегодня уже не дискутируется вопрос о необходимости снижения негативного воздействия недвижимости на окружающую среду и повышения эффективности потребления энергии объектами недвижимости, а ведется поиск, апробация и внедрение возможных инструментов достижения этого результата.

Таблица 3.2 – Инструменты политики в области климата, используемые национальными и субнациональными органами власти

Инструменты	Определение
Запрет и поэтапный отказ от систем отопления на ископаемом топливе	Запрет или поэтапный отказ от использования систем отопления, работающих на ископаемом топливе (например, в увязке с льготным периодом), является решительной мерой для управления технологическими изменениями и их ускорения.
Сертификация	Паспорта / дорожные карты фундаментальной реновации применяются для определения четких шагов и этапов реновации. Сертификат энергетической эффективности (Energy Performance Certificate – EPC) содержит подробную информацию об энергоэффективности объекта и предложения по ее повышению. Он необходим при строительстве, продаже или сдаче недвижимости в аренду. Если уровень энергоэффективности выше среднего, можно получить выгоды (например, экономические).
Обязательства по достижению показателей эффективности в установленный срок	Некоторые виды существующего жилищного фонда подлежат реновации до определенного года в зависимости от их показателей энергоэффективности. Например, реновация зданий классов G и F должна быть завершена к 2028 году.
Обязательные проверки	Обязательные регулярные проверки систем отопления и охлаждения помогают поддерживать оптимальный режим их функционирования.
Регулирование / Допуск надстройки этажей	Регулирование может способствовать увеличению плотности, например, за счет надстройки дополнительного этажа, при условии одновременного проведения реновации здания в целях повышения его энергоэффективности, в частности в районах вблизи расположения городских ресурсов.
Налоговые инструменты	Возврат налогов или налоговые каникулы широко используются для влияния на поведение потребителей и предприятий. Например, органы власти могут предоставить налоговый кредит для продвижения некой конкретной меры, к примеру, замены старых электроприборов на более энергоэффективные.

Налогообложение использования энергии или выбросов CO ₂	Налогообложение энергии является важным инструментом для органов власти, обеспечивающим переход к экологически чистой энергии при соблюдении принципа взаимодополняемости и пропорциональности. Всемирный банк определяет налог на выбросы углерода как «форму явного установления цен на выбросы углерода; это относится к налогу, непосредственно связанному с уровнем выбросов двуокиси углерода (CO ₂), который часто выражается в виде некой величины за тонну эквивалента CO ₂ (т эквивалента CO ₂). Налоги на выбросы углерода обеспечивают определенность в отношении предельных издержек источников выбросов на т эквивалента CO ₂ , но в отличие от механизма торговли выбросами не гарантируют максимальный уровень сокращения выбросов». Следует создать систему устойчивой энергетики и налогообложения выбросов CO ₂ , которая обеспечит предоставление доступного по цене жилья и сохранение его доступности.
Государственные закупки инновационных решений	Под государственными закупками понимается приобретение органами власти и государственными предприятиями товаров, услуг и работ. Государственный сектор использует свою покупательную способность, чтобы одним из первых внедрять инновационные решения, которые еще не доступны на крупномасштабной коммерческой основе.
Скоординированные национальные или межгосударственные стратегии	Среди примеров можно назвать инициативу Европейской комиссии «Зеленая сделка», Национальный план действий Испании по повышению энергоэффективности на 2017–2020 годы и План жилищного строительства в Испании на 2018 год, а также Энергетическое соглашение Нидерландов (по-голландски – Energieakkoord) на 2013–2023 годы.
Гранты на инвестиции в целях фундаментальной реновации	Гранты на инвестиции в целях фундаментальной реновации в основном предоставляются органами государственной власти. Они неоднородны по своей природе и варьируются от исследования проблем и возможностей фундаментальной реновации до конкретных технологических решений, которые необходимо продвигать (например, энергоэффективные тепловые насосы).
Программы грантов	Они предназначены для работ по теплоизоляции или установке возобновляемых источников энергии.
Продвижение договоров о соблюдении определенных энергетических показателей	Договоры о соблюдении определенных энергетических показателей – это рыночный инструмент повышения энергоэффективности зданий и договорное соглашение между бенефициаром (например собственником здания или арендатором) и поставщиком (обычно это энергосервисная компания (ЭСКО) о повышении энергоэффективности здания.
Государственные гарантии по кредитам	Программы государственных гарантий по кредитам приобрели популярность как инструмент, позволяющий попытаться расширить доступ к кредитам для компаний, которые, как правило, испытывают финансовые затруднения, обычно это малые и средние предприятия. Государство выдает кредит в случае, если получить его из других источников не удается (перенос риска). Эти государственные кредиты могут выделяться только жилищным ассоциациям, которые предоставляют доступное по цене жилье (существующее или новое).

Инструменты	Определение
Льготные кредиты	Льготный кредит – это беспроцентный кредит или кредит под процентную ставку ниже рыночной. В случае таких кредитов обычно предлагаются более длительные сроки погашения, чем по обычным банковским кредитам.
Государственные программы инновационного финансирования	Государственные программы инновационного финансирования охватывают широкий спектр подходов, например, возобновляемые фонды для финансирования мер по повышению энергоэффективности.
Посредничество и инструкторы	Инструкторы по вопросам энергоэффективности представляют собой обеспеченный финансовой поддержкой ресурс для домовладельцев, собственников и управляющих коммерческих зданий. Это подготовленные специалисты по вопросам энергоэффективности, которые предоставляют основанную на строительной науке информацию о вариантах и возможностях повышения энергоэффективности здания (проекта).
Стратегические научные исследования	Финансовая поддержка проектов научных исследований и опытно-конструкторских разработок для стимулирования стратегических энергетических инноваций. ^{**}
Демонстрация примеров надлежащей практики и информирование о ней	Надлежащая практика как с точки зрения технологических инноваций, так и с точки зрения организационных подходов может продвигаться с целью ее более широкого внедрения с помощью различных средств, от баз данных с открытым исходным кодом до индивидуальных ознакомительных поездок.

* World Bank, «Pricing Carbon», 22 June 2020. Доступ по ссылке: <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon>

** Например, Housing Europe участвует в научно-исследовательских и инновационных проектах при поддержке программы ЕС «Горизонт 2020» (<https://www.housingeurope.eu/section-38/our-projects>).

Источник: #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021)

Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

3.2 Международная практика регулирования энергосбережения в зданиях и повышения энергоэффективности зданий

Зарубежные эксперты отмечают, что во всех странах мира документы, регулирующие вопросы потребления энергии при строительстве и энергоэффективности зданий, гораздо больше известны, чем нормы зеленого строительства, поскольку высокие затраты на энергию и топливо, доступность возобновляемых технологий, экстремальные климатические условия и стремление к энергетической безопасности – это сегодняшние реалии.²⁰⁰

В большинстве стран мира сокращение потребностей в энергии является первоочередной задачей. Это связано как с выполнением государствами – участниками Киотского протокола, Парижского соглашения принятых обязательств по соблюдению целевых показателей сокращения или стабилизации выбросов CO₂, так и с соблюдением национальных интересов в сфере экономического развития и благополучия населения. На решение этой задачи направлена разработка политики обеспечения энергетической достаточности, энергоэффективности и технологий использования возобновляемых источников энергии, в том числе в зданиях.

Однако, как показано на рисунках 3.1 и 3.2, не во всех странах приняты обязательные или добровольные нормы об энергоэффективности, например, жилых зданий.

Как видно на рисунках 3.1 и 3.2, больше внимания уделяется регулированию энергетической эффективности строящихся жилых зданий. В странах, где стандарты энергоэффективности строительства добровольные (например, Индия, ЮАР, страны Южной Америки, Аравийского полуострова), и даже в части стран, установивших обязательные требования к строительству жилья (например, страны Восточной Европы и Центральной Азии), нет требований, касающихся энергоэффективной модернизации существующих жилых зданий.

Законодательные требования к энергосбережению и стандарты энергоэффективности зданий действуют только в 80 странах мира (примерно в двух третях стран в 2020 году не было обязательных строительных энергетических норм). Это означает, что в 2020 году было построено более 3,5 млрд кв. м жилья (это эквивалентно, например, сегодняшнему объему жилищного фонда Франции), к энергоэффективности которого не предъявлялись никакие требования.²⁰¹ Без дальнейшего увеличения числа стран, где приняты законодательные нормы об энергоэффективности зданий, 40% ожидаемого прироста общей площади жилья к 2030 году не будут охвачены этими нормами.

200. Marian Keeler; Prasad Vaidya. *Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building*. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. – 2016. P. 142–178.

201. Доклад МАЭ «Tracking Buildings 2021». Информация доступна по ссылке: <https://web.archive.org/web/20220615013630/http://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021>.

Рисунок 3.1 — Внедрение законодательных требований к энергоэффективности строящихся жилых зданий в мире



Источник: Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. – 2016

Рисунок 3.2 — Внедрение законодательных требований к энергоэффективности существующих жилых зданий в мире



Источник: Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. – 2016

Чтобы реализовался утвержденный МАЭ сценарий достижения «чистого нуля» выбросов к 2050 году, во всех странах мира не позднее 2030 года должны быть установлены законодательные требования к энергосбережению и энергетической эффективности зданий, предусматривающие нулевой уровень выбросов CO₂, и все новые здания должны соответствовать этому стандарту с 2030 года. Кроме того, к 2030 году 20% площади существующих зданий должно быть модернизировано до нулевого уровня выбросов CO₂, при этом ежегодные темпы роста энергоэффективности во всем мире должны увеличиться с менее чем 1% сегодня до 2,5% к 2030 году.²⁰²

Регулирование энергоэффективности зданий в странах Европы

Во втором десятилетии XXI века наметились тенденции усиления регулирования энергосбережения и повышения энергоэффективности в строительном секторе во всех регионах Европы. Не только страны Западной и Восточной Европы, но и республики бывшей Югославии, а также бывшие советские республики и Турция, которые традиционно имеют более низкие внутренние цены на энергоносители, значительно повысили обязательные требования к энергоэффективности зданий, прежде всего, строящихся зданий.²⁰³

Почти во всех странах региона ЕЭК ООН прослеживается явная взаимосвязь между обязательными требованиями к энергоэффективности строящихся зданий и проектированию зданий в соответствии с этими требованиями с применением энергоэффективных технологий. В дополнение к многочисленным экологическим выгодам, связанным со снижением энергопотребления и увеличением выработки возобновляемой электроэнергии, многие из применяемых технологий предлагают другие социальные и экологические выгоды, напрямую не связанные с энергетикой.

Каждая страна – участница Парижского соглашения в 2020 году опубликовала различные политики, нормы и правила для повышения энергоэффективности, в том числе в строительном секторе. Внедрение этих документов в разных странах региона ЕЭК ООН имело разный уровень успеха.

В странах ЕС за последнее десятилетие большое внимание уделялось энергоэффективности в строительном секторе в соответствии с директивами ЕС по вопросам энергетической эффективности зданий и другим связанным с этим вопросам.

Первая версия директивы 2002/91/ЕС от 16 декабря 2002 года об энергетической эффективности зданий (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD)²⁰⁴ (далее – Директива EPBD) вступила в силу 4 января 2003 года.

202. Доклад МАЭ «Tracking Buildings 2021». Доступ по ссылке: <https://web.archive.org/web/20220615013630/http://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021>

203. Compendium of best practices on standards and technologies for energy efficiency in buildings in the UNECE region. Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/2916>

204. Источник: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:EN:PDF>

Государства – члены ЕС должны были реализовать Директиву EPBD к 2006 году путем принятия национальных законов об обязательных минимальных энергетических стандартах для вновь строящихся зданий и существующих зданий, проходящих капитальный ремонт, с полезной площадью более 1 000 кв. м: максимальное годовое потребление энергии на отопление в таких зданиях не должно превышать приблизительно 7 л мазута или 7 куб. м газа на 1 кв. м. Кроме того, в соответствии с Директивой EPBD для всех стран – членов ЕС были предусмотрены следующие меры:

- единая методика расчета и оценки интегрированных энергетических характеристик зданий;
- система сертификации энергоэффективности для новых и существующих зданий (обязательное присвоение класса энергоэффективности и его указание в документах на здание);
- регулярные проверки систем отопления и кондиционирования.

Директива EPBD позднее была дополнена так называемым «обновлением EPBD»,²⁰⁵ которое вступило в силу 18 июня 2010 года и должно было быть реализовано странами ЕС к середине 2012 года. К ключевым изменениям относятся:

- разработка основы сравнительной методологии для расчета оптимальных по стоимости уровней минимальных требований к энергоэффективности;
- расширение требования обеспечить минимальный уровень энергоэффективности для всех зданий, проходящих капитальный ремонт;
- требование ко всем новым зданиям иметь почти нулевое потребление энергии к декабрю 2020 года;
- требование к государствам – членам ЕС внедрять финансовые стимулы для обеспечения перехода к почти нулевому потреблению энергии в зданиях;
- обязательная энергетическая сертификация для всех построенных зданий, а также зданий, которые (или помещения в которых) продаются или сдаются в аренду;
- обязанность стран – членов ЕС принять необходимые меры для создания инфраструктуры для инспекции систем отопления и кондиционирования воздуха в зданиях;
- требование к странам-членам ЕС устанавливать штрафы за несоблюдение требований к энергоэффективности зданий.

После введения правил энергоэффективности в национальные строительные нормы и правила в соответствии с Директивой EPBD и обновленной директивой EPBD от 2010 года строящиеся сегодня здания в ЕС потребляют вдвое меньше энергии, чем типовые здания 1980-х годов.²⁰⁶

205. Источник: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0031&from=EN>.

206. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021).
Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

В обе директивы вносились изменения в 2018 и 2019 годах в рамках пакета «Чистая энергия для всех европейцев». В частности, поправками 2018 года в Директиве EPBD были введены новые требования для расширения реновации зданий, которые обязывают все государства – члены ЕС определить целевые показатели, уровни и сроки для повышения энергоэффективности. Все государства – члены ЕС должны были включить эти поправки в свои системы нормативно-правового регулирования.

Хотя в странах Европы строительство и ремонт зданий должны осуществляться в соответствии с действующими стандартами, но реализация энергосберегающих мер в отношении зданий не является обязательной, поэтому их модернизация проводится на добровольной основе. Как следствие, невзирая на формальное исполнение Директивы EPBD странами – членами ЕС в отношении утверждения требуемых национальных законов, стандартов и административных положений, невысокие темпы декарбонизации существующего фонда зданий в Европе вряд ли обеспечат достижение сценария «Чистый ноль выбросов» к 2050 году без кардинального обновления энергетической политики.

Альтернативным решением, по мнению западных экспертов,²⁰⁷ может стать внедрение во всех странах ЕС минимальных стандартов энергоэффективности (*minimum energy performance standards*, MEPS), о которых будет сказано далее. Европейская комиссия в рамках программы «Зеленый курс», направленной на согласование климатической нейтральности и экономических целей, планирует в близкой перспективе предложить пересмотр Директивы EPBD и внедрение минимальных стандартов энергоэффективности в рамках пакета практической и финансовой поддержки модернизации зданий.

Энергетическая сертификация зданий в странах Европы

Сертификаты энергоэффективности (энергетические паспорта) были введены в ЕС в 2002 году в рамках европейского законодательства как неотъемлемая часть Директивы EPBD. Конечная цель энергетической сертификации зданий – создать определяемый спросом рынок энергоэффективности в секторе зданий. Сертификаты энергоэффективности призваны служить информационным инструментом для собственников зданий, жителей и субъектов рынка недвижимости при продаже или сдаче в аренду здания, помещения. Сертификат энергоэффективности содержит информацию об энергоэффективности здания по аналогии с маркировкой энергоэффективности ЕС, например, для бытовых электроприборов.²⁰⁸

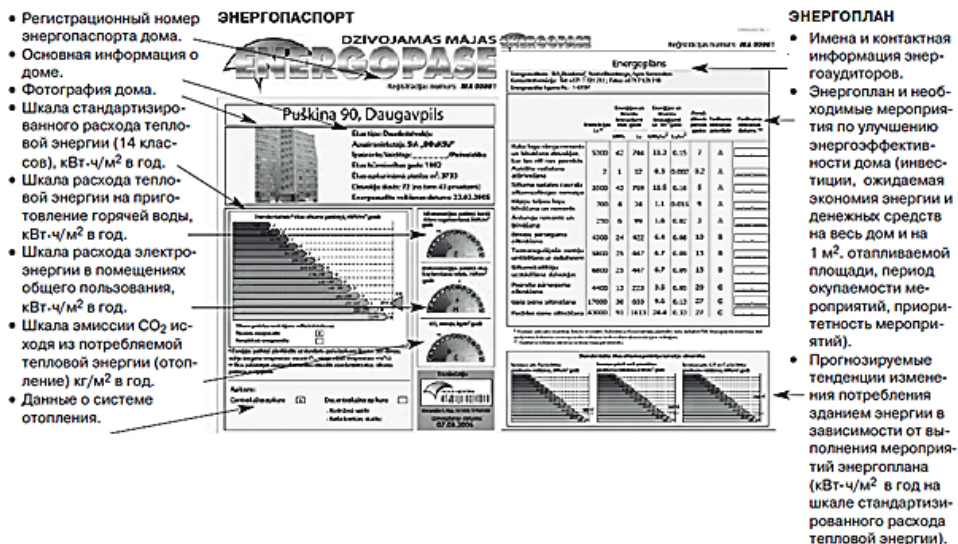
207. Louise Sunderland; Marion Santini. Next steps for MEPS: Designing minimum energy performance standards for European buildings. – 2021. Доступ по ссылке: <https://www.raponline.org/wp-content/uploads/2021/05/rap-ls-ms-eu-meps-2021-june.pdf>.

208. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021). Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

Директива EPBD устанавливает, что по окончании строительства, реконструкции, капитального ремонта, а также при продаже или сдаче в аренду здания или помещения в нем должен быть в наличии энергетический сертификат, в котором указана информация о потреблении энергии (тепловой энергии на отопление и приготовление горячей воды, электроэнергии в местах общего пользования) в здании в кВт·ч /кв. м в год.

Пример титульного листа энергетического сертификата многоквартирного дома с классом энергоэффективности C в Латвии приведен на рисунке 3.3.

Рисунок 3.3 — Пример титульного листа энергетического сертификата многоквартирного дома (Латвия)



Источник: Практика организации капитального ремонта многоквартирных домов в странах восточной Европы и Балтии: опыт, полезный для России. - Фонд «Институт экономики города», 2007. – Доступ по ссылке: https://www.urbanecomics.ru/sites/default/files/2599_import.pdf

В процессе разработки и внедрения Директивы EPBD велись дискуссии о том, какой период больше подходит для сертификации – период проектирования или окончания строительства (реконструкции, капитального ремонта) здания. Сертификация при проектировании здания может повлиять на технические решения и гарантировать, что проблемы энергоэффективности будут приняты во внимание на ранней стадии проектирования. Сертификация в момент окончания строительства или ремонта здания подтвердит фактический уровень энергопотребления и покажет, что требования к энергоэффективности были выполнены. В некоторых странах Европы используются оба типа сертификации.

Введение требования об энергетическом сертификате связано с защитой интересов будущих владельцев здания (помещений), потому что уровень энергопотребления обуславливает расходы на оплату коммунальных услуг. Очевидно, что спрос на здания (помещения) с более высоким энергетическим классом будет выше, а это, в свою очередь, стимулирует собственников зданий проводить их энергосберегающую модернизацию.

Все государства – члены ЕС создали систему для добровольного сбора данных по энергетической сертификации (ЕРС) зданий. Эти реестры ЕРС являются основным источником информации об энергетически сертифицированных зданиях, но доля зданий, зарегистрированных в базе данных ЕРС, варьируется в зависимости от страны Европы. Для обеспечения соблюдения требований к энергоэффективности в процессе строительства проводятся проверки, и за нарушения налагаются штрафы (например, в Бельгии)²⁰⁹ Иногда соответствие требованиям к энергоэффективности проверяется при сдаче жилья класса Е в аренду (например, в Соединенном Королевстве)²¹⁰.

Регулирование энергоэффективности зданий в США

Считается, что именно в США зародилось движение за строительство с точки зрения повышения энергосбережения. Эксперты отмечают, что герметичные в отношении потерь тепла здания в Америке последней четверти XX века появились как ответ на политические последствия нехватки нефти, а не в результате чьего-либо добровольного обязательства сократить потребление энергии.²¹¹ Тем не менее, нефтяной кризис 70-х годов в США пробудил интерес к энергоэффективности, который, в свою очередь, привел к созданию профильных федеральных агентств (Агентства охраны окружающей среды (EPA), Министерства энергетики (DOE), а также Комитета по энергетике Американского института архитекторов (AIA), которые в дальнейшем выступили разработчиками государственной энергетической политики США.

Затем, в 1990-х годах, в США были изданы несколько президентских указов, касающихся энергосбережения и окружающей среды.²¹²

Закон США об энергетической политике 2005 года²¹³ охватывает почти все аспекты производства, распределения и потребления энергии, а также руководящие принципы по энергоэффективности.

209. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021).
Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

210. United Kingdom, Gov.UK, «Guidance for landlords of domestic private rented property on how to comply with the 2018 'Minimum Level of Energy Efficiency' standard (EPC band E)», 4 May 2020.
Доступ по ссылке: <https://www.gov.uk/guidance/domestic-private-rented-property-minimum-energy-efficiency-standard-landlord-guidance>

211. Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building.- John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. – 2016.

212. Там же.

213. Источник: <https://www.epa.gov/ust/energy-policy-act-2005-and-underground-storage-tanks-usts>.

В 2012 году в 31 штате США на основе стандартов ASHRAE 90.1-2007²¹⁴ либо IECC 2015²¹⁵ были утверждены модельные строительные законы (нормы и правила) для жилых и коммерческих зданий. Их положения, касающиеся энергоэффективности зданий, включают целевые показатели по снижению энергопотребления в зданиях, включение эффективного оборудования в государственные закупки, новые стандарты для крупных бытовых приборов и налоговые льготы для повышения энергоэффективности в жилых, коммерческих и общественных зданиях.²¹⁶ Оба стандарта – ASHRAE и IECC включают требования к существующим зданиям путем их энергоэффективной модернизации.

Международный совет по строительным нормам (International Code Council, ICC) также разработал специальный стандарт энергоэффективности в существующих зданиях (IEBC) и типовой строительный закон для жилых зданий (IRC).²¹⁷

В США также используется система энергетической маркировки зданий Energy Star.²¹⁸ Energy Star – это система добровольной оценки и маркировки энергоэффективности продукции в США, разработанная Агентством по защите окружающей среды США (EPA) и Департаментом энергетики США (DOE). Energy Star присуждается в том числе зданиям, включая жилые здания, различные коммерческие, медицинские здания, офисы некоторых государственных служб, школы и др. Оценка энергоэффективности здания по шкале от 1 до 100 имеет в основе бенчмаркинг, который дает возможность сравнить энергоэффективность конкретного здания с энергоэффективностью аналогичных объектов. Здания, которые попадают в верхние 25% энергоэффективных зданий по всей стране (набирая 75 и более баллов) и в которых поддерживается внутренний климат, соответствующий промышленным стандартам (уровень энергопотребления в таких случаях проверяется третьими лицами), получают табличку «Energy Star» для фасада здания. В основном же система используется менеджерами строительства и энергоменеджерами для самопроверки энергоэффективности существующих зданий, для чего информация

214. ASHRAE 90.1-2007 является основным документом для установления базового стандарта эффективности для всего энергетического моделирования здания. Базовая энергоэффективность здания – это показатель годовых затрат энергии в здании, предназначенный для использования в качестве базового показателя для оценки повышения энергоэффективности.

215. Международный закон об энергосбережении (The International Energy Conservation Code 2015 (IECC 2015)) – модельный закон, разработанный Международным советом по строительным нормам (International Code Council (ICC)). Документ представляет собой основу множества законов и постановлений штатов и городов США.

216. Compendium of best practices on standards and technologies for energy efficiency in buildings in the UNECE region. Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/2916>

217. Energy efficiency requirements in building codes, energy efficiency policies for new buildings. International Energy Agency, 2008. Доступ по ссылке: https://iea.blob.core.windows.net/assets/3783f5e8-b14c-4c18-b04c-aab7c59d6e92/Building_Codes.pdf

218. Информация об энергетической маркировке доступна по ссылке: <https://www.energystar.gov/>

об энергопотреблении в здании вводится в бесплатный инструмент Portfolio Manager, доступный на сайте Energy Star.²¹⁹

Минимальные стандарты энергоэффективности в Европе и США

Минимальный стандарт энергоэффективности (МСЭЭ) – это спецификация, ограничивающая максимальное количество энергии, которое может потребляться тем или иным устройством (продуктом) при выполнении определенной задачи.

МСЭЭ в отношении зданий – это требования к минимальному уровню энергоэффективности здания, которые должны быть выполнены к той или иной будущей дате либо определенному событию, например, к моменту сдачи в аренду или продаже здания.

МСЭЭ, как правило, обязательны и вводятся государственным органом по энергоэффективности на национальном уровне. В некоторых странах (в зависимости от системы государственного устройства) полномочия утверждения МСЭЭ могут передаваться с национального на региональный уровень. Также МСЭЭ обычно требует использования определенной процедуры оценки энергоэффективности здания и методологии измерения энергоэффективности.

МСЭЭ считаются гибкой системой регулирования показателей энергоэффективности и могут оперативно пересматриваться. Пример того, как динамично изменяются МСЭЭ в части требований к теплопроводности жилых зданий в Германии, приведен ниже в таблице 3.3.

МСЭЭ в части зданий включают отдельные стандарты для небольших и простых жилых зданий и для больших, сложных или нежилых зданий, учитывая различные энергетические показатели. Быстро достижимые цели, энергоэффективность «здесь и сейчас» – это предлагаемая МСЭЭ альтернатива «всеобщим» директивам и сценариям.

Эффективные МСЭЭ открывают дорогу к комплексной или поэтапной энергоэффективной модернизации жилых зданий. Достижение этих целей в конкретном жилом здании возлагается на управляющих зданием или надзорные органы, которые транслируют цель и сообщают о требованиях к модернизации для каждого отдельного здания.

В США штат Калифорния был пионером в введении МСЭЭ. Калифорнийская энергетическая комиссия (CEC) начала принимать правила по повышению эффективности электроприборов в 1978 году и с течением времени регулярно обновляла стандарты, а также расширяла список охватываемых стандартами объектов энергопотребления. В 1988 году стандарты Калифорнии стали национальными стандартами для США благодаря принятию Закона о национальном энергосбережении, и с тех пор Министерство энергетики США регулярно обновляет федеральные стандарты.²²⁰

219. См.: <https://www.energystar.gov/buildings/benchmark>

220. William J. Worthen. Green Building Codes in the United States. - Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. – 2016.

Таблица 3.3 – Требования к значениям коэффициента теплопроводности конструкций теплового контура нового жилого здания в Германии

Элементы конструкций	Национальные стандарты энергоэффективности		
	EnEV 2002 и 2007 гг. Коэффициент теплопроводности U , Вт/м ² ·°C	EnEV 2014 и EnEV 2016. Коэффициент теплопроводности U , Вт/м ² ·°C	Классический «пассивный дом», Вт/м ² ·°C
Наружные стены	0,45	0,28	≤ 0,15
Кровля, верхнее междуэтажное перекрытие	0,25	0,20	≤ 0,15
Окна	1,7	1,3	≤ 0,80 либо ≤ 0,85 (встроенные)
Перекрытие подвала, фундаментная плита	0,4	0,35	≤ 0,15

Источник: Энергетическая санация типовых жилых домов – стратегия и технические решения. Компедиум о развитии в Восточной Германии. Немецкое энергетическое агентство (dena). 2018. Доступ по ссылке: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2020/dena-STUDIE_Energetische_Sanierung_von_Mehrfamilienhaeusern_-_Strategie_und_technische_Loesungen_russisch.pdf

МСЭЭ в последние годы активно внедряются во многих странах мира, в том числе для улучшения энергетических характеристик существующих зданий и обеспечения ряда социальных, экономических и климатических преимуществ. Например, в ряде стран Европейского союза МСЭЭ были введены с целью улучшения жилищных стандартов.²²¹ Начиная энергоэффективную модернизацию с зданий с наихудшими показателями и при проведении модернизации с одновременной адекватной финансовой поддержкой и социальными гарантиями минимальные стандарты могут обеспечить значительные социальные выгоды и уменьшить энергетическую бедность.

Практика показывает, что повышение МСЭЭ приносит свои плоды. Например, в странах Европейского союза новые холодильники, используемые в жилых зданиях, сегодня должны быть на 75% эффективнее, чем 10 лет назад.²²² Однако прогресс в некоторых технологиях остается медленным.

221. Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. – 2016.

222. Доклад МАЭ «Tracking Buildings», 2021. Доступ по ссылке: <https://web.archive.org/web/20220615013630/http://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021>

Например, политика в области освещения во многих странах не пересматривалась с целью поэтапного отказа от галогенных ламп, которые лишь примерно на 5% эффективнее ламп накаливания.²²³

Большое число стран в течение последних двух лет обновили свои минимальные требования к энергоэффективности зданий или находятся в процессе установления новых требований, основанных на энергетических характеристиках зданий. Перечень национальных регуляторных документов по странам, которыми в 2020–2021 годах установлены те или иные требования или МСЭЭ в отношении зданий, приведен в приложении 4.

Регулирование энергоэффективности зданий в некоторых странах с переходной экономикой

Практически во всех странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) строительное законодательство, включая строительные нормы и правила, разрабатываются только на государственном (национальном) уровне. Это не позволяет часто обновлять строительные нормы в соответствии с технологическими достижениями в строительном секторе.

В Сербии законодательная и нормативная база в области энергоэффективности зданий совершенствуется с целью гармонизации с правовой базой ЕС в этой области с 2011 года. Внедрена Национальная система управления данными по энергоэффективности зданий.²²⁴

Албания внедрила директивы ЕС по энергоэффективности в законодательство, разрабатываются подзаконные акты. Закон об энергоэффективности, хотя и был утвержден в 2015 году, но не полностью соответствовал Директиве EPBD, поэтому при поддержке ЕБРР в него были внесены поправки для приведения в соответствие с европейскими требованиями.

В Армении ведется разработка и поэтапное утверждение строительных норм и стандартов и совершенствование законодательства в области энергоэффективности зданий. Подготовлен и рассматривается ряд проектов нормативных документов, включая проект поправок в закон об энергосбережении и возобновляемых источниках энергии, постановлений правительства о техническом регламенте энергоэффективности многоквартирных домов и о реализации мер, направленных на повышение энергосбережения и энергоэффективности при строительстве и при капитальном ремонте, а также проекты национальных стандартов энергоаудита.

223. Доклад МАЭ «Tracking Buildings», 2021. Доступ по ссылке: <https://web.archive.org/web/20220615013630/http://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021>

224. Информация по Сербии, Албании, Армении и Туркменистане приведена по: Compendium of best practices on standards and technologies for energy efficiency in buildings in the UNECE region. UNECE, 2019. Р. 14–23. Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/2916>

В Туркменистане ведется работа над энергоэффективными строительными нормами и правилами, внедрение которых направлено на изменение проектирования жилых зданий для сокращения потребления энергии на 15–25% по сравнению с существующим уровнем.

В Беларуси действовавший с 1998 года закон об энергосбережении был существенно пересмотрен в 2014 году. Новый закон²²⁵ предусматривает стандартизацию, оценку соответствия требованиям стандартов и проведение государственной экспертизы энергетической эффективности объектов энергосбережения.

В Кыргызстане национальный строительный кодекс был принят Министерством архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства в 2009 году и затем пересматривался с целью повышения требований энергоэффективности зданий для обеспечения экономии до 30–40%.²²⁶

Некоторые примеры регулирования энергоэффективности зданий за рубежом

В Нидерландах с 2021 г. реализуется реформа по введению стандарта «Почти энергетически нейтральные здания» (*Almost Energy-Neutral Buildings*). Стандарт опирается на три основных правила:

- **BENG-1:** фасад здания должен ограничивать использование/потребление энергии (общее энергопотребление нового здания);
- **BENG-2:** потребление ископаемых видов топлива должно осуществляться максимально эффективно;
- **BENG-3:** использование энергии должно состоять в максимально возможной степени из возобновляемых и устойчивых источников энергии (доля возобновляемой энергии).

Ожидается, что данный стандарт позволит значительно продвинуться по пути к более устойчивому развитию сектора недвижимости.

В 2017 г. была утверждена Канадская стратегия умного строительства²²⁷ – план реализации действий по устойчивому развитию в строительной отрасли, одобренный федеральными, провинциальными и территориальными министерствами энергетики. Начиная с 2018 г. было запланировано финансирование исследований, разработок и демонстрационных проектов для снижения стоимости строительства домов и иных зданий с нулевым энергопотреблением (здание потребляет только ту энергию, которую само произвело). Разработка первого уровня более строгих строительных норм для зданий осуществлена

225. Закон Республики Беларусь от 8 января 2015 г. № 239-З «Об энергосбережении». Доступ по ссылке: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H11500239&p1=1>

226. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 30. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

227. Build Smart. Canada's Buildings Strategy. – 2017. Доступ по ссылке: https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/emmc/pdf/Building_Smart_en.pdf

в 2020 г., в 2022 г. введены строительные нормы, отвечающие нулевому потреблению энергии.

Основная цель состоит в том, чтобы к 2030 г. новые здания в итоге обеспечивали собственное потребление энергии за счет энергии, которую они производят из возобновляемых источников. Чтобы достичь этого, здания должны в итоге стать, как минимум, в два раза эффективнее, чем средний дом или офис сегодня.

Во Франции на основе поправок, введенных в Директиву EPBD в 2018 году, установлены целевые показатели («показатели прогресса») и требования к реновации зданий, основанные на эффективности. Закон Франции об энергетике и климате включает новаторские идеи в отношении наименее энергоэффективных зданий, например, введение обязательных энергетических аудитов зданий с 2022 года. Рассматривается обязательство на национальном уровне провести реновацию всех зданий классов энергоэффективности F и G к 2028 году.²²⁸

Франция на протяжении длительного времени активно занимается повышением энергоэффективности социального жилищного фонда, и арендодатели социального жилья ускоряют переход на энергию с низким уровнем выбросов и обеспечивают пользование такими улучшениями нанимателями, что способствует дальнейшему сокращению энергетической бедности. Арендодатели социального жилья взяли на себя обязательства по внедрению местных цепочек поставок для низкоуглеродного строительства, обеспечению эффективности за счет масштабов и вторичной переработки материалов, чтобы двигаться к экономике замкнутого цикла.²²⁹

В Шотландии (Соединенное Королевство) частные арендодатели обязаны обеспечивать при сдаче квартир в аренду уровень энергопотребления не ниже класса D либо должны обеспечить модернизацию объектов недвижимости для соответствия требуемому энергетическому стандарту прежде, чем объекты будут проданы или сданы в аренду новым арендаторам.²³⁰ Правительство Шотландии также опубликовало в феврале 2021 года проект стратегии «Тепло в зданиях» (*Heat in Buildings*).²³¹ В проекте содержится дополнительная информация о предстоящих изменениях в системе сертификации энергоэффективности зданий, включая возможные реформы, а также нормативные рамки для жилья всех видов владения.

228. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021). Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

229. Там же.

230. Более подробная информация о финансировании достижения стандарта энергоэффективности D в случае социального жилья доступна по ссылке: <https://www.gov.scot/policies/home-energy-and-fuel-poverty/energy-efficiency-in-social-housing/>.

231. Scotland, Heat in buildings strategy – net zero emissions: consultation (Edinburgh, Government of Scotland, 2021). Доступ по ссылке: <https://www.gov.scot/publications/heat-buildings-strategy-achieving-net-zero-emissions-scotlands-buildings-consultation/>

Шотландия недавно подошла к концу первого этапа внедрения стандарта энергоэффективности для социального жилья (EESSH1) и сейчас переходит ко второму этапу (EESSH2). Цель EESSH2 состоит в следующем: к концу декабря 2032 года все социальное жилье должно соответствовать требованиям энергоэффективности класса В или являться настолько энергоэффективным, насколько это практически возможно в пределах лимита затрат с учетом ограниченности технологий. Кроме того, с декабря 2025 года социальное жилье ниже класса энергоэффективности класса D не должно предоставляться в аренду повторно (новым арендаторам) без проведения модернизации до более высокого класса энергоэффективности с учетом определенных временных исключений.²³²

В Калифорнии (штат США) в 2018 г. Комиссия по строительным стандартам приняла новый уникальный законодательный акт.²³³ Стремясь получить 100% электроэнергии из возобновляемых источников, правительство штата постановило, что солнечные батареи потребуются во всех новых жилых домах с 3 этажами и менее. Данное требование вступило в силу в 2020 г. Ожидается, что данная мера позволит добиться цели достижения углеродно-нейтрального энергетического статуса Калифорнии в течение 30 лет.

3.3 Регулирование энергоэффективности зданий в Российской Федерации

Стратегические и законодательные направления повышения энергоэффективности в сфере строительства и эксплуатации зданий в Российской Федерации

В октябре 2021 года Правительством Российской Федерации была утверждена Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года²³⁴ (далее – Стратегия). Этот документ предполагает в качестве основного способа сокращения выбросов парниковых газов в сферах жилищно-коммунального хозяйства и жилищного строительства повышение эффективности систем теплоснабжения, теплохолодоснабжения и внедрение высоких стандартов энергоэффективности новых зданий (классы А, А+). Эти меры в основном ориентированы на новое жилищное строительство, в то время как в

232. European Commission, Directorate-General for Energy, Good Practice in Energy Efficiency (Luxembourg, Publications Office of the EU, 2017). P. 13. Доступ по ссылке: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/good_practice_in_ee_web.pdf. Более подробную информацию о финансировании стандарта энергоэффективности D в случае социального жилья см. по ссылке: <https://www.gov.scot/policies/home-energy-and-fuel-poverty/energy-efficiency-in-social-housing/>

233. Assembly Bill No. 178. Доступ по ссылке: https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201920200AB178

234. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р.

отношении существующих многоквартирных домов Стратегия называет первоочередной мерой не энергоэффективную модернизацию, а вывод из эксплуатации и замену изношенного неэнергоэффективного жилищного фонда.

Стратегией предусмотрено, что с целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений необходимо создание механизма контроля за выполнением требований энергетической эффективности, предусмотренных в проектной документации объектов капитального строительства, а также разработка критериев, определяющих необходимость оборудования зданий индивидуальными тепловыми пунктами и автоматизированными узлами управления отоплением.

Мероприятия Стратегии в части повышения энергоэффективности в жилищном строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве включают следующие:

- установление жестких требований по энергетической эффективности новых жилых зданий (классы А, А+) для снижения размера энергетических ресурсов, используемых в процессе эксплуатации здания, и повышении полезного эффекта от использования таких ресурсов;
- выведение из эксплуатации изношенных неэнергоэффективных фондов;
- энергоэффективная модернизация имеющихся централизованно и индивидуально отапливаемых зданий, систем горячего водоснабжения и отопления, замена бытовых электроприборов и систем освещения на энергоэффективные, а также внедрение инструментов «умного» управления энергопотреблением в рамках коммерческих проектов;
- стимулирование оснащения зданий установками, использующими и производящими возобновляемую энергию (солнечные коллекторы для горячего водоснабжения, фотоэлектрические панели для выработки электроэнергии, тепловые насосы, квартирные и общедомовые утилизаторы теплоты сточных вод, измельчители пищевых отходов для переработки их в биогаз на очистных сооружениях и др.);
- повышение эффективности систем теплоснабжения и теплохолодоснабжения, в том числе за счет использования снижения потерь тепловой энергии и использования низкопотенциального тепла грунта.

Базовый законодательный акт, устанавливающий необходимость повышения энергоэффективности зданий в Российской Федерации, – Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон об энергосбережении).

В целом Закон об энергосбережении содержит важные организационные положения, направленные на качественное изменение ситуации в рассматриваемой сфере, которые предполагалось реализовать в достаточно короткие сроки.

В соответствии с этим законом:

- не допускается ввод в эксплуатацию зданий, не соответствующих требованиям энергоэффективности;
- ответственность за энергоэффективность здания несет застройщик;
- государственный строительный надзор проводит контроль энергоэффективности здания, присваивает класс энергетической эффективности здания;
- несоблюдение требований энергоэффективности здания может повлечь штраф до шестисот тысяч рублей;
- для ввода таких зданий в эксплуатацию необходимо провести энергетическое обследование, которое покажет, что здание соответствует современным требованиям энергосбережения;
- результатом энергетического обследования является энергетический паспорт здания.

В то же время можно отметить несколько серьезных пробелов и противоречий в законе, его несоординированность с другими законодательными актами и недостаточную проработку мер понуждения и стимулирования повышения энергоэффективности зданий, что препятствует реализации на практике повышения энергоэффективности зданий, особенно многоквартирных домов.

Существенное место в Законе об энергосбережении отведено обязанностям собственников помещений в многоквартирных домах. Однако большинство норм, установивших эти обязанности, на практике оказались нереализуемыми.

Так, Закон об энергосбережении установил необходимость осуществления расчетов за потребленные энергетические ресурсы только на основании данных об их количественных значениях, определенных при помощи приборов учета, и обязал собственников зданий, строений, сооружений, кроме предназначенных для жилья, оснастить их приборами учета энергоресурсов до 2011 года, а собственников помещений в многоквартирных домах и собственников индивидуальных домов – до 2012 г. (части 5–7 статьи 13). В случае, если в нарушение требований закона собственники помещений не оснастили свои многоквартирные дома приборами учета в установленный срок, согласно закону, ресурсоснабжающие организации обязаны совершить действия по оснащению многоквартирных домов приборами учета ресурсов до 1 июля 2013 года (часть 12 статьи 13), за которые собственники помещений должны рассчитаться за пять лет. При этом закон умалчивает об источнике и процедуре финансирования затрат ресурсоснабжающих организаций на установку приборов учета. Кроме того, не был урегулирован вопрос передачи общедомовых приборов учета, установленных ресурсоснабжающими организациями, в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

Таким образом, Закон об энергосбережении дал собственникам помещений в многоквартирных домах возможность не предпринимать со своей стороны никаких действий для организации приборного учета и дожидаться, когда за них это сделают ресурсоснабжающие организации. До настоящего

времени ни собственники помещений, ни ресурсоснабжающие организации в большинстве регионов России не проявили необходимой активности, и степень приборного учета в жилищном секторе относительно низкая. Так, по данным Государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ) в октябре 2022 года общедомовыми приборами учета потребления электроэнергии оснащены 55% многоквартирных домов, тепловой энергии – менее 40% многоквартирных домов²³⁵, индивидуальными приборами учета потребления электроэнергии оснащены 80% многоквартирных домов, тепловой энергии – только 5% многоквартирных домов.²³⁶

Недостаточная и неравномерная оснащённость помещений многоквартирных домов приборами учета и часто встречающееся отсутствие у потребителя технической возможности регулировать потребление энергоресурсов (особенно в части подачи тепловой энергии) влекут за собой сложности оплаты ресурсов по показаниям приборов учета и повсеместный возврат к оплате тепловой энергии по нормативам.

Кроме того, не решена проблема приборного учета коммунальных ресурсов на нужды содержания общего имущества в многоквартирном доме. Поскольку Закон об энергосбережении не устанавливает требования об установке приборов учета ресурсов, потребляемых на общедомовые нужды, для расчетов за такое потребление ресурсов используется расчетный метод (по разности между показаниями общедомового прибора учета и индивидуального потребления в помещениях многоквартирного дома, которое определяется частично по приборам учета, а частично по нормативам). Это приводит к значительным искажениям в определении фактического потребления ресурсов на общие нужды и распределении размера платы за них между собственниками помещений в многоквартирном доме.

Закон об энергосбережении вменил в обязанность органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации устанавливать перечни мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества в многоквартирном доме, подлежащих проведению единовременно и (или) регулярно за счет текущих платежей собственников и нанимателей помещений за содержание общего имущества (часть 4 статьи 12).

На практике эта законодательная норма не привела к сколько-нибудь значимым результатам. В условиях ограничения роста платы граждан за коммунальные услуги на законодательном уровне, не возникают серьезные стимулы для проведения энергосберегающих мероприятий, а неготовность собственников помещений в многоквартирных домах увеличивать плату за содержание общего имущества не позволяет финансировать более или менее серьезные меры по энергосбережению в многоквартирных домах. Устанавливаемые субъектами Российской Федерации перечни обязательных мероприятий ограничиваются, как правило, работами и услугами, которые уже выполняются

235. Источник: ГИС ЖКХ, доступ по ссылке <https://dom.gosuslugi.ru/#!/common-meters>

236. Источник: ГИС ЖКХ, доступ по ссылке <https://dom.gosuslugi.ru/#!/individual-meters>

в домах в рамках обычного содержания и текущего ремонта (например, текущий ремонт электросетей и замена лампочек, устранение протечек воды и т.д.), чтобы их выполнение не влекло за собой повышение размера платы за жилое помещение. Поэтому такие обязательные мероприятия вряд ли приведут к заметному сокращению потребления ресурсов.²³⁷

Закон об энергосбережении также обязал ресурсоснабжающие организации регулярно предлагать собственникам помещений перечень энергосберегающих мероприятий в отношении общего имущества и помещений в многоквартирном доме. Однако такой перечень должен содержать указание на *необязательность* энергосберегающих мероприятий для лиц, которым данный перечень мероприятий адресован (часть 5 статьи 12 Закона об энергосбережении). Иными словами, закон дал возможность собственникам жилья игнорировать любые предложения по проведению мероприятий, ведущих к повышению энергоэффективности многоквартирного дома.

Закон об энергосбережении установил, что здания, строения, сооружения должны соответствовать требованиям энергетической эффективности, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, то есть Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (часть 1 статьи 11).

В соответствии с Законом об энергосбережении, собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечивать соответствие домов установленным требованиям энергетической эффективности в течение всего срока службы домов путем организации их надлежащей эксплуатации и своевременного устранения выявленных несоответствий. Контроль выполнения требований энергетической эффективности возложен на органы государственного жилищного надзора, однако соответствующие процедуры не предусмотрены. Плановые проверки проводятся только в отношении управляющих организаций, но с 15 мая 2015 года, после получения ими лицензий на управление многоквартирными домами, такие проверки проводиться не должны. Основания для внеплановых проверок не включают в себя никаких обстоятельств, касающихся энергосбережения и повышения энергоэффективности домов.

Таким образом, хотя Закон об энергосбережении и установил ряд требований, направленных на повышение энергетической эффективности, но их практическая реализация, в том числе при капитальном ремонте многоквартирных домов (см. раздел 4 настоящего аналитического обзора), весьма ограничена.

237. Обзор перечней мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, установленных нормативными актами субъектов Российской Федерации, проводился Фондом «Институт экономики города» в 2015 г. в рамках проекта «Содействие практике реализации энергосервисных договоров в публичном секторе и жилфонде», реализованного за счет средств Целевого капитала Фонда «Институт экономики города». Доступ по ссылке: <https://www.urbanecomics.ru/research/project/2015/energy>

В Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года намечен целый комплекс мероприятий по адаптации к последствиям изменения климата, охране окружающей среды, снижению объемов выброса парниковых газов и повышению энергоэффективности в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Указанной Стратегией в том числе предусмотрено, что для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений (в том числе многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается²³⁸:

- с 1 января 2025 г. – на 25% по отношению к аналогичному показателю 2017 года;
- с 1 января 2030 г. – на 40% по отношению к аналогичному показателю 2017 года.

Требования энергетической эффективности зданий

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений²³⁹ были утверждены только в 2017 году, через восемь лет после принятия Закона об энергосбережении, и действуют до настоящего времени.

Основное требование состоит в том, что при проектировании, строительстве и реконструкции зданий должно достигаться установленное нормативное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Кроме того, предусмотрено поэтапное уменьшение этого показателя: к началу 2028 года удельное потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию во вновь создаваемых зданиях должно сократиться вдвое, а в реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданиях уменьшается с 1 июля 2018 года на 20% (дальнейшее уменьшение показателя не проводится).

По сути, документ представляет собой не что иное, как российский национальный минимальный стандарт энергоэффективности в отношении зданий, строений, сооружений.

В зарубежной практике интегральный показатель энергоэффективности зданий – это класс их энергоэффективности. В утвержденных Минстроем России требованиях к энергетической эффективности зданий отсутствует связь нормативных значений удельной величины расхода энергетических ресурсов в зданиях с классами энергоэффективности, а также нет требований о повышении энергоэффективности зданий до более высоких классов. Как следствие, собственники зданий не имеют представления о том, насколько энергетически эффективно или неэффективно здание, какую характеристику

238. Раздел IX «Климатическая повестка в отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года. Приказ Минстроя России от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

239. Приказ Минстроя России от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

(инженерную систему) здания необходимо улучшать, чтобы привести здание в соответствие с требованиями, предъявляемыми к определенному классу энергоэффективности. Это приводит к постоянному и значительному увеличению числа зданий с уровнем энергопотребления, соответствующим самым низким классам энергоэффективности, а затем и к высоким затратам собственников на оплату энергетических ресурсов и затратам на модернизацию многоквартирных домов и общественных зданий в будущем.

Требования энергетической эффективности зданий должны пересматриваться не реже одного раза в пять лет. В 2022 году подготовлен проект новых требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.²⁴⁰ В соответствии с таким проектом, основным показателем, характеризующим удельную величину расхода энергетических ресурсов в жилых и общественных зданиях, также является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, установленная в СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».²⁴¹

В новом проекте по-прежнему отсутствуют требования к соответствию существующих зданий высоким или средним классам энергоэффективности, но также «потерялось» и требование о соблюдении установленного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Соответственно не ясно, какие обязанности налагаются на собственников зданий в отношении соблюдения норм законодательства об энергоэффективности.

Проект предусматривает запрет с 1 марта 2023 года строительства зданий с классом энергетической эффективности ниже классов F (низкий) и G (очень низкий), что представляется заметным отставанием от мировой тенденции строительства зданий с нулевым потреблением энергии. Отсутствуют требования к уровню (изменению уровня) расхода тепловой и электрической энергии после реконструкции или капитального ремонта зданий, строений, сооружений.

Проект новых требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений устанавливает поэтапное введение запретов на строительство новых многоквартирных домов с классом энергоэффективности ниже чем:

- «Е» (пониженный) – с 1 сентября 2022 г.;
- «D» (нормальный) – с 1 марта 2024 г.;
- «C» (повышенный) – с 1 сентября 2026 г.;
- «B» (высокий) – с 1 сентября 2027 г.

240. Размещен на Федеральном портале проектов нормативных правовых актов. По состоянию на 5 ноября 2022 г. был доступен по ссылке: <https://regulation.gov.ru/projects#npa=125926>

241. Новые требования энергоэффективности для зданий и правила определения класса энергоэффективности МКД. [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://erzrf.ru/news/novyye-trebovaniya-energoeffektivnosti-dlya-zdaniy-i-pravila-opredeleniya-klassa-energoeffektivnosti-mkd>

По данным Минэкономразвития России (см. таблицу 3.4), в 2018 г. 27% введенных в эксплуатацию многоквартирных домов соответствовали классам энергоэффективности выше нормального (А, В, С), а 73% – нормальному и более низким классам.

Действующие в настоящее время Правила определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов в России были утверждены в 2016 году.²⁴² Правила предусматривают, что класс энергоэффективности присваивается многоквартирному дому при вводе дома в эксплуатацию органом государственного строительного надзора, а существующему многоквартирному дому в процессе его эксплуатации – органом государственного жилищного надзора.

Таблица 3.4 – Сведения о распределении введенных многоквартирных домов по классам энергетической эффективности в 2018 г.

Количество введенных МКД в 2018 г., ед., в том числе:		13457
Класс энергетической эффективности МКД	A	823*
	B	1847
	C	966
	D	9748
	E	85
	F	14
	G	19
Количество введенных МКД с классом энергоэффективности не ниже C	2018 г.	3636
	2017 г.	2618

* В том числе с учётом МКД с классами энергетической эффективности A+ и A++

Источник: Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации. С. 41. Доступ по ссылке: <https://www.economy.gov.ru/material/file/d81b29821e3d3f5a8929c84d808de81d/energyefficiency2019.pdf>

242. Приказ Минстроя России от 6 июня 2016 года № 399/пр «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

Особенности требований к установлению класса энергетической эффективности многоквартирных домов

Класс энергоэффективности определяется путем сравнения фактических или расчетных значений показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электрообеспечение общего имущества в многоквартирном доме и утвержденных базовых (нормативных) значений данного показателя, а также вычисления отклонения фактического (расчетного) показателя от базового уровня.

За прошедший с 2016 года период в городе Москве присвоен класс энергоэффективности 24 тыс. многоквартирных домов (около 73% многоквартирных домов в Москве), в том числе за 9 месяцев 2022 года – около 5,4 тыс. домов.²⁴³ Класс энергоэффективности в Москве присваивается не только новым многоквартирным домам после окончания строительства, но также и существующим домам. В Москве подача заявления об определении класса энергетической эффективности и заполнение деклараций о фактических значениях годовых удельных величин расхода энергетических ресурсов с приложением копий подтверждающих документов вменена в обязанности управляющих организаций – государственных бюджетных учреждений «Жилищник».²⁴⁴

В других городах России только 13 тыс. многоквартирных домов (из более чем 1 млн многоквартирных домов в России) получили класс энергетической эффективности. Больше всего таких домов в республиках Бурятия, Татарстан, Марий Эл, Чувашия, Кемеровской, Московской, Свердловской, Тюменской областях и Ханты-Мансийском автономном округе.²⁴⁵

Основной проблемой, почему многоквартирные дома в России в большей части не имеют маркировки по энергоэффективности, на наш взгляд, является отсутствие законодательного требования об обязательности присвоения многоквартирным домам класса энергоэффективности. Решение этой проблемы требует внесения изменений в Закон об энергосбережении.

Вторая системная проблема присвоения классов энергоэффективности многоквартирным домам заключается в том, что классы энергетической эффективности зданий в России прямо не связаны с показателями удельного энергопотребления, поэтому не несут наглядной для потребителей информации об энергопотреблении и не служат стимулом к сокращению расхода энергетических ресурсов через проведение энергосберегающих мероприятий.

Класс энергетической эффективности многоквартирных домов в России определяется не по конкретным значениям удельного энергопотребления, а через величину отклонения от некоего нормативного значения фактического (для эксплуатируемого многоквартирного дома) или проектного (для многоквартирного дома, вводимого в эксплуатацию) показателя, характеризующего удельную величину расхода энергетических ресурсов в многоквартирном

243. Источник: <https://www.mos.ru/news/item/114275073/>

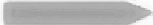
244. Источник: <https://www.mos.ru/news/item/114275073/>

245. Источник: http://td-termobar.ru/news/energoeffektivnost_domov

доме. Помимо того, что такой подход к установлению класса энергетической эффективности зданий не дает наглядной информации об энергопотреблении в здании (см. рисунок 3.4), он еще и вызывает необходимость пересматривать ранее установленные классы энергетической эффективности при каждом изменении нормативного показателя.

Рисунок 3.4 — Класс энергоэффективности многоквартирного дома как источник информации для владельца помещения

**Маркировка класса энергетической
эффективности в странах ЕС**

Индекс энергоэффективности		Годовое удельное потребление кВт ч/м ²	
		Тепло	Электроэнергия
A		<45	<50
B		46-65	51-65
C		66-85	66-75
D		86-105	76-85
E		106-126	86-95
F		126-145	96-105
G		>146	>105

Классы энергетической эффективности в России

Обозначение класса энергетической эффективности	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения фактического удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, %
A++	Высочайший	-60 включительно и менее
A+	Высочайший	от -50 включительно до -60
A	Очень высокий	от -40 включительно до -50
B	Высокий	от -30 включительно до -40
C	Повышенный	от -15 включительно до -30
D	Нормальный	от 0 включительно до -15
E	Пониженный	от +25 включительно до 0
F	Низкий	от +50 включительно до +25
G	Очень низкий	более +50

Источник: презентация И. В. Генцлер «Правовые особенности принятия и реализации решений о проведении энергоэффективного капитального ремонта многоквартирного дома», Вебинар «Энергоэффективный капитальный ремонт: как провести капремонт многоквартирного дома, чтобы потом экономить на платежах за тепло». - Май 2020 г.

Доступ по ссылке: https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/prezentaciya_gencler.pdf

3.4 Международные и национальные стандарты зеленого строительства

В настоящее время стандарты зеленого строительства существуют в двух формах:

- как часть государственного регулирования, то есть в форме регуляторных документов, обязательных к исполнению;
- как системы добровольной оценки соответствия зданий критериям экологичности и устойчивого развития.

Обязательными в большинстве случаев являются национальные стандарты, в то время как большинство международных стандартов представляют собой добровольные рейтинговые системы, хотя бывают и исключения.

В приложении 5 к настоящему аналитическому обзору приведено сравнение обязательных зеленых стандартов и добровольных рейтинговых систем, применяемых в США.²⁴⁶ Например, международные стандарты IgCC и ASHRAE 189.1 представляют собой модельные стандарты для утверждения на национальном уровне (или на уровне штатов США), после чего утвержденный стандарт становится обязательным. В то же время добровольная система рейтинга и сертификации ICC 700 (NGBS), разработанная Национальной ассоциацией домостроителей, считается национальным стандартом зеленого строительства. Все шесть приведенных в приложении 5 североамериканских стандартов в том числе применяются к многоквартирным домам, но только некоторые из них – к существующим многоквартирным домам, о таких стандартах будет сказано далее.

Считается, что национальные стандарты учитывают социально-экономические и природные условия страны: законодательство, государственную политику в отношении энергоресурсов и экологии, климатические условия, степень осознания проблем энергоэффективности и экологичности профессиональными сообществами и населением. В национальные стандарты обычно включаются те концептуальные рекомендации международных систем оценки экологичности зданий, которые могут быть применены на практике участниками строительного рынка в стране. Адаптация международных зеленых стандартов призвана дать строительному сектору методическую базу для деятельности.²⁴⁷

Развитием и внедрением зеленых стандартов занимаются советы по зеленому строительству, специально создаваемые некоммерческие организации. В настоящее время более 30 стран успешно развивают строительство зеленых зданий и имеют национальные стандарты и рейтинговые системы их сертификации. Наиболее известными международными рейтинговыми системами, которые в том числе применяются к существующим многоквартирным зданиям, являются британская BREEAM (1990 год), североамериканские LEED (1998 год)

246. Источник: <https://www.epa.gov/smartgrowth/comparison-green-building-standards>

247. Табунщиков Ю. А. Дорожная карта зеленого строительства в России: проблемы и перспективы. Доступ по ссылке: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5786

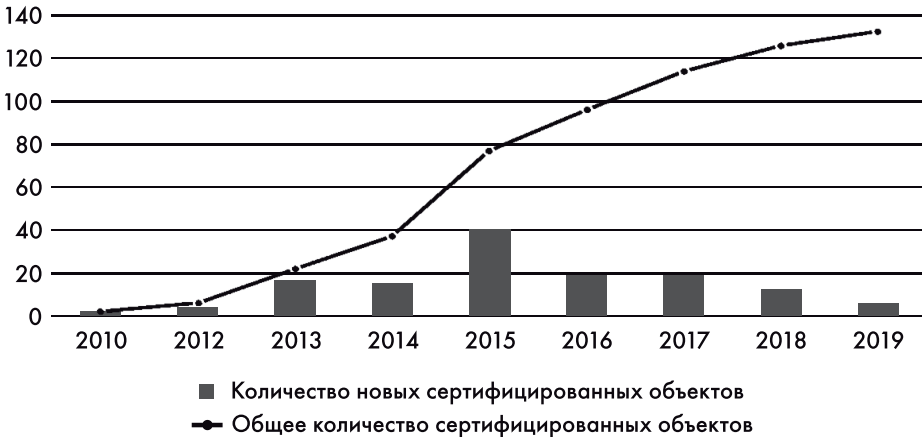
и Green Globe (2002 год) и немецкая DGNB (2009 год). LEED опирается на американские стандарты энергоэффективности ASTM и ASHRAE, а BREEAM – на европейские нормативные документы, британские стандарты и локальные нормы. Краткое описание таких стандартов приведено в приложении 6 к настоящему аналитическому обзору.

Российские стандарты зеленого строительства

В России уже какое-то время существует практика строительства в соответствии с международными зелеными стандартами. На рисунке 3.5 показана динамика количества сертифицированных объектов по стандартам BREEAM, LEED и DGNB. После 2015 г. динамика увеличения количества новых сертифицированных объектов по таким стандартам замедлилась.

В 2022 году сертификация российских зданий по международным зеленым стандартам недоступна. В качестве альтернативы разработана российская система CLEVER.²⁴⁸ Хотя во время написания настоящего обзора система еще не начала работать, для сертификации новых зданий в качестве «зеленых» подано уже заявок на объекты недвижимости общей площадью 2,5 млн кв. метров.²⁴⁹

Рисунок 3.5 — Динамика количества сертифицированных объектов по стандартам BREEAM, LEED и DGNB



Источник: Пресс-релиз. Количество «зеленых» проектов в России выросло в 6,5 раз за 6 лет / Knight Frank. – 2019 [Электронный ресурс].
Доступ по ссылке: https://extpic.kf.expert/content/pr/2019_11_14_knightfrank_green_development.pdf

248. См.: <https://hpb-s.com/services/naczionalnaya-sistema/>
249. По сообщению разработчиков стандарта на панельной дискуссии в рамках Moscow Urban Forum, 11 августа 2022 г. Доступ по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=qxxGj0qbf8w>

В России первые зеленые стандарты появились почти одновременно в 2010–2011 гг. в том числе «Зеленые стандарты Центра экологической сертификации» Минприроды России, САР-СПЗС Союза архитекторов России²⁵⁰ и система сертификации зеленого строительства Национального объединения строителей (НОСТРОЙ), в рамках которой было создана линейка зеленых стандартов, в том числе стандарт «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания. СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011».²⁵¹

Основные отличия применяемого в России стандарта НОСТРОЙ от международных систем добровольной сертификации зеленых зданий, как показано на рисунке 3.6, состоят в том, что разные системы отдают предпочтение разным аспектам зеленого строительства, что отражается в применяемых при присуждении балльной оценки весовых коэффициентах.

На базе зеленых стандартов НОСТРОЙ в 2012 году был создан национальный стандарт ГОСТ Р 54964-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости»²⁵² (далее – ГОСТ Р 54964-2012). Он стал первым и остается, по сути, пока единственным универсальным национальным стандартом зеленого строительства, устанавливающим комплексные требования к зеленому зданию, не считая серии из четырех ГОСТ «Устойчивое развитие в строительстве», переведенных на русский язык и полностью идентичных европейскому стандарту по оценке устойчивых зданий CEN – EN 15643 «Sustainability of construction works - Sustainability assessment of buildings».²⁵³

ГОСТ Р 54964-2012 устанавливает экологические требования к зданиям, включая их придомовую территорию, и распространяется на все категории проектируемых, построенных, реконструируемых и сданных в эксплуатацию зданий. Стандарт применяется на этапах проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, а также при проведении добро-

250. См. Акиев Р. С. «Зеленое строительство» - философия и формирование нормативной базы. - Зеленые технологии в жизненном цикле зданий и сооружений. Сборник докладов научно-технического семинара. – ИИЭСМ, 2022 г. С. 26–28. Доступ по ссылке: https://mgso.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2022/Sbornik_Zelenye-technologii_IIESM_2022.pdf

251. Информация об указанной системе сертификации доступна по ссылке: https://nostroy.ru/departament/metodolog/otdel_tehnicheskogo_regulir/sto/%D0%A1%D0%A2%D0%9E%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%99%202.35.4-2011.pdf

252. ГОСТ Р 54964-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости, утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 30 августа 2012 г. 257-ст.

253. Здесь имеются в виду ГОСТ Р 57274.1-2016/EN 15643-1:2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Устойчивое развитие в строительстве. Часть 1. Общие положения; ГОСТ Р 57274.2-2016/EN 15643-2:2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Устойчивое развитие в строительстве. Часть 2. Принципы оценки экологических показателей; ГОСТ Р 57274.4-2016/EN 15643-4:2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Устойчивое развитие в строительстве. Часть 4. Принципы оценки экономических показателей; ГОСТ Р 57274.3-2016/EN 15643-3:2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Устойчивое развитие в строительстве. Часть 3. Принципы оценки социальных показателей.

Рисунок 3.6 — Сравнение международных рейтинговых систем сертификации зеленых зданий и российской системы сертификации НОСТРОЙ

BREEAM (Великобритания)	LEED (США)	DGNB (Германия)	НОСТРОЙ (Россия)
Землепользование и экология 12,5%*	Участок 23,7%	Качество местоположения 0%*	Комфорт и качество внешней среды 11%
Вода 5,5%*	Рациональное водопользование 9,1%	Техническое качество 22,5%	Качество архитектуры и планировка 9%
Загрязнение окружающей среды 13%*	Энергосбережение и охрана атмосферы 31,8%	Экологическое качество 22,5%	Комфорт и экологическое качество внутренней среды 13%
Энергия 31,5%*	Материалы и ресурсы 12,7%	Экономичность 22,5%	Качество санитарной защиты и утилизация отходов 4%
Транспорт 0%*	Качество внутренней среды обитания 13,6%	Социокультурные и функциональные качества 22,5%	Рациональное водопользование 6%
Здоровье и благополучие 15%*	Инновации и организация проектирования 5,5%	Качество процессов проектирования и строительства 10%	Энергосбережение и энергоэффективность 19%
Материалы, долговечность 7,5%*	Региональные приоритеты 3,6%		Альтернативная и возобновляемая энергия 9%
Мусор, отходы 0%*			Экология создания, эксплуатации и утилизации объекта 10%
Управление 15%*			Экономическая эффективность 10%
			Качество подготовки и управления проектом 10%

* При оценке эксплуатации зданий

Источник: Акиев Р. С. «Зеленое строительство» - философия и формирование нормативной базы. - Зеленые технологии в жизненном цикле зданий и сооружений. Сборник докладов научно-технического семинара. - ИИЭСМ, 2022 г. С. 26-28. Доступ по ссылке: https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2022/Sbornik_Zelenye-technologii_IIESM_2022.pdf

вольной сертификации зданий и их проектной документации при условии выполнения требований безопасности, установленных техническими регламентами в сфере строительства. Документ направлен на сокращение потребления энергоресурсов, на рациональное водопользование, снижение вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации здания, включая придомовую территорию.²⁵⁴ Экологические требования к объектам недвижимости определены через совокупность

254. «Экологические стандарты: понятие и опыт применения в ЖКХ регионов» [Электронный ресурс]. Доступ по ссылке: <https://roskvarstal.ru/vyvoz-iko/12882-ekologicheskie-standarty-ponyatie-i-opyt-primeneniya-v-zhkh-regionov>

следующих базовых категорий: экологический менеджмент; качество архитектуры и планировка объекта; энергосбережение и энергоэффективность; охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта; безопасность жизнедеятельности и др. Применение ГОСТ Р 54964-2012 в России добровольно.

Комплекс требований, сформулированный в ГОСТ Р 54964-2012, включает:

- минимизацию экологической нагрузки на окружающую среду, ответственный выбор земельного участка в интересах окружающей среды и человека;
- использование материалов, изделий и конструкций, максимально отвечающих экологических требованиям;
- максимальное решение вопросов эргономики и микроклимата, нацеленных на сохранение здоровья и обеспечение максимального комфорта для пребывания человека в здании;
- максимальное удовлетворение эстетических, социальных потребностей человека и реализацию социально значимых вопросов;
- минимизацию расхода и потребления энергетических ресурсов, максимальное использование возобновляемых источников энергии;
- максимальное обеспечение экономической эффективности жизненного цикла здания в процессе его создания, эксплуатации и утилизации²⁵⁵.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 года № 1587²⁵⁶, критерием проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации при строительстве зеленых зданий определено их соответствие одному или нескольким национальным стандартам в сфере зеленого строительства, разработанным в соответствии с требованиями Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации».

Помимо системы сертификации зеленого строительства НОСТРОЙ, в России действуют и другие аналогичные системы, разработанные отечественными организациями, а также применяются признанные международные стандарты. В 2014 году по заказу Российской гильдии управляющих и девелоперов (РГУД) АНО «Научно-исследовательский Институт устойчивого развития в строительстве» разработал систему экологической сертификации зданий GREEN ZOOM.²⁵⁷ В работе над системой принимали участие 45 компаний-

255. Акиев Р. С. «Зеленое строительство» - философия и формирование нормативной базы. - Зелёные технологии в жизненном цикле зданий и сооружений. Сборник докладов научно-технического семинара. - ИИЭСМ, 2022 г. С. 26–28. Доступ по ссылке: https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2022/Sbornik_Zelenye-technologii_IIESM_2022.pdf.

256. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 года № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зелёного) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации». Принято в развитие распоряжения Правительства Российской Федерации от 14 июля 2021 г. № 1912-р, которым утверждены цели и основные направления устойчивого (в том числе зелёного) развития Российской Федерации.

257. Информация о системе сертификации доступна по ссылке: <https://greenzoom.ru/>.

членов РГУД. Стандарт GREEN ZOOM содержит перечень практических рекомендаций по повышению энергоэффективности, водоэффективности и экологичности зданий гражданского назначения, созданный на основе системы LEED. Система GREEN ZOOM носит облегченный и упрощенный характер по сравнению с зарубежными системами сертификации и предназначена для постепенного перехода к повышению экологических характеристик зданий в российском строительном секторе. На конец 2021 г. в соответствии со стандартом GREEN ZOOM было сертифицировано 158 зданий, в том числе 65% из них – многоквартирные дома.²⁵⁸

В 2017 году Ассоциацией «Национальная система зеленой сертификации» была также разработана универсальная система «РУСО» для зеленой сертификации жилых и общественных зданий и сооружений²⁵⁹, но не нашла широкого применения.

В то же время, нельзя сказать, что имеют место принципиальные или критические различия между основными применяемыми в России и за рубежом стандартами, есть только разный подход к месту, отводимому различным экономическим, техническим и социальным аспектам зеленого строительства. Российский стандарт отличает внимание к качеству архитектуры, в то время как, например, американский стандарт LEED совсем не уделяет этому аспекту внимания, и эксперты отмечают, что в США часто слабые в архитектурном плане здания получают самый высокий платиновый сертификат, обеспеченный высокой экономичностью.²⁶⁰

Отметим, что и российские национальные стандарты, и стандарты организаций, и международные стандарты в России могут быть применимы только в добровольном порядке. Кроме того, соблюдение зеленых стандартов удорожает строительство по разным оценкам на 2–8%²⁶¹ и, соответственно, увеличивает цену продажи зеленого жилья. В силу этих обстоятельств, а также вследствие объективных трудностей применения зарубежных рейтинговых систем в России и недостаточной пропаганды преимуществ зеленого строительства на национальном уровне, в Российской Федерации пока не наблюдается такого же спроса на зеленую сертификацию недвижимости, в том числе жилую, какой сформировался в странах Европы и Северной Америки. По данным российского Совета по экологическому строительству, по итогам 2021 года 252 здания в России было сертифицировано по международным стандартам (в том числе 163 – по системе сертификации BREEAM и 75 – по LEED) и еще 196 зданий сертифицировано по российской системе Green Zoom.²⁶²

258. Ежегодный отчет АНО «НИИУРС» за 2021 год. / АНО «НИИУРС». – 2021. С. 34. Доступ по ссылке: <https://greenzoom.ru/books/22-ezegodnyj-otcet-ano-niiurs-za-2021-god/>

259. Информация о системе сертификации доступна по ссылке: <https://ruso.systems/>.

260. Источник: <http://sozidaem.info/blog/Sertifikaciya/>

261. См., например, по ссылке: <http://sozidaem.info/blog/Sertifikaciya/>, https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5786.

262. Источник: <https://gbcru.org/about/ekostroitelstvo-v-rossii.php>

Российский национальный стандарт зеленых многоквартирных домов

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) 9 сентября 2022 года утвердило ГОСТ Р 70346-2022 «Зеленые стандарты». Здания многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации»²⁶³ (далее – ГОСТ Р 70346-2022), который начал действовать в России с 1 ноября 2022 года и носит добровольный характер. Проект ГОСТ разрабатывался ДОМ.РФ совместно с Минстроем России в 2021–2022 годах с учетом передовой международной практики проектирования, строительства и эксплуатации зеленых зданий и с опорой на международные системы сертификации зеленых зданий BREEAM, LEED и DGNB.

ГОСТ Р 70346-2022 призван оценить экологическую безопасность многоквартирного дома и комфортность среды жизнедеятельности человека. Согласно ГОСТ, «зеленое» многоквартирное жилое здание – это жилое многоквартирное здание, которое комплексно минимизирует антропогенное воздействие на окружающую природную среду и создает благоприятные условия жизнедеятельности для человека на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства с учетом достижения соответствующих «зеленых» критериев.²⁶⁴

Стандарт представляет собой систему из 81 оценочного критерия (37 обязательных в случае применения стандарта и 44 добровольных), достижение минимум 16 из которых необходимо для признания здания «зеленым». По результатам оценки здание может набрать максимум 163 балла, для получения «зеленого» сертификата нужно набрать более половины (более 81 балла).²⁶⁵ Критерии характеризуют многоквартирный дом на всех этапах жизненного цикла по 10 категориям:

- архитектура и планировка участка (16 критериев);
- организация и управление строительством (8 критериев);
- комфорт и качество внутренней среды (8 критериев);
- энергоэффективность (от класса А и выше) и атмосфера (10 критериев);
- рациональное водопользование (6 критериев);
- материалы и ресурсоэффективность (7 критериев);

263. Доступ по ссылке: <https://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=0&month=9&year=2022&search=%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%8B%D0%B5&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=234493>

264. Пункт 3.1 ГОСТ Р 70346-2022.

265. Источник: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/presscenter/news/newsRST/redirect/news/1/7463?portal:isSecure=true&navigationalstate=JBPNS_rO0ABXczAAZhY3Rpb24AAAABAA5zaW5nbGVOZXdzVmllldwACaWQAAAAABAAQ4NzEyAAfX0VPRI9f&portal:componentId=88beae40-0e16-414c-b176-d0ab5de82e16.

- отходы производства и потребления (4 критерия);
- экологическая безопасность территории (7 критериев);
- безопасность эксплуатации здания (5 критериев);
- инновации устойчивого развития (10 критериев).²⁶⁶

Структура стандарта предполагает обязательные требования для различных уровней сертификации, а также ESG-факторы, которые застройщик может выбирать добровольно. Для получения многоквартирным зданием зеленого сертификата необходимо соответствовать обязательным критериям. Дополнительные критерии застройщик выбирает самостоятельно в зависимости от проекта и своего опыта.

В 2022 году, еще до утверждения «зеленого» ГОСТ Р 70346-2022, на сайте наш.дом.рф в «карточках» каталога многоквартирных домов-новостроек появились указания на то, является ли тот или иной дом «зеленым» на основе соответствия таким критериям, как класс энергоэффективности А, А+, А++ (для существующих многоквартирных домов это едва ли достижимый в обозримом будущем критерий), озеленение и благоустройство территории, наличие детских и спортивных площадок и безбарьерной среды для маломобильных лиц, площадок для размещения контейнеров для сбора твердых отходов.²⁶⁷

Хотя на сайте разработчика проекта ГОСТ Р 70346-2022 ДОМ.РФ декларируется, что критерии оценки распространяются на весь жизненный цикл здания, включая его эксплуатацию, в самом ГОСТ указано только, что в целях присуждения рейтингового значения оценка здания может проводиться на стадии проектирования и строительства. ГОСТ не содержит указаний, что по нему может быть сертифицирован существующий многоквартирный дом.

3.5 Развитие инструментов «зеленых финансов» и фискальные меры повышения энергоэффективности

Развитие инструментов «зеленых финансов», связанного с различными формами заимствований, помимо ресурсного обеспечения зеленой повестки, выполняет еще одну важную функцию. Дело в том, что эффект от применения «зеленых» стандартов имеет отложенный долгосрочный характер, и их имплементация в систему государственного и муниципального планирования, размещения государственного и муниципального заказа, взаимодействия с бизнесом и пр. в кратко- и среднесрочной перспективе ведет к существенному росту расходов. Фактически, реализуя «зеленую повестку», органы публичной власти и бизнес «покупают» высокое качество жизни для следующих поколений. В этой связи обращение к инструментам «зеленых» заимствований вполне логично.

266. Источник: https://erzrf.ru/news/pervyye-novostroyki-vozvedennyye-v-sootvetstviy-s-trebovaniyami-zelenogo-standarta-poyavyatsya-uzhe-nyneshney-osenyu?utm_medium=email&utm_source=UniSender&utm_campaign=277554385.

267. Источник: <https://дом.рф/зеленый-gost-dlya-mkd/>

Кроме того, во многих странах, в том числе в России, в целях повышения энергоэффективности зданий применяются стимулирующие налоговые меры.

«Зеленые» облигации

В русле распространения принципов ESG на финансовом рынке появился инструмент «зеленых» облигаций. Эмитенты таких облигаций обязуются направить привлеченные средства исключительно на финансирование или рефинансирование проектов, нацеленных на оздоровление экологической обстановки, – так называемых «зеленых проектов».

На международных рынках статус «зеленой» облигации формализован и официально присваивается независимыми компаниями-оценщиками по факту соответствия деятельности эмитента «принципам зеленых облигаций» (*Green Bond Principles*, GBP)²⁶⁸, разработанным Международной ассоциацией рынков капитала (*International Capital Markets Association*, ICMA), или требованиям международной организации «Инициатива по климатическим облигациям» (*Climate Bonds Initiative*, CBI).²⁶⁹

Принципы «зеленых» облигаций ICMA представляют собой добровольно принимаемые эмитентами стандарты, которые включают в себя четыре блока: использование средств, процесс оценки и отбора проектов, управление средствами и отчетность.

В частности, GBP оговаривают категории, к которым могут быть отнесены «зеленые проекты», а именно:

- возобновляемые источники энергии;
- энергоэффективность;
- предотвращение и контроль загрязнения;
- экологически устойчивое управление живыми природными ресурсами и землепользованием;
- сохранение биоразнообразия;
- экологически чистый транспорт;
- устойчивое управление водными ресурсами и сточными водами;
- адаптация к изменению климата;
- экологически эффективные и / или адаптированные продукты, технологии и производственные процессы;
- «зеленые» здания.

Помимо соответствия проекта указанным категориям, эмитент должен четко донести до инвестора цели проекта (в контексте обеспечения экологической устойчивости), процедуру определения соответствия проекта категориям и квалификационные критерии, позволяющие управлять рисками, связанными с реализацией проекта. Также GBP оговаривают процедуры, обеспе-

268. Доступ по ссылке: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf>

269. Доступ по ссылке: <https://www.climatebonds.net/files/files/Green%20Bond%20Methodology%202017.pdf>

чивающие прозрачность управления привлеченными средствами, в том числе регулярную отчетность об использовании средств.

Требования СБИ во многом пересекаются с принципами GBP. Методика отнесения облигаций к «зеленым» (или «климатическим») согласно СБИ включает четыре этапа:

- 1) Идентификация облигации как имеющей экологическую направленность.
- 2) Анализ структуры облигации.
- 3) Оценка прозрачности финансирования проекта.
- 4) Проверка потенциального «зеленого проекта» на соответствие разработанной СБИ типологии климатических облигаций.

Типология климатических облигаций включает 7 типов «зеленых проектов» (возобновляемая и альтернативная энергия; энергоэффективность; низкоуглеродный транспорт; устойчивое пользование водными ресурсами; переработка отходов; устойчивое сельское и лесное хозяйство; адаптация к изменению климата), внутри каждого из которых выделены подтипы. Отдельно оговорены исключения: виды проектов, заведомо не относящиеся к «зеленым», несмотря на формальное соответствие приведенным типам и подтипам (например, добыча урана для атомной энергетики).

Первая в мире «зеленая» облигация (хотя официально она еще так не называлась) была выпущена в 2007 году Европейским инвестиционным банком для финансирования проектов в области альтернативных источников энергии и повышения энергоэффективности. В 2008 году Международный банк реконструкции и развития стал выпускать облигации, уже носившие название «зеленых». С 2013 года на рынок «зеленых» облигаций вышли крупные компании, что ознаменовало переломный момент в истории этого института²⁷⁰. С тех пор выпуск таких облигаций растет чрезвычайно высокими темпами (до 50% в год): по оценке СБИ, в 2020 году совокупный объем эмиссии «зеленых» облигаций достиг 1,1 трлн долларов США (рисунок 3.7), что составило около 10% совокупного мирового объема эмиссии долговых обязательств.²⁷¹

Большая часть (около 80%) инвестиций, привлекаемых благодаря размещению «зеленых» облигаций, направляется в секторы энергетики, строительства и транспорта.²⁷²

Наряду с «зелеными» облигациями на мировом рынке обращаются также облигации, средства от размещения которых направляются на проекты, имеющие одновременно экологическую и социальную направленность: так называемые «облигации устойчивого развития» (Sustainability Bonds).²⁷³ Для них также сформированы специальные принципы (Sustainability Bond Guidelines).²⁷⁴

270. Доступ по ссылке: <https://trends.rbc.ru/trends/green/60ddcae59a79476590c44ef6>

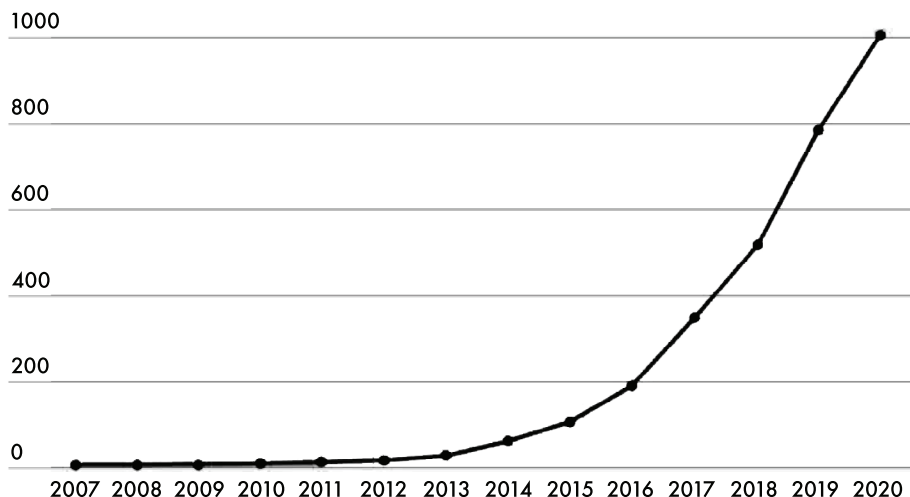
271. Доступ по ссылке: <https://www.climatebonds.net/2020/12/1trillion-mark-reached-global-cumulative-green-issuance-climate-bonds-data-intelligence>

272. Там же.

273. Источник: <https://europe.pimco.com/en-eu/resources/education/understanding-green-social-and-sustainability-bonds/?l=Europe&s=true&lang=en-eu>

274. Источник: <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/sustainability-bond-guidelines-sbg/>

Рисунок 3.7 — Объем эмиссии «зеленых» облигаций в 2007-2020 гг., млрд долларов США



Источник: Climate Bonds Initiative (<https://www.climatebonds.net/2020/12/1trillion-mark-reached-global-cumulative-green-issuance-climate-bonds-data-intelligence>)

Среди стран лидером по эмиссии «зеленых» облигаций являются США, выпустившие к 2020 году таких облигаций на сумму около 1/5 общего объема эмиссии в мире.²⁷⁵ Также в тройку лидеров входят Китай и Франция.

Россия в этом плане существенно отстает, хотя в последние 2-3 года в стране наблюдается очевидный рост внимания к этому сектору. По данным Минэкономразвития России, в середине 2021 г. доля «зеленых» облигаций на Московской бирже составила 0,2% от всех бондов, или 23 млрд рублей выпусков.²⁷⁶

Первые в России облигации, признанные на международном уровне соответствующими «зеленым» стандартам, были размещены в 2018 году на Московской бирже компанией «Ресурсосбережение ХМАО». Средства привлекались на создание межмуниципального полигона для размещения, обезвреживания и обработки твердых коммунальных отходов в Нефтеюганском районе. В 2019 году РЖД первой из российских компаний разместила «зеленые» облигации на внешнем рынке (цель – развитие электротранспорта).²⁷⁷

В мае 2021 года выпуск «зеленых» облигаций разместила Москва (74-й облигационный выпуск города Москвы с постоянным купоном и сроком обращения семь лет). Весь объем выпуска облигаций в 70 млрд рублей был размещен среди широкого круга инвесторов: основной объем выпуска приобрели банки, а также управляющие компании, пенсионные фонды, физиче-

275. Источник: <https://trends.rbc.ru/trends/green/60ddcae59a79476590c44ef6>

276. Источник: <https://tass.ru/ekonomika/11488077>

277. Источник: <https://trends.rbc.ru/trends/green/60ddcae59a79476590c44ef6>

ские лица и нерезиденты.²⁷⁸ Международная ассоциация рынков капитала признала «зеленые» облигации Москвы соответствующими принципам «зеленых» облигаций и включила их в реестр облигаций устойчивого развития. Облигации также соответствуют российским стандартам «зеленого» финансирования: Комитет по «зеленому» финансированию ВЭБ.РФ признал 74-й выпуск облигаций Москвы «зеленым» финансовым инструментом по методологии, разработанной ВЭБ.РФ, а Московская Биржа включила облигации Москвы в Сегмент «зеленых» облигаций Сектора устойчивого развития.²⁷⁹ Средства от выпуска «зеленых» облигаций Москвы будут направлены на замену автобусного парка на электробусы и строительство Большой кольцевой линии метро.²⁸⁰

С 2019 года выпуск «зеленых» облигаций регламентируется Банком России. Требованиями главы 65 Положения Центрального Банка Российской Федерации от 19 декабря 2019 г. № 706-П «О стандартах эмиссии ценных бумаг»²⁸¹ становлены условия и сведения, которые должны содержаться в решении о выпуске зеленых облигаций.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2021 г. № 1912-р утверждены «Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации». В документе направления устойчивого и «зеленого» развития фактически отождествляются, в частности, указывается, что критерием «зеленого проекта» является «направленность на достижение целей Парижского соглашения или одной или нескольких из целей» устойчивого развития.²⁸²

278. Источник: <https://www.mos.ru/news/item/91414073/>

279. Там же.

280. Там же. Выбросы углекислого газа дизельного автобуса в среднем оцениваются в 64,9 т в год, выбросы электробуса – в 4,4 т в год. Благодаря открытию движения по БКЛ в 2023 г. не менее 10 000 автомобилей перестанут ежедневно выезжать на улицы города, что, по расчетам мэрии, приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ на 885,5 т в год, а углекислого газа – на 20 900 т в год.

281. Глава 65. Особенности решения о выпуске и (или) программы облигаций с использованием денежных средств, полученных от их размещения на цели, связанные с финансированием и (или) рефинансированием проектов, направленных на сохранение и охрану окружающей среды, а также особенности регистрации выпуска и (или) программы таких облигаций.

282. Выделены ЦУР № 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех», № 7 «Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех», № 8 «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех», № 9 «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям», № 11 «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов», № 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства», № 13 «Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями», № 14 «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития», № 15 «Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия».

К основным направлениям устойчивого (в том числе «зеленого») развития Российской Федерации указанным распоряжением (пункт 4) отнесены следующие 9 направлений:

- обращение с отходами;
- энергетика;
- строительство;
- промышленность;
- транспорт и промышленная техника;
- водоснабжение и водоотведение;
- природные ландшафты, реки, водоемы и биоразнообразие;
- сельское хозяйство;
- устойчивая инфраструктура.

Распоряжением Правительства Российской Федерации № 3024-р от 18 ноября 2020 года в качестве методологического центра по финансовым инструментам устойчивого развития был определен ВЭБ.РФ. Разработанные ВЭБ.РФ критерии проектов устойчивого развития и требования (в разрезе установленных направлений устойчивого, в том числе «зеленого», развития), а также требования к системе их верификации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 1587 от 21 сентября 2021 года.²⁸³

Сегодня спрос на «зеленые» облигации на мировых рынках существенно опережает спрос на традиционные облигации. Аналитики фиксируют наличие своего рода «скидки за зеленость» – разницы между ставкой по купону зеленых облигаций и классических облигаций того же эмитента, а также разницы между ставкой купона и первоначального ориентира при размещении «зеленых» облигаций из-за повышенного спроса со стороны инвесторов. Эта разница получила название эффекта «гриниум» (*greenium*).²⁸⁴

По оценке ВЭБ.РФ, для эмитентов облигаций гриниум составляет 10–20 базисных пунктов в долларах США и 5–10 базисных пунктов в евро. Наибольших размеров он достигает в энергетике (более 50 базисных пунктов), также достаточно высок он в финансовом секторе (15–25 базисных пунктов). При этом в строительном секторе, который, как отмечено выше, входит в число лидеров по направлениям «зеленого» инвестирования, гриниум практически отсутствует, а в ряде случаев может иметь даже отрицательное выражение.²⁸⁵

По мнению аналитиков ВЭБ.РФ, в России пока преждевременно ожидать формирования эффекта гриниума. На раннем этапе становления институтов «зеленого» финансирования рыночные механизмы стимулирования целесообразно подкреплять мерами государственной поддержки компаний «зеленой» ориентации.²⁸⁶

283. При разработке таксономии и стандарта учтены национальные приоритеты и ведущие международные практики (ICMA, CBI, IDFC, Европейский Союз) и национальные приоритеты.

284. Preclaw, R. and Bakshi, A., 2015. The Cost of Being Green. Report, Barclays Credit Research.

285. Гриниум. Сколько инвесторы готовы платить за экологию? Исследования ВЭБ.РФ 2020 г. С. 4. Доступ по ссылке: <https://veb.ru/files/?file=9a41daeb6c65dc9d0df34e1d92050466.pdf>

286. Там же.

В этой сфере накоплен уже достаточно богатый зарубежный опыт: от предоставления государственных гарантий по «зеленым» облигациям до различных форм предоставления эмитентам налоговых льгот. Так, эмитенты «зеленых» облигаций могут вычитать эмиссионные расходы из налогооблагаемой базы налога на прибыль по доходам, полученным по этим облигациям.²⁸⁷

В России ряд аналогичных мер поддержки компаний, выпускающих «зеленые» облигации, предлагает ввести ВЭБ.РФ. Среди них – субсидирование купонов по «зеленым» облигациям за счет средств бюджета (в том числе в рамках национальных проектов), предоставление налоговых льгот (например, освобождение инвесторов от части налога на прибыль), регуляторные послабления предприятиям, выпускающим «зеленые» облигации.²⁸⁸

Пилотная схема энергоэффективной ипотеки в странах ЕС

С 2018 года в ЕС действует пилотная схема энергоэффективной ипотеки, запущенная Европейской сетью Всемирного совета по экологическому строительству (WorldGBC) и 37 крупными европейскими банками. Участвуют некоторые из крупнейших банков Европы, в том числе BNP Paribas, ING Bank, Nordea Bank и Société Générale.

Энергоэффективная ипотека предоставляется для приобретения жилья в новых или реконструированных (отремонтированных) зданиях, соответствующих следующим критериям:

- **для нового строительства:** соответствие зданий национальным стандартам с «почти нулевым» потреблением энергии, как того требуют правила ЕС по климату, или на 20% лучше национальных стандартов, если «почти нулевые» стандарты энергии еще не установлены в стране;
- **для энергоэффективной модернизации и ремонта:** снижение потребности в энергии на 30%, что подтверждается новым «Сертификатом энергоэффективности», выданным после окончания модернизации дома.

В рамках пилотной схемы участвующие банки тестируют более низкие процентные ставки по ипотечным кредитам, выдаваемым на основании новых критериев, а также другие формы льготного финансирования.

Снижение затрат на коммунальные услуги после энергоэффективной модернизации многоквартирного дома и устойчивость размера этих затрат с течением времени означают, что «зеленые» дома все чаще признаются наименее рискованными инвестициями как для заемщиков, так и для кредиторов. Кроме того, быстро растет спрос инвесторов на «зеленые» облигации с

287. Кабир Л.С. Государственная поддержка «зеленых» инвестиций и рыночное «зеленое» финансирование: зарубежный опыт. // Инноватика и экспертиза: научные труды. 2019. № 1 (26). С. 103. Доступ по ссылке: https://elibrary.ru/download/elibrary_37381156_81475350.pdf

288. Гриниум. Сколько инвесторы готовы платить за экологию? Исследования ВЭБ.РФ 2020 г. С. 15. Доступ по ссылке: <https://veb.ru/files/?file=9a41daeb6c65dc9d0df34e1d92050466.pdf>

ипотечным покрытием, что помогает кредиторам предоставлять более привлекательные ипотечные кредиты тем, кто выбирает более экологичные дома.²⁸⁹

Фискальные меры в целях повышения энергосбережения

В зарубежной практике широко применяются методы фискальной политики, направленные на стимулирование энергосбережения, в том числе инвестиций в повышение энергоэффективности зданий.

Налоговые льготы обычно применяются как уменьшение налогооблагаемого дохода определенной категории налогоплательщиков.²⁹⁰ Традиционно налоговые скидки и льготы применяются во Франции, Италии, Нидерландах и Великобритании. Налоговые фискальные инструменты также действуют, хоть и в меньшем масштабе, в Бельгии и Швеции. Такие инструменты получили распространение и в странах – новых членах ЕС.

В некоторых странах ЕС предоставление налоговых скидок и льгот напрямую зависит от характеристик жилых зданий, в том числе от уровня потребления энергии. Например, это касается налогов на недвижимое имущество и государственных пошлин во Франции, Португалии и Великобритании.²⁹¹

Снижение НДС или получение налогового вычета, связанного с затратами на работы по реновации здания, в основном с затратами на оплату труда, часто создавало в разных странах бесприоритетные варианты с точки зрения окружающей среды, экономического роста и создаваемых / гарантированных рабочих мест.

Например, в Люксембурге введен пониженный НДС в размере 3 процентов на все строительство и реновацию жилья при условии, что недвижимость предназначена для использования в качестве основного места жительства.²⁹² Общая сумма льготы по НДС не может превышать 50 000 евро на объект построенного и (или) отремонтированного жилья.

В Швеции система называется «ROT-avdrag» (*reparation / underhåll, ombyggnad och tillbyggnad-avdrag* – вычет на ремонт / обслуживание, реконструкцию и расширение).²⁹³ Ремонт, техническое обслуживание, реконструкция и расширение жилья засчитываются как ROT-работы и вычитаются из налогооблагаемой базы при расчете подоходного налога. Вычет может

289. Major European banks launch new green mortgage scheme. World Green Building Council. Информация доступна по ссылке: <https://www.worldgbc.org/news-media/major-european-banks-launch-new-green-mortgage-scheme>

290. OECD/IEA. Energy Performance Certification of Buildings. A policy tool to improve energy efficiency. The IEA Policy Pathway series. Доступ по ссылке: http://iea.org/publications/freepublications/publication/buildings_certification-1.pdf

291. Там же.

292. Guichet.lu, «Applying for VAT rebate or direct application of the super-reduced tax rate». Доступ по ссылке: <https://guichet.public.lu/en/citoyens/logement/construction/aides-indirectes/remboursement-tva-taux-reduit.html>

293. Skatteverket, «ROT and RUT work». Доступ по ссылке: <https://www.skatteverket.se/servicelankar/otherlanguages/inenglish/businessesandemployers/declaringtaxesbusinesses/rotandrutwork.4.8dcbbe4142d38302d793f.html>

составлять до 50 000 шведских крон (около 5 000 евро) на человека на домохозяйство в год.

Во Франции в рамках программы, известной как «Loi Denormandie»²⁹⁴, предоставляются налоговые льготы, чтобы помочь инвесторам произвести реновацию жилья в более чем 220 отобранных городских центрах Франции в обмен на согласие сдать недавно отремонтированное жилье определенной группе арендаторов с низкими доходами. Это обеспечивает совместно используемые выгоды для покупателя и арендатора, который сможет арендовать более качественное и менее дорогое жилье по доступной цене. В программе могут участвовать те инвесторы, расходы которых на жилье составляют до 300 000 евро или 5 500 евро за кв. м, а затраты на реновацию должны составлять не менее 25 процентов от общей суммы инвестиций. Работы по реновации должны обеспечить повышение энергоэффективности жилья, как минимум, на 20 процентов в случае квартир и на 30 процентов в случае домов и получение минимального сертификата энергоэффективности класса E.²⁹⁵

В России для стимулирования повышения энергоэффективности объектов также применяются налоговые льготы, которые представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Налоговые льготы для энергоэффективных объектов в России

Вид налога	Налоговые льготы
Налог на имущество организаций	Освобождаются от налогообложения организации - в отношении вновь вводимых объектов, имеющих высокую энергетическую эффективность, в соответствии с перечнем таких объектов*, установленным Правительством Российской Федерации, или в отношении вновь вводимых объектов, имеющих высокий класс энергетической эффективности, если в отношении таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации ²⁹⁶ предусмотрено определение классов их энергетической эффективности, - в течение трех лет со дня постановки на учет указанного имущества (п. 21 ст. 381 НК РФ)

294. Дополнительную информацию о программе см. по адресу: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F35011>.

295. Дополнительную информацию об этом законе см. по адресу: <https://www.anil.org/investissement-locatif-ancien-denormandie/>.

296. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 июня 2015 № 600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».

Вид налога	Налоговые льготы
Налог на прибыль	Налогоплательщики вправе применять к основной норме амортизации специальный коэффициент, но не выше 2, в отношении амортизируемых основных средств, относящихся к объектам (за исключением зданий), имеющим высокую энергетическую эффективность, в соответствии с перечнем таких объектов*, установленным Правительством Российской Федерации²⁹⁷, или к объектам (за исключением зданий), имеющим высокий класс энергетической эффективности, если в отношении таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации предусмотрено определение классов их энергетической эффективности (п. 1 ст. 259.3 НК РФ)
	Инвестиционный налоговый кредит может быть предоставлен организации, являющейся налогоплательщиком налога на прибыль, при осуществлении этой организацией инвестиций в создание объектов, имеющих наивысший класс энергетической эффективности, в том числе многоквартирных домов, и (или) относящихся к возобновляемым источникам энергии, и (или) относящихся к объектам по производству тепловой энергии, электрической энергии, имеющим коэффициент полезного действия более чем 57 процентов, и (или) иных объектов, технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность, в соответствии с перечнем, утвержденным Правительством Российской Федерации²⁹⁸ (п.1.1 ст. 67 НК РФ)

*Например, стеклопластиковые и полимерные трубопроводы технологические, установка подготовки нефтяного газа, установки ветроэнергетические, котлы паровые водяные и другие парогенераторы, кроме котлов (бойлеров) для центрального отопления, установки газотурбинные энергетические и др.

Источник: Налоговый кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 № 146-ФЗ.

297. См. там же.

298. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 июня 2015 № 600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».

4 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ ЗА РУБЕЖОМ И В РОССИИ

Вопросы энергоэффективной модернизации существующих зданий – наиболее сложные и масштабные по сравнению с проведением политики энергоэффективности в отношении нового строительства, в связи с чем этим вопросам посвящен специальный раздел настоящего аналитического обзора. Особое внимание в данном разделе уделяется повышению энергоэффективности жилой недвижимости, в том числе многоквартирных домов.

4.1 Энергоэффективная модернизация зданий в зарубежной практике

В международной практике выбор используемых подходов и технических решений для энергоэффективной модернизации зданий определяется таким факторами, как:

- целевые показатели экономии энергоресурсов по итогам модернизации;
- экономические факторы: текущая стоимость предлагаемого технического решения, срок окупаемости и норма амортизации запланированных инвестиций в условиях прогнозируемого роста цен на энергоресурсы, потенциальное увеличение стоимости здания (помещения);
- текущее физическое состояние здания, его ожидаемый срок службы и потенциальное увеличение этого срока после модернизации.

Как отмечается в рекомендациях ЕЭК ООН²⁹⁹, желаемый уровень энергетической эффективности, который предполагается получить в результате модернизации, как правило, определяется МСЭЭ или известными международными стандартами энергоэффективности, такими, например, как стандарт «пассивного дома» (дом с низким потреблением энергии), который составляет 15 кВт/кв. м в год на отопление и горячее водоснабжение и 120 кВт/кв. м в год электроэнергии на все бытовые нужды. Если первоначальное потребление первичной энергии в доме составляет 230 кВт/кв. м в год (например, это примерно соответствует среднему потреблению энергии в расчете на один многоквартирный дом в России³⁰⁰), то для достижения этого стандарта мероприятия энергоэффективной модернизации должны принести более 50% экономии энергоресурсов.

299. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 75. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

300. Генцлер И. В., Петрова Е. Ф., Сиваев С. Б., Лыкова Т. Б. Энергосбережение в многоквартирном доме: Фонд «Институт экономики города», Москва. 2009 г.

На основании перечисленных выше факторов инвестор принимает решение прежде всего о том, проводить ли энергоэффективную модернизацию здания или снести его и построить на его месте новое, поскольку в каких-то случаях может быть дешевле спроектировать и построить здание с низким потреблением энергии, чем повышать энергоэффективность существующего здания (если только здание не имеет архитектурной, исторической или культурной ценности). В странах – членах ЕС ежегодно сносится только 0,2% жилых зданий.³⁰¹

Энергоэффективная модернизация здания может быть комплексной или поэтапной. Мероприятия энергоэффективной модернизации применяются к внешним и внутренним конструкциям здания и инженерным коммуникациям. Данные мероприятия можно условно подразделить на группы:

- **термоизоляция:** теплоизоляция «оболочки» зданий (ограждающих конструкций) – самый распространенный ввиду своей эффективности комплекс мероприятий, включающий утепление внешних стен, ликвидацию «температурных мостиков» и замену окон и дверей. Теплоизоляция входов в здание, чердачных и подвальных помещений вместе с теплоизоляцией «оболочки», а также труб отопления и горячего водоснабжения также сокращает потери тепла и позволяет при наличии узлов регулирования уменьшать объем потребляемой зданием тепловой энергии;
- **улучшение систем здания:** замена системы отопления, рекуперация тепла и т.д.;
- **энергоэффективное оборудование:** во многих странах с высокими температурами воздуха в летний период и большим количеством теплых дней в году актуальна замена энергоемкого оборудования вентиляции и кондиционирования, а также холодильников в зданиях на современные энергоэффективные;
- **регулирование потребления,** которое, в свою очередь, включает:
 - **установку узлов (приборов) регулирования** потребления энергоресурсов (на уровне здания и отдельных помещений);
 - **энергоменеджмент,** подразумевающий собственно регулирование поступления энергии и контроль соблюдения теплового режима в здании, в том числе с применением интеллектуальных технологий (включая датчики, IoT и т.д.);
- **альтернативные источники энергии:** установка и монтаж во внутридомовую сеть генераторов энергии из возобновляемых источников (в том числе солнечных батарей, тепловых насосов и др.).

Комплексный подход к повышению энергоэффективности здания отражается в так называемой «пирамиде энергоэффективности» (рисунок 4.1), включающей 10 уровней. Нижние уровни показывают самые простые и мало затратные мероприятия, а по мере движения к вершине пирамиды мероприятия усложняются и удорожаются.

301. Claudia Boon, Minna Sunikka, M. Introduction to sustainable urban renewal. CO2 education and the use of performance agreements: experience from the Netherlands. Delft University of Technology. 2004.

Рисунок 4.1 — Пирамида энергоэффективности



*ЭКД – датчики контроля энергии; КЛЛ – компактная люминесцентная лампа, СИД – светоизлучающий диод

Источник: составлено авторами на основе: С. Meehan. Put Your Home on an Energy Diet with the Pyramid of Conservation. Building Industry News, март 2013.

Традиционным лидером в реализации проектов повышения энергоэффективности зданий в Европе является Германия. Сегодняшние законодательные требования и даже в большей степени строительная практика в Германии приближаются к реализации минимального уровня энергопотребления в зданиях.³⁰²

В течение почти 30 лет ориентиром для многих проектов энергоэффективной модернизации жилья в странах Европы является указанный выше германский стандарт «пассивного дома», который обеспечивается использованием пассивных источников энергии и эффективной теплоизоляцией с отсутствием температурных мостиков. Помимо низкого уровня потребления энергии, пассивные дома отличаются самыми передовыми проектными решениями и уровнем комфорта. Стоимость строительства таких домов оценивается на 10–12% выше строительства обычных домов, а эксплуатационные расходы ниже из-за

302. Энергетическая санация типовых жилых домов – стратегия и технические решения. Компедиум о развитии в Восточной Германии. Немецкое энергетическое агентство (dena). 2018.

Доступ по ссылке: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2020/dena-STUDIE_Energetische_Sanierung_von_Mehrfamilienhaeusern_-_Strategie_und_technische_Loesungen_russisch.pdf

экономии энергоресурсов.³⁰³ До 2015 года в странах ЕС осуществлялись проекты PassREg (*Passive House Regions with Renewable Energies*)³⁰⁴, в рамках которых пассивные дома дополнялись возобновляемыми источниками энергии, что позволяло перевести их в разряд домов с почти нулевым энергопотреблением (*Near Zero Energy Building, NZEB*), то есть домов, потребляющих минимум энергии из сетей.

Хотя обычно пассивные дома – продукт нового строительства и, как правило, это односемейные дома, но совершенствование и развитие технологий в сфере энергосбережения позволяет применять и в многоквартирных домах технические решения, которые могут приблизить такие дома к достаточно низкому уровню потребления энергии на цели отопления, горячего водоснабжения. Однако внедрение таких мероприятий в уже существующих многоквартирных домах гораздо более дорогостоящее, чем строительство.

Исследования экспертов ЕЭК ООН обнаружили во втором десятилетии XXI века ряд новых тенденций, отражающих изменение подходов к реализации энергоэффективных мероприятий в зданиях.³⁰⁵ Если в первой декаде в основном внедрялись меры по термоизоляции «оболочек» зданий, то последней тенденцией является массовое внедрение интеллектуальных технологий (в том числе в системе учета потребления в целях оценки достигнутой экономии энергии) и высокоэффективного оборудования наряду с переходом на более чистые источники топлива. Приводимые примеры энергоэффективных мероприятий³⁰⁶ показывают технологические тенденции в области установки эффективных газовых котлов, электрических котлов, систем солнечных коллекторов и тепловых насосов, а также улучшенные этапы проектирования и строительства. Делается вывод, что это может быть связано с реакцией рынка на соответствующие директивы ЕС и другие местные директивы (для стран, не входящих в ЕС), которые также касаются технологий изоляции зданий и окон.³⁰⁷

Примеры энергоэффективной модернизации многоквартирных домов в некоторых странах

Примеры результативности поэтапного и комплексного подходов к энергоэффективной модернизации многоквартирных домов достаточно ярко демонстрируют проекты энергоэффективного капитального ремонта многоквартирных домов в Таллине (Эстония). Ремонты начались в первое десятилетие XXI века в пятиэтажных многоквартирных домах 1960-х годов постройки со средним годовым потреблением энергии на уровне 380 кВт/кв. м в год.

303. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 103. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

304. Информация о проектах доступна по ссылке: <https://passreg.eu/>

305. Compendium of best practices on standards and technologies for energy efficiency in buildings in the UNECE region. UNECE, 2019. С. 50. Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/2916>

306. Там же.

307. Там же.

Основные ремонты касались утепления крыш, стен, входных групп и подвалов. После ремонта в этих домах потребление энергии сократилось на 21 % до 300 кВт/кв. м в год. В 2006 году был реализован проект комплексной энергоэффективной модернизации многоквартирного дома 1977 года постройки, в результате которого суммарное потребление тепловой энергии в здании сократилось с 392 МВт в год до 165 МВт в год, или на 58%. После этого объединения собственников жилья стали демонстрировать примеры усовершенствования и углубления подходов к энергоэффективным ремонтам, включая в проекты дополнительные меры по теплоизоляции, ликвидацию тепловых мостиков, установку узлов регулирования потребления энергии и рекуператоров тепла вентиляционного воздуха в каждом помещении. Эти меры дают уже более чем 60-процентную экономию потребления тепловой энергии.³⁰⁸

В Боснии и Герцеговине в 2015–2017 годах реализован проект по энергоэффективности жилых помещений для домохозяйств с низкими доходами (REELIH). Главная цель проекта – смягчение последствий роста цен на энергоносители для жильцов путем повышения энергоэффективности жилых помещений в отдельных многоквартирных домах в пяти муниципалитетах страны. В результате проекта было отремонтировано 7 многоквартирных домов, что позволило привлечь общие инвестиции в размере почти 260 тыс. долларов США (средства жителей – более 50% от общего объема инвестиций, остальное – субсидии национальных министерств и муниципалитетов), достигнув экономии энергии на отопление в размере 37,13% по сравнению с первоначальным состоянием, а также экономии выбросов CO₂ в размере 151,16 т/год.³⁰⁹

4.2 Международный опыт применения финансовых инструментов модернизации жилой недвижимости в целях повышения энергоэффективности

В мировой практике выбор и условия подходящего инвестиционного инструмента для проведения энергосберегающих мероприятий в отношении жилой недвижимости зависят от двух главных факторов:

- **тип инвестора:** собственник жилья (собственник дома или помещения), частный собственник (наймодатель) многоквартирного дома либо жилищная ассоциация;

308. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 101. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

309. Информация по Боснии и Герцеговине приведена по: Compendium of best practices on standards and technologies for energy efficiency in buildings in the UNECE region. UNECE, 2019. С. 53–56. Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/2916>

- **вид энергоэффективных мероприятий:** отдельные энергосберегающие ремонтные работы, например, замена отопительных систем, теплоизоляция внешних стен (позэлементный ремонт) либо комплексный энергоэффективный капитальный ремонт, энергоэффективная модернизация здания.³¹⁰

Традиционными финансовыми инструментами проведения энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах являются:

- финансирование за счет средств собственников жилья;
- привлечение кредита;
- энергосервисный договор;
- государственная или муниципальная финансовая поддержка, в том числе субсидии и налоговые льготы.

Анализ показывает широкую доступность различных инструментов на финансовых рынках для энергоэффективной модернизации зданий за рубежом. В основном это кредитные инструменты и инструменты, облегчающие привлечение кредитов банков на цели обеспечения энергоэффективности в процессе строительства новых зданий и при модернизации существующих. Дополнительные финансовые ресурсы поступают от частных бизнес-инвесторов (энергосервисных компаний, производителей и поставщиков энергоэффективного оборудования).

Некоторые правительства и международные учреждения предоставляют инструменты для оценки эффективности инвестиций в энергоэффективность. Например, в Германии федеральное управление по экономике и экспортному контролю (BAFA) субсидирует затраты на привлечение эксперта по энергоэффективности для обязательного сопровождения проектов энергетической модернизации многоквартирных домов на всем их протяжении: от проектирования до приемки выполненных работ. Эксперты-консультанты проводят оценку здания и возможные мероприятия для повышения его энергоэффективности, в том числе в рамках государственных программ. Заявки на получение средств поддержки могут быть поданы только экспертами по энергоэффективности в целях обеспечения высокого уровня качества заявок.³¹¹

Государственными агентствами в Эстонии и Латвии в 2000-х годах предоставлялись гранты в размере 50% стоимости технического обследования и энергоаудита многоквартирных домов, проводимых для определения необходимого перечня работ при модернизации здания.³¹²

Государственный экологический фонд Словении несколько лет назад взял на себя организацию и финансирование сети бесплатных консультаций по вопросам энергоэффективности, предлагая домашним хозяйствам реко-

310. Энергосбережение в жилищном фонде: проблемы, практика и перспективы. Немецкое энергетическое агентство (dena), Фонд «Институт экономики города». Москва, 2004.

311. Информация предоставлена Немецким энергетическим агентством dena.

312. Практика организации капитального ремонта многоквартирных домов в странах Восточной Европы и Балтии: опыт. Полезный для России. – Фонд «Институт экономики города», 2007.

мендации экспертов по повышению энергоэффективности на безвозмездной основе.³¹³

По мнению экспертов ЕЭК ООН, мощным катализатором реновации многоквартирных домов в целях повышения их энергоэффективности в некоторых странах стали возобновляемые фонды. Хотя они функционируют по-разному, общая идея заключается в том, что кредиты предоставляются под низкие процентные ставки собственникам и застройщикам, удовлетворяющим определенным критериям, которые осуществляют строительство и (или) реновацию доступного по цене жилья.³¹⁴

Датский национальный фонд зданий финансирует крупные проекты реновации и строительства социального жилья в неблагополучных жилых районах.³¹⁵ Фонд является возобновляемым фондом солидарной ответственности и действует как сберегательный и инвестиционный счет для всего сектора социального жилья в Дании.

Правительство Дании также выделило 30 млрд датских крон (4 млрд евро) на экологичную реновацию социального жилья в качестве первого шага к «зеленому восстановлению».³¹⁶ Из них 18,4 млрд датских крон (2,4 млрд евро) пойдут на модернизацию и ремонт 72 тыс. старых социальных домов, качество которых будет повышено до уровня современных энергетических стандартов, в том числе на изоляцию внешних стен, крыш и потолков, а также замену старых окон на энергоэффективные, чтобы добиться значительной экономии тепла (от 30 до 40%). На практике датская программа обеспечит сокращение выбросов CO₂ на 50 тыс. тонн и снижение потребления энергии примерно на 500 гигаватт-часов, что соответствует потреблению тепла 40 тыс. типичных квартир.

Кредитование и иные формы поддержки проведения энергоэффективной модернизации многоквартирных домов в некоторых странах Восточной Европы и Балтии

Остановимся подробнее на инструментах, стимулирующих развитие кредитования на цели повышения энергоэффективности, и мерах прямой финансовой поддержки, наиболее востребованных в странах с переходной экономикой. Особенный интерес представляют инструменты, используемые в странах Восточной Европы и Балтии, которые в недавнем прошлом

313. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021). Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

314. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021). С. 147. Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

315. Landsbyggefonden, «The National Building Foundation». Доступ по адресу: <https://lbf.dk/om-lbf/english/>

316. Build Up, The European portal for energy efficiency in buildings. «Green recovery for Denmark: a new renovation scheme for the social housing sector», 25 мая 2020 г. Доступ по ссылке: <https://www.buildup.eu/en/news/green-recovery-denmark-new-renovation-scheme-social-housing-sector?gid=56582>

имели сходную с Россией систему управления жилищным фондом и аналогичные проблемы, связанные с неудовлетворительным состоянием жилья, но за последние 15–20 лет достигли заметных успехов в энергоэффективной модернизации многоквартирных домов.

Важным финансовым источником, использование которого позволяет в короткий срок выполнить большие объемы работ по капитальному ремонту и модернизации многоквартирного дома, в большинстве указанных стран являются кредиты, предоставляемые собственникам домов, объединениям собственников помещений в многоквартирных домах или управляющим организациям.

Кредиты на капитальный ремонт, энергоэффективную модернизацию жилых зданий, как правило, предоставляются коммерческими банками. Например, в Эстонии доля таких кредитов коммерческих банков составляет более 60% от всех выдаваемых кредитов в жилищной сфере; в свою очередь, кредиты, связанные с жильем, составляют 10–12% от общего кредитного портфеля коммерческих банков.³¹⁷

В некоторых странах кредиты на энергоэффективную модернизацию жилья в конце XX и первой декаде XXI века также предоставляли государственные финансовые институты (банки, фонды, корпорации, агентства). Такие финансовые институты пользуются той или иной поддержкой государства, что позволяет им предоставлять кредиты на льготных, нерыночных условиях. При этом такие организации могут выдвигать специальные требования к заемщику, например, по показателям энергоэффективности.

Фонд городского развития, созданный в Литве в 2009 году для модернизации многоквартирных домов, является возобновляемым фондом. Фонд предлагает льготные кредиты под фиксированную (субсидируемую) процентную ставку в 3% с максимальным сроком погашения 20 лет и двухлетним льготным периодом. При этом заемщикам предоставляется субсидия в размере 15% суммы долга по кредиту (фактически списывается 15% суммы долга) за достижение уровня энергосбережения свыше 20% и класса D по показателям энергоэффективности. При уровне энергосбережения свыше 40% предоставляется субсидия в размере 25%. Такие субсидии выделяются семьям с низким доходом из средств государственного бюджета. Ассоциации собственников жилья также могут получать субсидируемые кредиты и гранты, предоставляемые фондом.³¹⁸ Подобные финансовые схемы также существуют и в нескольких других странах, например, в Словакии, Польше, Словении³¹⁹ и Чехии³²⁰

317. Отчет по проекту ЕБРР «Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – разработка модели и законодательно-нормативной базы». Фонд «Институт экономики города», 2012.

318. Там же.

319. Информацию по этим странам см.: Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 122–123, 131, 133. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

320. Государственный экологический фонд Чешской Республики, «Новая программа зеленых

Например, в Словакии Государственный фонд развития жилья с 2003 г. предоставлял кредиты с низкими процентными ставками товариществам собственников жилья на цели устранения конструктивных недостатков и тепловой защиты многоквартирных домов. Требованием к проекту по ремонту/модернизации дома для получения льготного кредита являлось достижение экономии энергии в размере не менее 20%. Кроме этого в Словакии при поддержке государства получила широкое развитие система строительных сбережений, которая первоначально была ориентирована на граждан, а начиная с 1999 года была распространена на юридические лица, включая товарищества собственников жилья. Товарищество, как и остальные клиенты, имеет право на получение льготного кредита на капитальный ремонт дома в сберегательном строительном банке после определенного времени сбережения средств и накопления установленной суммы.³²¹

Немецкий банк Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) предоставляет льготные кредиты на капитальный ремонт домов при условии, что после ремонта удельный расход энергии в таких домах не будет превышать этот показатель для сопоставимых новых домов.³²² KfW определил шесть уровней поддержки реновации зданий по стандарту «Энергосберегающий дом KfW». Если стоимость и трудозатраты на полный ремонт слишком высоки, можно выбрать отдельные меры.³²³ Финансирование доступно, например, для осуществления теплоизоляции стен, крыши и пола, замены окон и входных дверей, установки, замены системы вентиляции и оптимизации распределения тепла в рамках существующих систем отопления.

Для контроля качества выполненных строительных работ KfW предоставляет субсидии, иногда в сотрудничестве с банками федеральных земель (Landesbanken). Через Гамбургский банк инвестиций и развития (Hamburgische Investitions und Förderbank) предлагаются прямые субсидии для внедрения более высоких стандартов в рамках программы социального жилья и мер по повышению энергоэффективности, включая контроль качества строительных работ. На безвозмездной основе могут быть предоставлены средства для покрытия 50% затрат на привлечение технического эксперта в сумме до 4 000 евро.³²⁴

В Эстонии за последнее десятилетие в рамках государственной программы поддержки энергоэффективного капитального ремонта за счет средств льготных кредитов и бюджетных грантов было отремонтировано более 1 100

сбережений». Доступ по ссылке: <https://www.sfzp.cz/en/administered-programmes/new-green-savings-programme/>

321. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 122. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

322. Там же.

323. KfW предлагает кредиты в зависимости от уровня энергоэффективности здания. Источник: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/>.

324. Информация доступна по ссылке: <https://www.ifbhh.de/programme/immobilienwirtschaft/energie-und-ressourcen-einsparen-immo>

многоквартирных домов, в основном в крупных городах.³²⁵ Недавно в Эстонии утверждена долгосрочная национальная стратегия³²⁶ достижения к 2050 году полной реновации всех зданий, построенных до 2000 года. Эта стратегия направлена на улучшение условий жизни и труда 80% граждан и определяет долгосрочные цели по увеличению количества ремонтируемых объектов каждый год. Для этого будут использоваться поддерживаемые государством кредиты, гарантии и гранты, новые технологии, меры по информированию, а также научные исследования и опытно-конструкторские разработки.

Стратегия реновации жилья – это не изолированные усилия, а, скорее, часть национального плана Эстонии в области энергетики и климата. Поскольку ресурсы государственного сектора в Эстонии ограничены, для финансирования своего плана реновации страна обращается к различным фондам ЕС, доходам от торговли квотами на выбросы парниковых газов и частным фондам через рыночные сервисы.³²⁷

В рассматриваемых странах чаще всего государственные финансовые институты используются как механизм привлечения в общественно значимую сферу частных финансовых ресурсов путем целенаправленных действий по снижению рисков финансирования выбранной группы проектов (предоставление гарантий, выкуп ценных бумаг и т.п.). В результате важные для государства проекты становятся приемлемыми для частных финансовых институтов с точки зрения соотношения доходности и риска.

Например, в Словакии, Литве³²⁸, Эстонии³²⁹ при участии государства были созданы специализированные гарантийные агентства, которые предоставляли гарантии объединениям собственников и управляющим компаниям при получении ими кредитов на цели капитального ремонта и энергоэффективной модернизации многоквартирных домов. Основное назначение таких гарантийных агентств – дать возможность банкам на собственном опыте убедиться, что риски таких кредитов относительно низки, поскольку они обеспечиваются ежемесячными обязательными платежами собственников. Практика показала,

325. #Housing2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region (2021). Доступ по ссылке: <https://unece.org/info/publications/pub/360530>

326. Tallin Technical School, «Long-term strategy for building renovation», July 2020. Доступ по ссылке: <https://www.ekyl.ee/wp-content/uploads/Long-term-strategy-for-building-renovation-in-Estonia.pdf>

327. Там же, стр. 61. В ближайшие годы меры долгосрочной стратегии реновации будут реализованы за счет налоговых доходов государства, средств бюджетной программы ЕС на 2014–2020 годы (прежде всего, средств Европейского фонда регионального развития, Фонда сплочения и в меньшей степени – средств программы «Горизонт 2020»), а также доходов от аукционов в рамках системы торговли квотами на выбросы парниковых газов в ЕС (в соответствии с целями, перечисленными в статье 10 (3) Директивы 2003/87/ EC117, подразделе 161 (4) Закона об охране атмосферного воздуха и бюджетной стратегии государства).

328. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 125. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

329. Гарантийное агентство Kredex, сайт: <https://kredex.ee/ru>

что роль гарантийных агентств в развитии системы кредитования постепенно уменьшалась и банки все реже требуют от собственников таких гарантий.

В названных странах кредиты на энергоэффективную модернизацию многоквартирных домов выдаются без залога недвижимости под солидарное поручительство собственников жилья как физических лиц или под обеспечение в виде срочного вклада, открываемого объединением собственников в банке-кредиторе (Словакия). В Литве, Латвии и Эстонии вскоре после начала предоставления таких кредитов банки пришли к выдаче беззалоговых кредитов и, в большинстве случаев, не требуют поручительств собственников. Реальным обеспечением возврата кредита является текущий счет объединения собственников или управляющей компании, открываемый в банке-кредиторе на период кредитования, через который осуществляются расчеты по всем платежам.³³⁰

К инструментам стимулирования кредитования можно отнести также бюджетное субсидирование процентной ставки по кредитам коммерческих банков на цели энергоэффективной модернизации и капитального ремонта жилых зданий. Такие меры в конце 90-х годов и начале 2000-х годов предоставлялись муниципалитетами Словакии и Эстонии. Германский банк национального развития KfW получал целевые субсидии от государства на снижение процентных ставок по кредитам, выдаваемым банком для реализации определенного пакета энергосберегающих мероприятий, в частности, на модернизацию стен зданий, построенных в 1990-х годах.³³¹

В ряде стран Восточной Европы и Балтии собственникам жилья предоставляются средства государственного и (или) муниципального бюджета для финансирования части расходов на проведение капитального ремонта дома, в том числе энергоэффективного. Бюджетные средства предоставляются безвозмездно и безвозвратно в форме субсидии (гранта) для софинансирования расходов на оплату работ или в форме компенсации определенной части фактически произведенных собственниками затрат.³³²

В Польше и Литве целевые программы ориентированы на энергоэффективные мероприятия и размер субсидии (18–20% в Польше и 15–30% в Литве) зависит от достигаемой экономии энергии на отопление.³³³

330. Отчет по проекту ЕБРР «Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – разработка модели и законодательно-нормативной базы». Фонд «Институт экономики города», 2012.

331. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 126. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

332. Практика организации капитального ремонта многоквартирных домов в странах восточной Европы и Балтии: опыт, полезный для России. - Фонд «Институт экономики города», 2007. – Доступ по ссылке: https://www.urbanecomics.ru/sites/default/files/2599_import.pdf

333. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 119. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

В Польше создан специальный государственный Фонд содействия термомодернизации и реконструкции, который предоставляет субсидии на теплоизоляцию, модернизацию, реконструкцию систем отопления, в результате которых обеспечивается сокращение энергопотребления и внедрение возобновляемых источников.³³⁴

В Словакии в 2000-х годах из средств государственного бюджета предоставлялись 50-процентные субсидии на устранение дефектов проектов панельных домов XX века, если такие дефекты обнаруживались в не менее чем 20% домов определенной серии.³³⁵ В результате устранения таких дефектов, как правило, повышалась теплозащита зданий. Претендовать на субсидию могли муниципалитет, жилищно-строительный кооператив, товарищество собственников квартир или управляющий домом.

В Венгрии финансовая поддержка объединениям собственников и жилищным кооперативам на проведение капитального ремонта оказывалась из средств муниципальных бюджетов через ежегодные конкурсы грантов, приоритетные направления которых определял муниципалитет.³³⁶

В Эстонии с начала 2000-х годов предоставляется бюджетная поддержка на капитальный ремонт многоквартирных домов. В начале реализации такой меры компенсировалось 10% расходов на уже выполненный капитальный ремонт. В дальнейшем мера была изменена, и поддержка предоставлялась в виде субсидии в размере от 15 до 40% стоимости реновации в зависимости от достигаемого эффекта модернизации здания (изменения удельного потребления энергоресурсов и класса энергоэффективности).³³⁷ С 2019 года размер субсидии на реновацию многоквартирного дома, построенного до 1993 года, составляет от 30% в Таллинне и Тарту до 40% в населенных пунктах волостей, граничащих с Таллинном и Тарту, и в ряде других городов и поселков, а в остальной Эстонии – 50%.³³⁸ Субсидия предоставляется также на реновацию «малых жилых зданий».³³⁹

В Латвии с 2004 года объединение собственников жилья может получить от государства субсидию в размере до 30% стоимости энергоэффективной модернизации дома. Принятая городским советом Вильнюса программа «Обновленный дом – обновленный город» позволяла к средствам государственного гранта присоединить грант города в размере до 15% стоимости проекта. При этом товарищество должно иметь не менее 10% собственных

334. Там же.

335. Там же.

336. Там же.

337. Там же.

338. См. <https://www.kredex.ee/ru/teenused/elamistingimuste-parandamiseks/rekonstrueerimistoetus-2020>

339. «Малое жилое здание» определяется как индивидуальный жилой дом и дом блокированной застройки. См. <https://www.kredex.ee/ru/majadueeks>.

средств от стоимости проекта, а остальную недостающую сумму может занять в банке под гарантию специализированного агентства.³⁴⁰

Энергосервисный договор в международной практике

Энергосервисные договоры (*Energy Performance Contract, EPC*) начали использовать в США в конце 1970-х годов. Данный договор предполагает выполнение специализированной энергосервисной компанией (ЭСКО) полного комплекса работ по внедрению энергосберегающих технологий (мероприятий) на объекте заказчика за счет привлеченных ЭСКО кредитных средств. Оплата за привлеченные финансовые ресурсы и выполненные ЭСКО работы производится заказчиком после завершения проекта за счет средств, составляющих экономический эффект от внедрения энергосберегающих технологий (мероприятий). Энергосервисная компания может предложить потребителю энергии-заказчику набор услуг, направленных на сбережение энергетических ресурсов: подготовка проекта, его техническая реализация, управление процессом, финансовые аспекты.

Энергосервисные договоры получили широкое распространение в большинстве европейских стран. В Германии, Австрии, Швейцарии, Чехии, Польше, а также в Южной Корее, Таиланде и других странах реализация таких проектов позволяет снизить потребление энергии от 16% до 67%. Средний срок окупаемости таких проектов составляет 4 года; сроки длительности договоров, как правило, составляют от 10 до 14 лет; гарантируемый договором энергосберегающий эффект – от 16% до 24%. При условии содействия заказчика рациональному потреблению энергии в процессе эксплуатации здания гарантированные сбережения составляют дополнительно от 2 до 9%.³⁴¹

В мировой практике применяются следующие виды энергосервисных договоров:

- **договор с гарантированным размером энергосбережения:** финансирование исполнения договора осуществляется за счет заказчика; энергосервисная компания берет на себя обязательство по обеспечению гарантированного уровня энергосбережения;
- **договор с получением доли прибыли от энергосбережения:** энергосервисная компания берет на себя обязательства по финансированию проекта, технические и финансовые риски, а заказчик выплачивает энергосервисной компании долю прибыли от энергосбережения (в международной практике – около 20%). В долю ЭСКО включается оплата кредита и оговоренная оплата услуг, разделенная на срок действия договора;

340. Передовая практика создания энергоэффективного жилищного хозяйства в регионе ЕЭК ООН. UNECE, 2013. С. 122. Доступ по ссылке: <https://unece.org/housing-and-land-management/publications/good-practices-energy-efficient-housing-unece-region>

341. Доступ по ссылке: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/378>

- **договор с оплатой за счет сэкономленных средств:** оплата услуг энергосервисной компании зависит от уровня энергосбережения; ЭСКО получает все 100% полученной экономии вплоть до полной окупаемости проведенных мероприятий.

Европейская комиссия способствует развитию энергосервисных договоров через прямые и косвенные рекомендации и директивы. В частности, Директива по энергетическим услугам (Директива EPBD) предусматривает меры и планы по энергосбережению, обязательной отчетности и мониторингу. Энергоменеджмент и энергосервисные договоры должны быть предусмотрены в национальных планах действий и законодательстве стран – членов Евросоюза.

Германия обладает наиболее развитой и зрелой системой рынка энергосервисных услуг в Европе. В стране работает до 500 ЭСКО. Наиболее распространенной моделью энергосервисного договора является договор с гарантированным размером энергосбережения. Немецкая модель характеризуется высокой долей заемного финансирования либо через коммерческие банки, либо путем выпуска государственных или муниципальных облигаций. Основным заказчик – муниципалитеты. В германской практике часто используется инструмент проектного объединения нескольких объектов энергосервисных договоров, в которых будут проводиться мероприятия по энергосбережению, для дальнейшего снижения транзакционных издержек.³⁴²

Великобритания также имеет один из самых развитых рынков энергосервисных услуг в мире. Предпочтительный термин в Великобритании для договора, по которому работают энергосервисные компании, – договор энергоменеджмента. Такие услуги получили достаточно широкое применение в том числе и в многоквартирных домах, поскольку особенностью многоквартирных домов является ограниченный инвестиционный капитал собственников и высокий спрос на финансирование проектов модернизации третьими лицами. Сегодня в Великобритании работает около 20 ЭСКО, осуществляющие комплексные проекты энергосберегающих мероприятий в основном в государственном секторе, в том числе в секторе арендного жилья.³⁴³

В США рынок энергосервисных услуг довольно сильно зарегулирован: большое количество нормативных актов регулируют содержание договоров, процедуры закупок, установки приборов учета и т.п. Стоит отметить, что подавляющее большинство энергосервисных договоров в США реализуется в отношении зданий в бюджетной сфере, в основном – в отношении зданий в федеральной собственности и собственности штатов, а проектов в отношении частных зданий гораздо меньше. Федеральные агентства могут заклю-

342. Отчет по проекту Целевого капитала ИЭГ «Содействие практике реализации энергосервисных договоров в публичном секторе и жилфонде». Фонд «Институт экономики города», 2015. Информация о проекте доступна по ссылке: <https://www.urbanecomics.ru/research/project/2015/energy>

343. Там же.

чать многолетние контракты на срок до 25 лет.³⁴⁴ В 2010 г. в США 25 федеральными агентствами и организациями в 49 штатах и округе Колумбия было заключено более 550 энергосервисных договоров на сумму 3,6 млрд долларов США, которые с того времени приносят ежегодную экономию энергии в размере 30,2 трлн БТЕ³⁴⁵, что эквивалентно энергии, потребляемой более чем 318 тыс. людей.³⁴⁶ В денежном выражении это 11 млрд. долларов США, из которых 9,6 млрд долларов поступают к ЭСКО в счет оплаты проектов в области энергоэффективности, а 1,4 млрд долларов – ежегодное сокращение расходов федерального правительства.³⁴⁷

В целом для механизма энергосервисных договоров характерна чувствительность к рыночным условиям, поэтому этот механизм не может развиваться только за счет собственного потенциала ЭСКО. Применение такого механизма требует государственной финансовой поддержки даже на таких успешных рынках, как в Германии и Великобритании.

4.3 Российский опыт регулирования и проведения энергоэффективного капитального ремонта многоквартирных домов

Закон об энергосбережении в части энергоэффективного капитального ремонта многоквартирных домов

Закон об энергосбережении установил, что не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений, построенных, реконструированных и прошедших капитальный ремонт, если они не соответствуют требованиям энергетической эффективности (часть 1 статьи 11).

Проверка указанного соответствия и присвоение многоквартирному дому класса энергоэффективности должны осуществляться органом государственного строительного надзора (часть 1 статьи 12 Закона об энергосбережении). Однако это требование на практике оказалось сложно реализуемым в отношении существующих многоквартирных домов, проходящих капитальный ремонт. В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации ввод в эксплуатацию зданий после проведения капитального ремонта не осуществляется (часть 4 статьи 55.24), государственный строительный надзор при капитальном ремонте также не осуществляется (пункт 1 части 1 статьи 54). Как следствие, проверка соответствия многоквартирных домов после проведения капитального ремонта требованиям энергетической эффективности в большинстве случаев не проводится, класс энергоэффективности домам если

344. Источник: <https://www.energy.gov/eere/slsc/energy-savings-performance-contracting>

345. БТЕ – британская тепловая единица, равна 1,055 кДж.

346. Источник: <https://blog.se.com/government/2015/12/18/the-case-for-energy-savings-performance-contracts-in-your-data-center/>

347. Там же.

и присваивается, то по инициативе собственников или организаций, управляющих многоквартирными домами.

Жилищный кодекс Российской Федерации об энергоэффективном капитальном ремонте многоквартирных домов

Десять лет назад, в конце 2012 года, Жилищный кодекс Российской Федерации³⁴⁸ (далее – Жилищный кодекс) был дополнен новым разделом IX, посвященным организации проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах.³⁴⁹

Статья 166 Жилищного кодекса в своей первоначальной редакции от декабря 2012 года предусматривала возможность выполнения в рамках капитального ремонта многоквартирного дома за счет средств фонда капитального ремонта дома, сформированного исходя из минимального размера взноса собственников помещений на капитальный ремонт, следующих энергоэффективных мероприятий:

- переустройство неветилируемой крыши на вентилируемую крышу, устройство выходов на кровлю;
- утепление фасада;
- установку коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, и узлов управления и регулирования потребления этих ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа).

Однако устанавливаемый многими субъектами Российской Федерации минимальный размер взносов в 2013 году был весьма невысок.³⁵⁰ Устанавливая заниженные размеры взноса на капитальный ремонт, субъекты Российской Федерации фактически лишали как регионального оператора, так и собственников помещений в многоквартирных домах возможности проведения дорогостоящих работ по энергоэффективному капитальному ремонту. Поэтому заниженный размер взноса на капитальный ремонт создал значительный финансовый барьер для повышения энергоэффективности многоквартирных домов.

Очень быстро стало ясно, что выполнять энергоэффективные работы, особенно связанные с теплоизоляцией ограждающих конструкций здания, в дополнение к «просто» капитальному ремонту (то есть замене или восстанов-

348. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ

349. Раздел IX «Организация проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах» введен в Жилищный кодекс Российской Федерации Федеральным законом от 25 декабря 2012 г. № 271-ФЗ.

350. Анализ минимального размера взносов на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах проводился Фондом «Институт экономики города» в 2013 г. в рамках проекта «Совершенствование правового регулирования организации проведения капитального ремонта многоквартирных домов на основании анализа правоприменительной практики субъектов Российской Федерации», выполненного для Аппарата Государственной Думы Российской Федерации. См.: <https://www.urbanecomics.ru/node/4294>

лению конструкций и инженерно-технического оборудования) невозможно на собираемые с собственников помещений взносы. Уже в декабре 2013 года в статью 166 Жилищного кодекса были внесены изменения, согласно которым принимать решение о возможности финансирования энергосберегающих мероприятий и работ за счет минимального размера взноса должны органы власти субъектов Российской Федерации.

Действующая редакция части 2 статьи 166 Жилищного кодекса содержит норму, согласно которой нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации перечень услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, финансируемых за счет средств фонда капитального ремонта, размер которых сформирован исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт, установленного нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации, может быть дополнен услугами и (или) работами по утеплению фасада, переустройству неветилируемой крыши на вентилируемую крышу, устройству выходов на кровлю, установке коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, и узлов управления и регулирования потребления этих ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) и другими видами услуг и (или) работ.

Если работы, направленные на повышение энергоэффективности многоквартирного дома, не включены в упомянутый региональный перечень услуг и (или) работ по капитальному ремонту, финансируемых за счет минимального размера взноса, то они могут быть выполнены только за счет дополнительных взносов собственников помещений (взносов сверх минимального размера) или других средств (доходов от передачи в пользование объектов общего имущества, средств товарищества собственников жилья, жилищного, жилищно-строительного кооператива и др.). В соответствии с частью 3 статьи 166 и частью 4 статьи 169 Жилищного кодекса, средства фонда капитального ремонта, формируемые за счет иных источников, кроме минимального размера взноса, можно направлять на выполнение любых услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, в том числе услуг и работ, направленных на повышение энергоэффективности многоквартирного дома.

Также на выполнение энергоэффективных работ по капитальному ремонту многоквартирного дома могут быть направлены средства государственной, муниципальной поддержки капитального ремонта, если это предусмотрено в соответствующих нормативных правовых актах.

В течение периода 2017–2020 гг. Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (далее – Фонд ЖКХ) осуществляла программу финансовой поддержки энергоэффективного капитального ремонта (модернизации) многоквартирных домов (об этой программе будет сказано далее), что способствовало созданию ряда реальных положительных примеров повышения энергоэффективности многоквартирных домов в рамках капитального ремонта.

Российская практика энергоэффективного капитального ремонта многоквартирных домов

В Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года в числе вызовов отмечены в том числе следующие: «большая часть жилого фонда не соответствует современным требованиям по энергоэффективности, а энергетическая автономность строящихся зданий зачастую невозможна» и «недостаточный объем мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности». В числе мероприятий в том числе предусмотрено «создание банка типовых верифицированных проектов капитального ремонта (или модернизации) многоквартирных домов, обеспечивающего повышение их энергоэффективности».³⁵¹

До 2017 года в многоквартирных домах существующей застройки опыт проведения мероприятий, направленных на повышение энергетической эффективности, в основном сводился к установке приборов учета потребления тепловой энергии и воды. Как правило, это происходило по инициативе отдельных собственников квартир (установка приборов в квартирах с целью уменьшить размер платежей домохозяйства за коммунальные услуги путем перехода от оплаты по нормативу к оплате по потреблению), товариществ собственников жилья и значительно реже – управляющих организаций (установка домовых приборов учета потребления тепловой энергии, горячей и холодной воды и приборов регулирования потребления тепловой энергии).³⁵²

Хотя многие технические решения энергоэффективной модернизации уже были довольно хорошо известны в России и доказали свою эффективность в пилотных проектах, внедрение этих решений в многоквартирных домах долгое время оставалось исключением из правил. Причины состояли (и состоят в настоящее время) в отсутствии серьезных стимулов для собственников, неэффективности мер побуждения, трудностях принятия коллективного решения собственниками, высокой стоимости энергосберегающих мероприятий, дающих существенную экономию потребления энергии, и, как следствие, в незначительном экономическом эффекте или слишком долгом сроке окупаемости энергосберегающих мероприятий и недоступности кредитования.

В Российской Федерации традиционно самым востребованным финансовым инструментом повышения энергоэффективности жилых зданий является государственная или муниципальная финансовая поддержка. В то же время объемы средств, выделяемые из бюджетов всех уровней на эти цели, совершенно недостаточны не только для того, чтобы сколько-нибудь заметно улучшить показатели энергоэффективности жилищного фонда, но и для стимулирования инвестиций из любых других источников.

Некоторый сдвиг в сторону развития энергоэффективной модернизации многоквартирных домов произошел после 2017 года, когда Фонд ЖКХ начал

351. См. раздел IX «Климатическая повестка в отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ.

352. С. Б. Сиваев, Д. П. Гордеев, Т. Б. Лыкова, А. Ю. Родионов. Институциональные проблемы повышения энергоэффективности жилищного сектора. Фонд «Институт экономики города», 2010.

предоставлять финансовую поддержку на энергоэффективный капитальный ремонт многоквартирных домов и капитальный ремонт с привлечением заемных средств.³⁵³ Поддержка предоставлялась в 2017–2021 гг. на цели:

- оплаты услуг и (или) работ по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, выполненных в ходе оказания и (или) выполнения услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах;
- уплаты процентов за пользование займом или кредитом на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах;
- на цели возмещения части расходов, которые несут бюджет и заказчик при осуществлении замены лифтов с истекшим назначенным сроком службы (при этом новые лифты должны удовлетворять определенным требованиям по энергопотреблению).

Предоставленные Фонду ЖКХ на цели энергоэффективного капитального ремонта средства были исчерпаны к концу 2021 года, и в 2022 году Фонд ЖКХ предоставлял поддержку только на замену лифтов.

Для тех, кто был заинтересован в получении финансирования Фонда ЖКХ, был разработан и размещен на сайте Фонда ЖКХ расчетный файл «Помощник энергоэффективного капитального ремонта»³⁵⁴ (Помощник ЭКР) и приложение³⁵⁵ с таким же названием. Оба инструмента использовались для оценки потенциала энергосбережения в многоквартирном доме, рентабельности проведения различных энергосберегающих мероприятий, а также для расчета размера возможной финансовой поддержки энергоэффективного капитального ремонта за счет средств Фонда ЖКХ.

Как показывает рисунок 4.2, средства поддержки Фонда ЖКХ в основном направлялись на энергоэффективные мероприятия по теплоизоляции ограждающих конструкций многоквартирных домов, установку узлов регулирования и контроля потребления энергии, ремонт и теплоизоляцию систем отопления и горячего водоснабжения в многоквартирных домах.

За четыре года программы Фонда ЖКХ компенсацию стоимости работ по энергоэффективному капитальному ремонту и выплату процентов по кредитам, взятым для финансирования капитального ремонта многоквартирного дома, смогли получить 262 многоквартирных дома (см. таблицу 4.1). И хотя это всего 0,03% от общего числа многоквартирных домов, включенных в региональные программы капитального ремонта в России, программа Фонда ЖКХ внесла большой вклад в информирование жителей многоквартирных домов по всей России о потенциале сокращения потребления ресурсов в результате энергосберегающего капитального ремонта.

353. Порядок предоставления Фондом ЖКХ финансовой поддержки был определен постановлением Правительства Российской Федерации от 17 января 2017 года № 18 и постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2020 года № 2202.

354. Доступ по ссылке: <https://fondgkh.ru/napravleniya-deyatelnosti/energoeffektivnyy-kapremont/energoeffektivnyy-kapremont2/pomoshchnik-ekr00/pomoshchnik-ekr/>

355. Доступ по ссылке: <https://exp.reformagkh.ru/calculator>

Таблица 4.1 – Предоставление финансовой поддержки за счет средств Фонда ЖКХ на энергоэффективный капитальный ремонт многоквартирных домов в 2017-2021 гг.

Год	Субсидии на энергоэффективный капитальный ремонт			Субсидии на возмещение части процентной ставки по кредитам, привлеченным для проведения капитального ремонта		
	Количество регионов	Количество многоквартирных домов, получивших поддержку	Сумма субсидий из Фонда ЖКХ, млн руб.	Количество регионов	Количество многоквартирных домов, получивших поддержку	Сумма субсидий из Фонда ЖКХ, млн руб.
2017	6	35	33,98	2	36	15,12
2019	16	49	44,9	2	33	13,93
2020		124	125,32		9	1,72
2021	11	54	79,51	2	24	17,53

Источник: годовые отчеты Фонда ЖКХ. Доступ по ссылке: <https://fondgkh.ru/work-result/rezultaty-raboty/godovye-otchety-fonda/godovye-otchety>

Рисунок 4.2 — Стоимость работ (услуг) по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, проводимому в целях повышения энергетической эффективности, на которые Фондом ЖКХ в 2021 году предоставлена финансовая поддержка, в млн рублей и % от общей стоимости таких работ



Источник: Отчет Фонда ЖКХ за 2021 год.

Доступ по ссылке: <https://fondgkh.ru/work-result/rezultaty-raboty/godovye-otchety-fonda/godovye-otchety>

Общая стоимость всех реализованных проектов, на которые были получены средства поддержки из Фонда ЖКХ, региональных и местных бюджетов, в 2021 году составляла 203,8 млн руб., а за все 4 года – 584,32 млн руб. (для сравнения: общая стоимость всех работ по капитальному ремонту многоквартирных домов без энергосберегающих ремонтов, запланированных на 2022 год, составляет 524,4 млрд руб.³⁵⁶, то есть почти в тысячу раз больше, чем стоимость всех проведенных энергоэффективных ремонтов при поддержке Фонда ЖКХ).

356. Источник: сайт «Реформа ЖКХ». Доступ по ссылке: <https://www.reformagkh.ru/overhaul>

К недостаткам системы поддержки капитального ремонта многоквартирных домов Фондом ЖКХ можно отнести отсутствие возможности прямого обращения к Фонду ЖКХ собственников помещений в многоквартирном доме со специальным счетом для получения поддержки. Заявку в Фонд ЖКХ на предоставление поддержки должен был подать субъект Российской Федерации на основании отдельной подпрограммы капитального ремонта, сформированной по заявкам муниципальных образований. Таким образом, возможность получения поддержки зависела от действий органов местного самоуправления и органов государственной власти регионов, а не только собственников в многоквартирном доме.

Кредитование капитального ремонта многоквартирных домов

За более чем семилетний период с начала создания региональных программ капитального ремонта и введения обязательного взноса на капитальный ремонт в России пока не создана система кредитования капитального ремонта многоквартирных домов со специальными счетами (финансирование капитального ремонта домов в рамках деятельности региональных операторов осуществляется на принципах «взаимного кредитования» участников «общего котла»).

Кредиты на капитальный ремонт многоквартирных домов со специальными счетами в регионах присутствует только один частный банк – Банк «Центр-Инвест». Банк кредитует капитальный ремонт, включая мероприятия по повышению энергоэффективности многоквартирных домов, с 2009 года. По состоянию на 1 января 2020 года банком выдано 167 кредитов на общую сумму 276 млн руб.³⁵⁷ Условия кредитования капитального ремонта Банком «Центр-Инвест» представлены в таблице 4.2.

Отсутствие возможности получения кредита для проведения капитального ремонта многоквартирных домов со специальными счетами под обязательство возврата кредита за счет взносов на капитальный ремонт негативно влияет на возможности собственников помещений в таких домах своевременно проводить дорогостоящие работы по капитальному ремонту, тем более работы по повышению энергоэффективности домов. Как отмечено в отчете Фонда ЖКХ за 2020 г.³⁵⁸, основным сдерживающим фактором для привлечения собственниками кредитных средств на опережающее финансирование капитального ремонта в отчетном году являлся дефицит предложений соответствующих кредитных продуктов со стороны банков.

357. Источник: сайт банка «Центр-Инвест». Доступ по ссылке: <https://www.centrinvest.ru/files/about/reports/byyear/2019.pdf>

358. Годовой отчет Фонда ЖКХ за 2020 год. С. 34. Доступ по ссылке: <https://fondgkh.ru/work-result/rezultaty-raboty/godovye-otchety-fonda/godovye-otchety>

Таблица 4.2 – Параметры кредитования на проведение капитального ремонта банка «Центр-Инвест» (по состоянию на декабрь 2020 года)

Тип заемщиков	Управляющие организации, ТСЖ, ЖСК, региональный оператор
Процентная ставка	9% годовых
Срок	До 5 лет
Кредитный лимит	2 - 10 млн руб. на один многоквартирный дом (в зависимости от субъекта Российской Федерации)
Тип обеспечения	Без обеспечения (при рассмотрении заявки могут быть учтены дополнительные доходы многоквартирного дома (при наличии, например, дохода от сдачи в аренду коммерческих помещений в многоквартирном доме)
Регионы присутствия	Ростовская область Волгоградская область Краснодарский край Ставропольский край г. Москва г. Нижний Новгород

Источник: годовые отчеты Фонда ЖКХ. Доступ по ссылке: <https://fondgkh.ru/work-result/rezultaty-raboty/godovye-otchety-fonda/godovye-otchety>

Энергосервисные договоры в многоквартирных домах

Спрос на услуги и работы по проведению комплексных мероприятий, направленных на сокращение потребления энергетических ресурсов, в России до настоящего времени невелик. В связи с этим рынок энергосервисных услуг, как осуществление деятельности по экономии расходов энергетических ресурсов у заказчиков, которые окупаются за счет полученной экономии, также пока не получил большой популярности. Энергосервисные компании в России, как правило, специализируются на поставке энергосберегающего оборудования и материалов, проведении энергетических обследований. Кроме того, есть ресурсоснабжающие организации, которые, помимо поставки энергетических ресурсов, предлагают дополнительные услуги, связанные с управлением энергопотреблением.

В частности, спрос на энергосервисные услуги в жилищном секторе сдерживается следующими факторами (рисками):

- большая продолжительность периода окупаемости проектов и отсутствие финансовых кредитных инструментов, в том числе как для собственников жилья, так и для энергосервисных компаний;

- низкие тарифы на энергетические ресурсы, установление тарифов на энергоресурсы в размере, недостаточном для окупаемости мероприятий по энергосбережению в разумные сроки (5–8 лет), ресурсосберегающие мероприятия имеют незначительный экономический эффект и, соответственно, слишком долгий срок окупаемости;
- не во всех многоквартирных домах есть общедомовые приборы учета тепловой энергии, электрической энергии (по данным ГИС ЖКХ на октябрь 2022 г. общедомовыми приборами учета потребления тепловой энергии оснащены менее 40% многоквартирных домов³⁵⁹, индивидуальными приборами учета – только 5% многоквартирных домов³⁶⁰), нет возможности определить уровень потребления тепловой энергии до проведения энергосберегающих мероприятий, чтобы подтвердить достигаемый эффект;
- собственники помещений в многоквартирных домах плохо осведомлены о важности и возможностях сбережения ресурсов и пассивны к принятию решений в отношении энергосбережения;
- за коммунальные услуги в многоквартирном доме платит каждый отдельный потребитель, нет возможности оплаты услуг ЭСКО за счет общих средств собственников помещений в многоквартирном доме, если проведение энергосберегающих мероприятий нельзя оплачивать за счет средств фонда капитального ремонта исходя из установленного минимального размера взносов;
- мало примеров профессионального подхода к энергоменеджменту как части управления многоквартирными домами.

Барьером для развития энергосервиса в жилищном секторе является и нестабильное правовое положение потенциальных заказчиков энергосервиса – управляющих организаций (договор управления заключается на короткий срок и может быть расторгнут собственниками) и товариществ собственников жилья (добровольное членство в ТСЖ, принудительная ликвидация ТСЖ, если число членов меньше 50% голосов, отсутствие ответственности членов ТСЖ по обязательствам ТСЖ), а механизм заказа услуг ЭСКО коллективом собственников помещений в многоквартирном доме недостаточно отработан.

Стратегией развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года предусмотрено развитие инструментов энергосервисных контрактов, контрактов, заключенных в соответствии со стандартами социальной и экологической ответственности, конкурентоспособности.³⁶¹

Ликвидация указанных барьеров может способствовать широкому применению энергосервиса в жилищном секторе России, в том числе с учетом положительных примеров международной практики.

359. Источник: ГИС ЖКХ. Доступ по ссылке <https://dom.gosuslugi.ru/#!/common-meters>

360. Источник: ГИС ЖКХ. Доступ по ссылке <https://dom.gosuslugi.ru/#!/individual-meters>

361. Раздел IX «Климатическая повестка в отрасли строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года.

Потенциал применения инструментов «зеленого» финансирования энергоэффективной модернизации многоквартирных домов в России

Экспертами Международного банка реконструкции и развития разработаны предложения по подготовке и запуску российской национальной программы финансирования климатических проектов по повышению энергоэффективности жилищного фонда с выпуском и использованием «зеленых облигаций» федерального займа.³⁶²

Суть предложений состоит в том, чтобы внедрить системное решение по стимулированию энергоэффективности в жилищном фонде на уровне стратегии и целевого финансирования этих мероприятий в формате национальной программы. Цель такой программы – модернизировать с повышением энергоэффективности от 5 000 до 20 000 многоквартирных домов в год (в зависимости от глубины модернизации, необходимой для достижения планового эффекта). Предполагаемый объем инвестиций программы – порядка 40 млрд рублей в год (это 20% от текущего объема капитального ремонта многоквартирных домов).

Сертификация финансируемого энергоэффективного капитального ремонта в виде углеродных проектов в рамках Федерального закона от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» позволила бы торговать углеродными единицами (сертифицированный эффект снижения выбросов CO₂ от выполненных ремонтов) на отечественном рынке для компенсации части расходов на финансирование программы. При этом бюджетные средства на финансирование энергоэффективного капитального ремонта могли бы использоваться для сертификации «зеленого» статуса суверенных облигаций.

Таким образом, программа предполагает использование заемных инструментов в виде выпуска «зеленых» облигаций и возможный дополнительный доход от монетизации углеродных единиц (сертификатов). Полученные от продажи углеродных единиц средства могут направляться на различные виды финансовой (субсидии, займы, кредиты, гарантии и др.) и нефинансовой поддержки (консультирование, подготовка и организация работ, контроль эксплуатации, мониторинг, верификация и сертификация проектов) энергоэффективной модернизации многоквартирных домов.

362. Материалы заседания Комиссии по жилищно-коммунальному хозяйству Общественного совета при Минстрое России 7 декабря 2021 г. Протокол заседания доступен по ссылке: https://osminstroy.ru/comitees/komissiya-po-zhilishchno-kommunalnomu-khozyaystvu-obshchestvennogo-soveta-pri-ministerstve-stroitelstva-i-doma/?year=2021#/lightbox/view-file/upload/iblock/230/Protokol_-Komissiya-po-ZHKKH.pdf

5 РОССИЙСКИЕ ГОРОДА В КОНТЕКСТЕ «ЗЕЛеной ПОВЕСТКИ» УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Проведенный анализ позволяет утверждать, что все рассмотренные в предыдущих разделах концепции в той или иной степени касаются городского развития и оказывают влияние на формирование «зеленой повестки» устойчивого развития городов. На рисунке 5.1 еще раз представлены все такие концепции.

Рисунок 5.1 — Концепции формирования «зеленой повестки» устойчивого развития городов

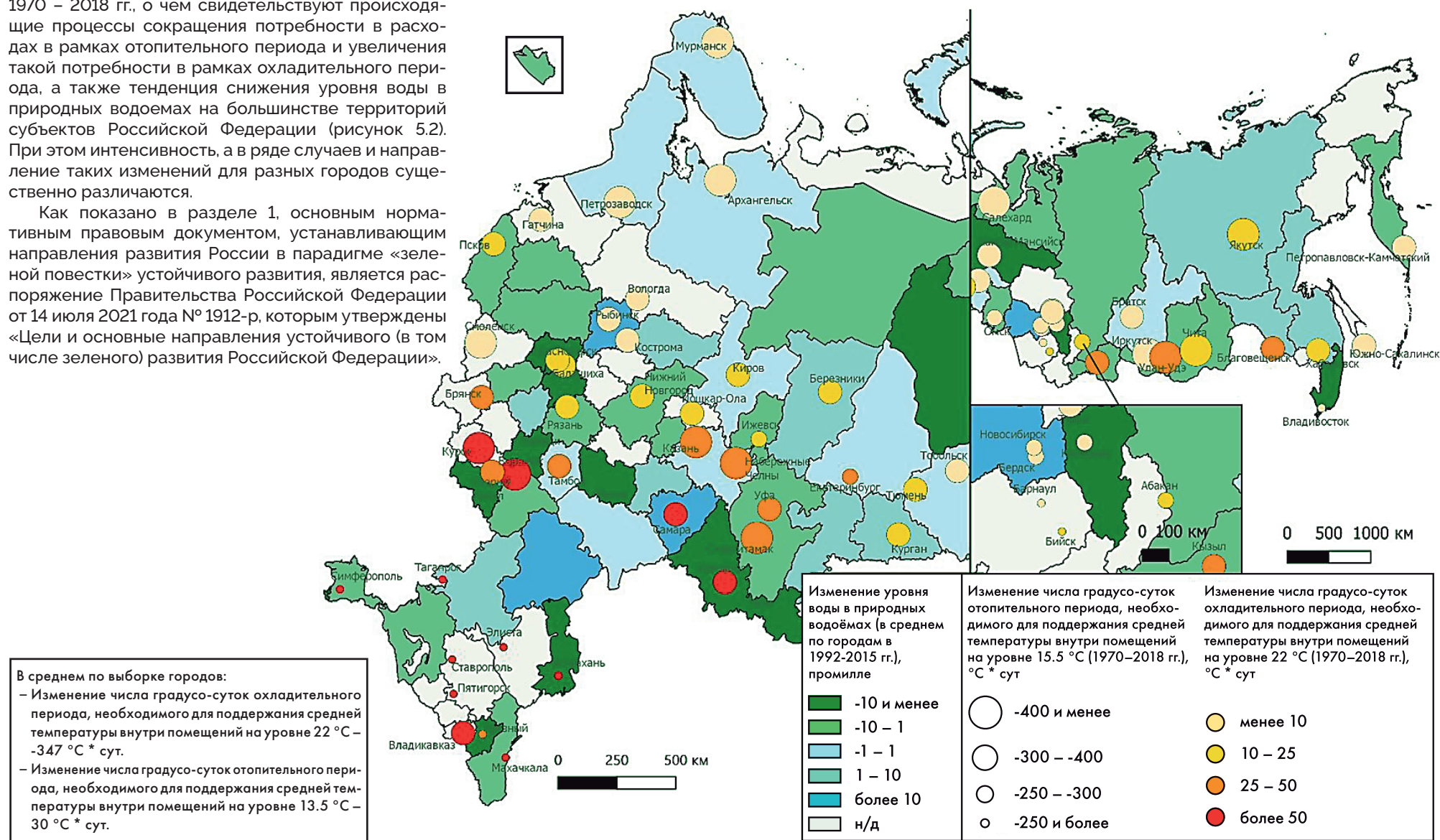


Источник: составлено авторами аналитического обзора.

Актуальность «зеленой повестки» устойчивого развития для российских городов в числе прочего подтверждается существенными изменениями климатических условий в российских городах в период 1970 – 2018 гг., о чем свидетельствуют происходящие процессы сокращения потребности в расходах в рамках отопительного периода и увеличения такой потребности в рамках охладительного периода, а также тенденция снижения уровня воды в природных водоемах на большинстве территорий субъектов Российской Федерации (рисунок 5.2). При этом интенсивность, а в ряде случаев и направление таких изменений для разных городов существенно различаются.

Как показано в разделе 1, основным нормативным правовым документом, устанавливающим направления развития России в парадигме «зеленой повестки» устойчивого развития, является распоряжение Правительства Российской Федерации от 14 июля 2021 года № 1912-р, которым утверждены «Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации».

Рисунок 5.2 — Изменение климатических условий в российских городах в 1970 - 2018 гг.



*Границы Российской Федерации и субъектов Российской Федерации приведены по состоянию на 1 января 2019 г.

Источник: составлено авторами по данным ВЭБ.РФ и Росгидромета.

Пунктом 4 данного документа установлены 9 направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации:

- 1) Обращение с отходами;
- 2) Энергетика;
- 3) Строительство;
- 4) Промышленность;
- 5) Транспорт и промышленная техника;
- 6) Водоснабжение и водоотведение;
- 7) Природные ландшафты, реки, водоемы и биоразнообразие;
- 8) Сельское хозяйство;
- 9) Устойчивая инфраструктура.

Из этого перечня направления 1 и 6 теснейшим образом связаны с муниципальным хозяйством и управлением, направления 2 – 5 и 9 – с городской экономикой в более широком контексте, и даже наименее «урбанистические» направления 7 и 8, по меньшей мере, имеют точки соприкосновения с развитием городов. Поэтому, по сути, данный документ в том числе определяет цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития городов Российской Федерации.

Опираясь на опыт зарубежных и российских городов, авторами настоящего аналитического обзора была сделана попытка выделить основные актуальные для российских городов направления в рамках «зеленой повестки» устойчивого развития, в том числе:

- учет целей устойчивого развития при стратегическом планировании социально-экономического, пространственного развития муниципальных образований и градостроительном регулировании;
- определение потенциальных сфер экологизации городской экономики – сегментов городской экономики, воздействуя на которые прямо или косвенно, муниципалитет может добиться повышения экологической устойчивости на территории города.
- применение инструментов имплементации «зеленой повестки» в систему муниципального управления, при использовании которых муниципалитет может напрямую в рамках своих полномочий решать экологические задачи либо способствовать экологизации деятельности иных субъектов экономики на территории города.

5.1 Согласование целей и задач муниципальных стратегий социально-экономического развития с целями устойчивого (в том числе зеленого) развития

Стратегия социально-экономического развития муниципального образования (далее – муниципальная стратегия) – основополагающий для города документ стратегического планирования, «определяющий цели и задачи муниципального управления и социально-экономического развития муници-

пального образования на долгосрочный период».³⁶³ Закономерно в этой связи, что, если муниципалитет (а точнее – городское сообщество, выразителем воли которого выступает муниципалитет) принимает решение следовать идеологии «зеленой повестки» устойчивого развития и ориентироваться на экологизацию городской среды, этот курс должен в явном виде отражаться в системе целей и задач муниципальной стратегии как комплексного документа, охватывающего все сферы городской жизни.

При формировании системы целей и задач стратегии целесообразно принимать во внимание в качестве ориентира цели устойчивого развития (ЦУР) и поставленные в их рамках задачи – в той мере, в какой они релевантны для конкретного муниципального образования. В таблице 1.1 приведены «точки соприкосновения» ЦУР с вопросами городского развития: из 17 ЦУР по меньшей мере 5 содержат задачи, непосредственно связанные с соответствующими вопросами, а опосредованно с тематикой городского развития можно связать задачи большинства ЦУР.

В документе Правительства Российской Федерации «Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации» к критериям признания проектов «зелеными» отнесено их соответствие 9 ЦУР. Из них прямое или опосредованное отношение к городской экономике имеют следующие 7 ЦУР:

- **ЦУР № 6** «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех»;
- **ЦУР № 7** «Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех»;
- **ЦУР № 8** «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех»;
- **ЦУР № 9** «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям»;
- **ЦУР № 11** «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов»;
- **ЦУР № 12** «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства»;
- **ЦУР № 13** «Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями».

Учет ЦУР и задач в их рамках при разработке муниципальной стратегии, разумеется, не означает, что цели и задачи стратегии должны дословно с ними совпадать: важна содержательная близость. Также желательна согласованность на уровне используемых терминов. Поскольку многие англоязычные термины, характеризующие различные аспекты «зеленой повестки» устойчивого развития, в разных источниках переводятся на русский язык по-разному, что порой порождает содержательные разночтения, целесообразно ориентироваться на формулировки, используемые в документе Правительства

363. Статья 3 Федерального закона от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Российской Федерации «Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации».

ЦУР могут учитываться как при формулировании целей и задач муниципальной стратегии, так и при выборе показателей достижения целей и решения задач через использование показателей достижения ЦУР. В этом случае есть возможность опираться на показатели, включенные в перечень национальных показателей достижения ЦУР (национальный набор показателей ЦУР), разработанный Росстатом на основе международного перечня, но адаптированный к российским условиям.³⁶⁴ В частности, в национальном наборе учтены задачи, определенные в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», стратегических документах Правительства Российской Федерации, национальных и федеральных проектах. Таким образом, встраиваясь в «зеленую повестку» устойчивого развития путем принятия показателей из национального набора показателей ЦУР, город одновременно обозначает уровень своего участия в реализации национальных проектов и достижении национальных целей.

При этом надо иметь в виду, что среди показателей, включенных в национальный набор показателей ЦУР, с одной стороны, далеко не все показатели релевантны для уровня городов (к примеру, «Доля расходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на социальную поддержку отдельных категорий граждан к собственным доходам консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации» или «Индекс производства продукции сельского хозяйства»), с другой стороны, отсутствуют некоторые международные показатели, которые для конкретного города могут оказаться вполне значимыми (например, «Доля населения, живущего в домохозяйствах с доступом к базовым услугам»).

5.2 Учет целей устойчивого (в том числе зеленого) развития при пространственном развитии муниципальных образований и градостроительном регулировании, установлении требований к благоустройству территорий

Наряду со стратегиями социально-экономического развития муниципальных образований, стандарты устойчивого (в том числе зеленого) развития муниципальных образований могут быть имплементированы в планы пространственного развития и документы градостроительного регулирования, в том числе документы территориального планирования и градостроительного проектирования – генеральный план, правила землепользования и

364. Разработан согласно резолюции Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/71/313 от 6 июля 2017 года по разработке национальных наборов показателей ЦУР, исходя из национальных приоритетов, местных условий и имеющегося статистического потенциала. Доступ по ссылке: <https://rosstat.gov.ru/sdg/national>

застройки, нормативы градостроительного проектирования. Такие стандарты также могут быть учтены в правилах благоустройства территорий муниципальных образований.

Выбор модели пространственного развития

Как показал обзор международного опыта, различные модели пространственного развития (компактное развитие или экстенсивное развитие) имеют свои преимущества и недостатки и могут быть адаптированы к различной ситуации в городах.

Для растущих по численности населения городов могут применяться оба подхода. Интенсификация использования территории за счет роста плотности застройки возможна в местах, где территория используется недостаточно эффективно (например, бывшие промышленные зоны, не используемые по назначению, территории, занятые ветхой, аварийной застройкой). Экстенсивное развитие за счет застройки свободных территорий на окраинах города может быть обосновано, если существует потребность в создании малоэтажной низкоплотной застройки, характеризующейся лучшими экологическими характеристиками по сравнению с многоэтажной застройкой центральных и срединных частей городов.

Для городов со стабильной или снижающейся численностью населения модель компактного развития (в границах существующих территорий, подлежащих застройке) является предпочтительной, поскольку при условии сохранения площади территорий застройки плотность населения в них либо сохраняется неизменной (при стабильной численности населения), либо снижается (при сокращении численности населения), а при вовлечении новых территорий, средняя интенсивность использования территории будет еще более снижаться. При общем ограниченном объеме инвестиций для таких городов (в первую очередь для городов со снижающейся численностью населения) особенно актуальна задача управления пространственным распределением инвестиций, так как снижение пространственной концентрации инвестиций в строительство, реконструкцию объектов на застроенных территориях может привести к ускоренному ветшанию существующей застройки и снижению качества городской среды.

Далее рассмотрим возможные механизмы внедрения «зеленых» подходов в градостроительное планирование и регулирование посредством документов территориального планирования и градостроительного проектирования.

Устойчивый и зеленый генеральный план

Основной задачей долгосрочного планирования пространственного развития является управление плотностью застройки и населения в различных зонах города, а также обеспечение сбалансированного развития территорий в терминах обеспечения баланса между наращиванием застройки и наращиванием инфраструктуры.

В рамках концепции компактного развития и улучшения экологических качеств городской среды инструментарий генерального плана позволяет:

- ограничить увеличение объема, плотности, этажности застройки в функциональных зонах существующей застройки, в которых планируется такое увеличение, путем установления предельных значения указанных параметров для функциональных зон, исходя из которых устанавливаются предельные параметры застройки в градостроительном регламенте применительно к территориальной зоне, которая попадает в соответствующую функциональную зону;
- установить этапность реализации генерального плана, согласно которой, увеличение объемов и плотности застройки на застроенных территориях происходит синхронно с наращиванием инфраструктуры и только при условии либо включения мероприятий по развитию инфраструктуры в программы комплексного развития коммунальной, социальной, транспортной инфраструктуры, либо в мероприятия по реализации решения о комплексном развитии территорий;
- обеспечить защиту существующих зеленых территорий (парки, скверы, леса и др.) от вовлечения в застройку путем установления границ таких территорий, красных линий в отношении таких территорий;
- постепенно выводить из города вредные производства и иные объекты, оказывающие негативное воздействие на жизнь и здоровье людей, окружающую среду, в целях сокращения их негативного воздействия (например, установление ограниченного перечня невредных или маловредных производств, которые могут быть размещены в производственных функциональных зонах; установление предельных значений негативного воздействия объектов, которые не могут быть превышены за границами производственной функциональной зоны; установление предельных сроков по приведению показателей негативного воздействия объектов в соответствие с установленными предельными значениями).

Устойчивые и зеленые правила землепользования и застройки

Основной задачей регулирования в рамках правил землепользования и застройки (далее – ПЗЗ) является детальная регламентация параметров застройки (как самих зданий, так и городской среды) в рамках общих ограничений на плотность, функциональность и инфраструктурную сбалансированной развития территорий, установленных генеральным планом.

Такая детальная регламентация параметров застройки в ПЗЗ позволяет реализовать принцип инклюзивной городской среды, которая характеризуется:

- возможностью ее использования для удовлетворения потребностей максимально широкого круга пользователей независимо от их социального, имущественного или иного статуса;
- визуальной привлекательностью, высокими экологическими характеристиками, физической доступностью;

- разнообразием услуг и функций;
- доступным жильем.

В рамках концепции инклюзивной городской среды инструментарий ПЗЗ позволяет осуществлять:

- регулирование внешнего облика фасадов зданий (устанавливать предельные параметры в отношении объектов капитального строительства, такие как предельный процент остекления фасадов, предельные параметры элементов, выдающихся из плоскости фасада (карнизы, барельефы, эркеры, кондиционеры), размеры и пропорции соотношений оконных и дверных проемов, глухих поверхностей стен, цветовые решения и т.д.), в том числе с учетом необходимости защиты жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды;
- регулирование озеленения частных земельных участков, кровли или стен зданий (например, установление предельной доли площади земельного участка, поверхности стен зданий, на которых должно быть размещено озеленение);
- регулирование смешанного (многофункционального) использования территорий в центре города и прилегающих к центру территориях, в локальных субцентрах в целях сокращения расстояний по типичным маршрутам горожан, стимулирования использования общественного транспорта, увеличения пешеходной доступности различных маршрутов и объектов (например, установление в числе основных видов разрешенного использования земельных участков в территориальной зоне как жилых, так и административных, общественно-деловых объектов);
- регулирование благоустройства территорий общего пользования, прилегающих к земельным участкам застройки (например, установление видов, высоты, иных параметров зеленых насаждений, расстояния их размещения от границы земельного участка застройки);
- регулирование безбарьерной городской среды для маломобильных групп (например, установление требований к проектированию дверных проемов входов в многоквартирные дома только по внешнему контуру дома, обращенного к улице);
- учет при территориальном зонировании требований генерального плана по постепенному выведению из города вредных производств и иных объектов, оказывающих негативное воздействие на жизнь и здоровье людей, окружающую среду, в целях сокращения их негативного воздействия.

Устойчивые и зеленые нормативы градостроительного проектирования

Нормативами градостроительного проектирования (далее – НГП) поселения, городского округа устанавливается совокупность расчетных показателей минимально допустимого уровня обеспеченности населения объектами инфраструктуры местного значения (в том числе объектами социальной и парковочной инфраструктуры), объектами благоустройства, иными объектами местного значения поселения, городского округа и максимально

допустимой территориальной доступности таких объектов для населения³⁶⁵ в целях обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека. НГП подлежат применению при подготовке документов территориального планирования, градостроительного зонирования, документации по планировке территории. Муниципалитет может использовать такой инструмент в целях обеспечения устойчивого и зеленого развития.

В случае выбора реализации концепции N-минутного города НГП в пределе должны обеспечивать равную временную доступность объектов местного значения для всех жителей города.

В случае выбора концепции дифференциации доступности объектов местного значения по территориям города в зависимости от плотности жилой застройки, плотности постоянного населения, морфологии застройки и места ее расположения (например, относительно небольшие жилые единицы в многоквартирных домах в центре города или большие жилые единицы в индивидуальных домах на периферии) инструментарий НГП позволяет:

- на основе построения параметрической модели города выделить стандартные территории нормирования в городе (как правило, 5 – 10 типов), различающиеся основными параметрами (плотностью населения, транспортной связностью центра города и локального центра, другими);
- определение дифференцированных показателей транспортной и пешеходной доступности, в частности, объектов социальной инфраструктуры, а также параметров таких объектов (например, маленькие встроенно-пристроенные детские сады в высокоплотной жилой застройке в центре города с меньшей временной доступностью и большие детские сады в низкоплотной застройке на периферии с большей временной доступностью).

В целях повышения озеленения города НГП позволяют установить требования к обеспеченности территорий города зелеными территориями, которые обязательны при градостроительном развитии города, благоустройстве территорий, в том числе при подготовке муниципальных правил по благоустройству территорий.

Благоустройство территорий муниципальных образований

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, «благоустройство территории – деятельность по реализации комплекса мероприятий, установленного правилами благоустройства территории муниципального образования, направленная на обеспечение и повышение комфортности условий проживания граждан, по поддержанию и улучшению санитарного и эстетического состояния территории муниципального образования, по содержанию территорий населенных пунктов и расположенных на таких территориях объектов, в том числе территорий общего пользования, земельных участков, зданий, строений, сооружений, прилегающих терри-

365. Часть 3 статьи 29.2 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

торий».³⁶⁶ Утверждение правил благоустройства территории муниципального образования – это обязанность представительного органа местного самоуправления.³⁶⁷

Стратегией развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года предусмотрено применение инновационных технологий при осуществлении мероприятий по благоустройству населенных пунктов, таких как «умное освещение», «зеленые крыши», «экопарковки», «оздоровительные ландшафты».³⁶⁸

Возможный состав правил благоустройства муниципального образования³⁶⁹ предусматривает широкие возможности для реализации таких стратегических задач и установления требований к устойчивому и «зеленому» благоустройству территорий, в том числе в части организации озеленения территории, обеспечения беспрепятственного передвижения инвалидов и других маломобильных групп населения, организации стоков ливневых вод и других вопросов.

Всероссийский конкурс лучших проектов создания комфортной городской среды, ежегодно организуемый Минстроем России с 2018 года, показывает, что уже сегодня многие города – участники конкурса уделяют существенное внимание экологической составляющей предлагаемых проектов благоустройства общественных территорий, в том числе набережных, парков, скверов, рекреационных и пешеходных зон.³⁷⁰

5.3 Потенциальные сферы экологизации городской экономики

Сегодня уже многие российские города используют отдельные элементы «зеленой повестки» устойчивого развития в своей практике, но пока эта деятельность, как правило, ведется не системно, а на уровне отдельных задач или мероприятий в составе муниципальных программ, например, программ охраны окружающей среды или формирования комфортной городской среды. Первым городским округом, формализовавшим принципы зеленого развития в рамках единого концептуального документа, стала Вологда, принявшая в 2022 году «Экологический стандарт городского округа города Вологды».³⁷¹ К разработке аналогичного стандарта приступила Рязань.³⁷²

366. Пункт 36 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

367. Часть 1 статьи 45.1 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

368. Раздел «Формирование комфортной городской среды».

369. Установлен частью 2 статьи 45.1 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

370. См. по ссылке: https://files.pdminstroy.ru/upload/gorodsreda/realiz_project_2020_zima.pdf

371. Утвержден постановлением администрации города Вологды от 8 июля 2022 года № 998.

372. Доступ по ссылке: https://ya62.ru/news/society/sorokina_predlozila_razrabotat_dlya_ryazani_ekologicheskij_standart/

В указанном документе города Вологда под экологическим стандартом понимается «свод рекомендаций в отношении хозяйственной или иной деятельности, которая оказывает или может оказать прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду и / или здоровье человека».³⁷³ Применение стандарта является добровольным, стандарт распространяется на все субъекты экономической деятельности на территории города, пожелавшие его принять. По сути, стандарт призван выполнять роль методических рекомендаций для предприятий и организаций (включая муниципальные), которые готовы применять принципы зеленой экономики в своей деятельности.

Далее выделим некоторые сферы городской экономики, которые, на наш взгляд, имеют значительный потенциал экологизации.

Управление транспортной системой

По различным оценкам, транспорт вносит существенный вклад в загрязнение окружающей среды в городах: в среднем на его долю приходится свыше 80% выбросов оксида углерода, свыше 30% выбросов оксида азота и свыше 50% выбросов углеводородов.³⁷⁴ Поэтому одной из основных сфер экологизации городской экономики является развитие и модернизация транспортной системы на принципах низкоуглеродного развития и энергоэффективности.

В рамках экологизации управления транспортом на муниципальном уровне можно выделить четыре основных направления деятельности:

- Технологическое переоснащение общественного транспорта в целях его перевода на экологичные источники энергии.
- Развитие пригородного и внутригородского железнодорожного транспорта, оказывающего меньшее воздействие на окружающую среду.
- Стимулирование распространения экологически чистого личного транспорта среди жителей города.
- Дестимулирование пользования личным автотранспортом в пределах города.

Перевод общественного транспорта на экологичные источники энергии предполагает повышение в объеме перевозок доли транспорта, работающего на альтернативных и переходных источниках энергии, прежде всего, электротранспорта.³⁷⁵ Этот комплекс мер включает как обновление подвижного состава (замена части автобусного парка электробусами), так и реорганизацию маршрутной сети в направлении приоритизации электротранспорта

373. «Экологический стандарт городского округа города Вологды», пункт 1.1.1.

374. Ситдикова А. А., Святова Н. В., Царева И. В. Анализ влияния выбросов автотранспорта в крупном промышленном городе на состояние загрязнения атмосферного воздуха. / Современные проблемы науки и образования, № 3, 2015. Доступ по ссылке: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19623>

375. Рожко Д. Я. Альтернативные и переходные источники энергии для городского транспорта. // Журнал Сибирского федерального университета. Выпуск 5, т. 13, 2020. С. 586–596. Доступ по ссылке: http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/135938/07_Rozhko.pdf

(прокладка трамвайных путей и троллейбусных линий). По отношению к частным компаниям-перевозчикам могут применяться стимулирующие меры, например, приоритетный допуск на рынок (через систему организации муниципальных закупок) при условии использования экологически чистых видов транспорта, субсидирование расходов на установку станций зарядки электротранспорта.³⁷⁶

Железнодорожный электротранспорт также относится к экологически чистым. Сегодня он переживает возрождение после длительного периода упадка, когда он считался морально устаревшим, а территории, примыкающие к путям и станциям, деградировали. В отличие от управления городским общественным транспортом, в том числе электротранспортом, непосредственное развитие железнодорожного сообщения, модернизация путей и подвижного состава находятся вне компетенции органов местного самоуправления. Но муниципалитеты, в первую очередь крупнейшие из них, могут вступать в партнерские отношения с субъектами Российской Федерации и с ОАО «РЖД» с целью совместной реализации проектов по интеграции железнодорожного транспорта с другими видами общественного транспорта и реновации территорий, прилегающих к объектам железнодорожной инфраструктуры.

Эта деятельность в последние десятилетия получила в мире широкое распространение в рамках идеологии «транзитно-ориентированного развития» (*transit-oriented development*), суть которой заключается в органичной интеграции транспортных узлов (в первую очередь вокзалов) в городскую среду, превращении их из исключительно логистических пунктов в многофункциональные центры притяжения для горожан.³⁷⁷ В России наиболее масштабные проекты такого рода реализуются в настоящее время в Москве: формирование Московского центрального кольца³⁷⁸ и московских центральных диаметров (модернизированных городских и пригородных железных дорог),³⁷⁹ реконструкция вокзалов, строительство транспортно-пересадочных узлов, интегрирующих различные виды транспорта, включая железнодорожный и пр.

Стимулирование распространения экологически чистого транспорта среди горожан включает в себя в первую очередь развитие инфраструктуры экологически чистого, в том числе немоторизованного транспорта: зарядных установок для электромобилей, велодорожек, пунктов проката велосипедов и самокатов и пр. (с учетом сезонности использования некоторых из этих видов транспорта). Сюда же относится развитие сервисов утилизации выработавших свой срок автомобилей (это мероприятие укладывается и в более широкий контекст мер по развитию в городе циркулярной экономики).

376. Как зарубежные страны поддерживают электротранспорт.

Доступ по ссылке: https://maff.io/electric_transport_policy/

377. Calthorpe, P. *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. Princeton Architectural Press. 1993.

378. Доступ по ссылкам: https://www.mos.ru/city/projects/mck/?utm_source=search&utm_term=serp;
<https://mosmetro.ru/passengers/development/mcc/about/>

379. Доступ по ссылкам: [https://www.mos.ru/city/projects/diametry/;](https://www.mos.ru/city/projects/diametry/) <https://mcd.mosmetro.ru/>

Наконец, смысл мер по дестимулированию пользования личным автомобилем в пределах города (и, соответственно, расширению пользования общественным транспортом) заключается в содействии сокращению числа транспортных средств на дорогах и, как следствие, снижению объема выбросов в атмосферу. Набор возможных мер воздействия довольно широк: введение ограничений на автомобильное движение на отдельных улицах и в отдельных районах города вплоть до полного запрета («свободные от автотранспорта зоны»), реорганизация парковочной инфраструктуры в сторону ужесточения условий парковки, запрет на посадку/высадку пассажиров на определенных улицах и пр.³⁸⁰ Следует при этом учитывать, что указанные меры могут встречать противодействие «автомобилизированного населения» и поэтому должны применяться в сочетании с компенсирующими и стимулирующими мерами.

Помимо повышения привлекательности общественного транспорта, в качестве таких мер может быть предложена поддержка развития такси и каршеринговых сервисов, что также способствует сокращению числа используемых транспортных средств относительно числа пассажиров. Вовлечение личных автомобилей граждан в услуги каршеринга поможет снизить потребность в автомобильном парке на территории города.³⁸¹ Объем российского рынка транспортного шеринга в 2021 году, несмотря на противоэпидемиологические ограничения, достиг 68 млрд рублей, увеличившись на 85% по сравнению с 2020 г.³⁸² Для автомобилей, участвующих в программах каршеринга, также могут устанавливаться повышенные экологические требования.³⁸³

Развитие экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) на территории муниципального образования

Города обладают существенным потенциалом для применения технологий циркулярной экономики ввиду как больших объемов генерируемых отходов, так и широких возможностей для их вторичного использования.

Муниципалитет в отношении реализации этого потенциала может выступать в нескольких ролях:

-
- 380. Какие города отказываются от машин и зачем это нужно. Доступ по ссылке: <https://vc.ru/future/46544-kakie-goroda-otkazyvayutsya-ot-mashin-i-zachem-eto-nuzhno>
 - 381. В 2021 году в Москве запущен проект «Народный каршеринг»: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:%D0%A0%D1%83%D0%BB%D0%B8_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%88%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3
 - 382. Источник: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Каршеринг_\(car_sharing\)_рынок_России#.D0.A1.D0.BE.D0.B7.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.B5.D1.80.D0.B2.D0.B8.D1.81.D0.B0_.C2.AB.D0.9D.D0.B0.D1.80.D0.BE.D0.B4.D0.BD.D1.8B.D0.B9_.D0.BA.D0.B0.D1.80.D1.88.D0.B5.D1.80.D0.B8.D0.BD.D0.B3.C2.BB](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Каршеринг_(car_sharing)_рынок_России#.D0.A1.D0.BE.D0.B7.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.B5.D1.80.D0.B2.D0.B8.D1.81.D0.B0_.C2.AB.D0.9D.D0.B0.D1.80.D0.BE.D0.B4.D0.BD.D1.8B.D0.B9_.D0.BA.D0.B0.D1.80.D1.88.D0.B5.D1.80.D0.B8.D0.BD.D0.B3.C2.BB)
 - 383. Доступ по ссылке: <https://posadiles.ru/news/pochemu-karshering-uluchshaet-ekologicheskuyu-obstanovku/>

- как регулятор, устанавливающий в пределах своих полномочий нормы и ограничения для субъектов бизнеса и граждан;
- как экономический субъект, непосредственно ведущий хозяйственную деятельность (в части муниципального сектора экономики);
- как модератор и акселератор, организующий и сопровождающий взаимодействие разных агентов на территории города (например, крупного бизнеса с малым).

В качестве регулятора муниципалитет может стимулировать реализацию коммерческих проектов, работающих на развитие циркулярной экономики, а именно:

- непосредственно связанных с переработкой и вторичным использованием отходов производства;
- предполагающих использование возобновляемых и перерабатываемых материалов и возобновляемых источников энергии;
- нацеленных на производство продукции с длительным жизненным циклом. Возможные инструменты такого стимулирования рассмотрены в разделе 5.4.

Внутри контура управления муниципальным хозяйством основной резерв для повышения степени «циркулярности» экономики лежит в области реформирования обращения с отходами на всех этапах: от генерации отходов до их утилизации и переработки.³⁸⁴

Здесь можно выделить два основных направления:

- Сокращение объема генерируемых отходов и предотвращение их образования.³⁸⁵
- Повышение доли перерабатываемых и вторично используемых отходов и снижение доли захораниваемых отходов в общем объеме отходов.

Повышение уровня переработки отходов – это во многом вопрос внедрения современных технологий переработки и сортировки отходов на полигонах, который в настоящее время в России находится вне компетенции органов местного самоуправления.

Поскольку значительный объем отходов генерируется домохозяйствами, большинство мер, направленных на сокращение объема отходов и предотвращение их образования, лежит в сфере взаимодействия с гражданами. К таким мерам относится, в частности, поощрение граждан и организаций, практикующих отдельный сбор твердых коммунальных отходов (как фактор облегчения дальнейшей сортировки и переработки отходов). Наиболее действенная из таких мер – установление сниженного тарифа на оплату коммунальной услуги по вывозу отходов, что предполагает, в свою очередь, оплату данной услуги исходя из фактического накопления отходов, а не из установленного норматива.

384. Железова Е. П., Колесников И. В., Генцлер И. В. Оценка способности региональных систем обращения с твердыми коммунальными отходами обеспечить достижение национальных приоритетов к 2030 году // Городской альманах. Выпуск 9. М.: Фонд «Институт экономики города, 2022.

385. Согласно директиве Евросоюза, предотвращение образования отходов означает использование меньшего количества материалов при изготовлении продукта, продление срока его эксплуатации и уменьшение содержания в нем вредных компонентов.

Однако, тарифообразование в области обращения с твердыми коммунальными отходами в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» относится к полномочиям субъектов Российской Федерации.

Полномочия органов местного самоуправления городских округов, городских поселений в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) ограничены созданием и содержанием мест (площадок) накопления ТКО, определением схемы размещения мест (площадок) накопления ТКО и ведением реестра мест (площадок) накопления ТКО, а также организацией экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с ТКО.³⁸⁶

В рамках данных полномочий органы местного самоуправления могут содействовать распространению практики раздельного сбора отходов путем развития необходимой инфраструктуры (расширение сети контейнерных площадок для раздельного сбора в жилом секторе и пр.), а также проведения информационных кампаний по популяризации раздельного сбора ТКО.³⁸⁷

Муниципалитеты также могут определить доступную (простую) процедуру внесения в реестр мест (площадок) накопления ТКО таких площадок в жилом секторе, на территориях многоквартирных домов, оборудованных контейнерами для смешанных отходов и контейнерами для раздельного сбора вторичного сырья. Это позволит осуществлять коммерческий учет образующихся ТКО и оплачивать услугу по обращению с ТКО не по нормативам накопления, а по «факту», исходя из количества и объема контейнеров.³⁸⁸ Это создаст стимул для сокращения объема образования отходов, а в случае установления дифференцированных тарифов на смешанные ТКО и раздельно собранное вторичное сырье – стимул для увеличения объема раздельно собираемых фракций отходов, пригодных к переработке в качестве вторичного сырья.

Дополнительно возможно развитие (путем создания соответствующих муниципальных предприятий или поддержки малого бизнеса в этой сфере) сервисов ремонта бытовой и электронной техники (например, в формате возрождаемых «домов быта»), что будет способствовать продлению сроков работы техники и отдалит ее вывод из оборота с превращением в трудноутилизируемый бытовой мусор. Такие меры получили широкое развитие в городах ряда стран Евросоюза, в частности, Австрии.³⁸⁹ В этом же русле

386. См. статью 8 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

387. Барьеры и стимулы для раздельного накопления твердых коммунальных отходов / Институт экономики города, Москва, 2021. Доступ по ссылке: https://www.urbanecomics.ru/sites/default/files/barery_i_stimuly_tko_30.11.2021.pdf

388. В настоящее время коммерческий учет ТКО исходя из количества и объема контейнеров возможен только в случае раздельного накопления ТКО (см. пункт 8 Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505).

389. Никуличев Ю. В. Управление отходами. Опыт Европейского союза – М., 2017. 55 с. Доступ по ссылке: http://inion.ru/site/assets/files/5900/2017_ao_upravlenie_otkhodami.pdf

лежит политика поощрения развития сервисов проката товаров вместо продажи, стимулирования приобретения товаров и упаковок многоразового использования взамен одноразового,³⁹⁰ которая находится на стыке шеринговой и циркулярной экономики.

Другой вектор развития циркулярной экономики – расширение применения продукции из вторичных материальных ресурсов.³⁹¹ Муниципалитет может делать ставку именно на такую продукцию при создании покрытий, элементов освещения, малых архитектурных форм и прочих объектов в рамках благоустройства территории города. Эта мера особенно эффективна при благоустройстве рекультивируемых территорий, где ранее размещались несанкционированные свалки.

Реализация продукции муниципальными предприятиями по мере возможности должна проводиться в саморазлагающейся либо пригодной к вторичной переработке упаковке (например, в бумажных пакетах). Возможно также целенаправленное размещение муниципальных заказов на вторичное использование переработанных отходов, в частности, производство продукции из них. Это, помимо прочего, повысит спрос на вторичное сырье на локальном рынке.³⁹²

Облегчению процедур сортировки отходов способствует также развитие сети пунктов приема вторичного сырья от населения и организаций для сдачи использованной тары (можно вспомнить в этой связи советскую практику сдачи стеклянной тары), пришедших в негодность бытовых приборов, отработанных автопокрышек и шин, а также токсичных малогабаритных отходов. Этот процесс может быть автоматизирован путем установки автоматов, принимающих использованную тару или иную продукцию, пригодную для повторного использования. Размещение контейнеров для сбора поддержанной одежды, которая затем передается бездомным, – еще одна мера в рамках развития циркулярной экономики, широко практикующаяся в Европе. Возможна передача некоторых видов строительных отходов (древесина, шифер, кирпич и пр.) гражданам для использования в личных целях, в том числе на безвозмездной основе.³⁹³

390. Как продуктовые ретейлеры отказываются от пластика. Доступ по ссылке: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/03/Как-продуктовые-ритейлеры-отказываются-от-пластика.-Мировая-практика.pdf>

391. Мясникова А. А. Использование вторичных ресурсов в современном строительстве // Архитектура, строительство и дизайн. – 2020, № 4. С. 39–47. Доступ по ссылке: https://aud.susu.ru/images/AGD26/AGD26_39-47.pdf

392. Например, «Экологическим стандартом городского округа города Вологды» предусмотрено «формирование реестра продукции из вторичных материальных ресурсов, производящейся на территории города Вологды, для приоритетного включения данной продукции в муниципальные заказы».

393. Такая рекомендация также содержится в «Экологическом стандарте городского округа города Вологды»

Наконец, определенные возможности можно изыскать «на стыке» деятельности муниципального и коммерческого секторов. Промышленные отходы, генерируемые коммерческими предприятиями, могут использоваться в муниципальном хозяйстве, и, наоборот, отходы деятельности муниципальных предприятий и организаций могут найти применение в коммерческом секторе.

Стратегии и программы перехода к циркулярной экономике в развитых странах особо подчеркивают роль муниципалитетов как «акселераторов» бизнес-процессов, направленных на достижение указанных целей на своих территориях. В частности, в Финляндии принятая в 2019 году Дорожная карта перехода к циркулярной экономике 2.0³⁹⁴ подчеркивает важность использования инструментов умного землепользования и градорегулирования, экологизации муниципальных закупок и создания муниципально-частных партнерств (данные вопросы будут рассмотрены в разделе 5.4) для стимулирования развития циркулярной экономики как в коммерческом секторе, так и в секторе домохозяйств.

В качестве «модератора и акселератора» муниципалитет может проанализировать секторы городской экономики на предмет потенциала для вторичного использования отходов, в том числе вести публичный реестр отходов, образующихся на предприятиях города. Имеются в виду не только твердые отходы, но и, например, отходящее тепло технологических процессов в промышленности, которое может быть утилизировано в интересах других организаций на территории города.³⁹⁵ Аналогично, могут быть рассмотрены возможности для развития оборотного водоснабжения, под которым понимается система, основанная на повторном использовании воды как отхода промышленного производства.³⁹⁶

Повышение энергоэффективности городской экономики и развитие «зеленой энергетики»

«Зеленая энергетика» – вектор развития энергетики, ориентированный на использование возобновляемых источников энергии, а также «низкоуглеродных» видов топлива и технологий, позволяющих сократить выбросы парниковых газов в атмосферу и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Развитие зеленой энергетики тесно связано с задачами повышения энергетической эффективности как производственных процессов, так и зданий, сооружений.

394. Доступ по ссылке: <https://www.sitra.fi/en/projects/critical-move-finnish-road-map-circular-economy-2-0/#the-challenge>

395. Энергетика будущего: получение энергии из отходящего тепла. Как это делают в Китае? Доступ по ссылке: <https://kanst.ru/blogs/energetika-bydyshego-polychenie-energii-iz-othodyashego-tepla-kak-eto-delaut-v-kitae>

396. Проскуракова Л. Н., Саритас О., Сиваев С. Б. Водохозяйственный комплекс: глобальные вызовы и долгосрочные тенденции инновационного развития – М.: НИУ ВШЭ, 2015. 84 с. Доступ по ссылке: https://www.hse.ru/data/2015/10/19/1076404002/Voda_Doklad.pdf

Решение этих задач на уровне города может вестись по следующим основным направлениям:

- содействие увеличению доли возобновляемых источников энергии и низкоуглеродных видов топлива в городском энергетическом балансе;
- минимизация потерь энергии в коммунальном хозяйстве;
- повышение энергоэффективности зданий и сооружений, в том числе в рамках партнерства с энергосервисными компаниями.

Посредством доступных мер стимулирования муниципалитет может содействовать созданию и модернизации генерирующих объектов и поддерживающей инфраструктуры для генерации энергии на возобновляемых источниках энергии и низкоуглеродных видах топлива (биотопливо и биомасса, водородное топливо).

Из возобновляемых источников энергии для городов наиболее перспективна солнечная энергия, однако до последнего времени в силу технологических причин солнечная энергетика ограничивалась небольшим числом солнечных электростанций в южных регионах России и в другие города, по сути, «не проникала».³⁹⁷ Развитие технологий гибких солнечных модулей³⁹⁸ может кардинально изменить ситуацию в обозримой перспективе: крыши торговых и деловых центров, городские парки, скверы, детские площадки и даже полигоны ТБО становятся экономически привлекательными местами для размещения таких солнечных модулей.³⁹⁹ Перспективным направлением мер муниципальной поддержки может стать стимулирование установки гибких солнечных модулей на крышах индивидуальных жилых домов, а также многоквартирных домов.⁴⁰⁰

Отдельное направление повышение эффективности городского энергетического баланса – поддержка строительства объектов когенерации, то есть объектов, совместно вырабатывающих электрическую и тепловую энергию.⁴⁰¹

397. Первая в России АЗС, использующая солнечную энергию, появилась в Краснодарском крае, недалеко от Красной Поляны в 2009 году. Ее пиковая мощность составляла 9,6 кВт (источник: <https://powergreen.pro/novosti/77-solnechnaya-energetika-v-sovremennom-gorode>). В настоящее время солнечные панели активно используются для энергообеспечения элементов уличной инфраструктуры (светофоры, пункты велопроката и т.п.).

398. С конца 2021 г. в тестовом режиме в г. Саранске функционирует первый в России завод по производству таких модулей (источник: https://plastinfo.ru/information/news/47194_23.03.2021/).

399. Например, реализация проекта «зеленой энергетике» в г. Фудзисава (Япония) позволила сократить на 70% выброс углекислого газа и на 30% потребление водных и энергетических ресурсов. Город стал полигоном для тестирования смарт-систем и чистой энергетике (источник: <https://el-book.ru/2020/03/23/fudzhisava-fujisawa-ssst-avtonomniy-gorod-buduschego/>).

400. Например, реализован пилотный проект по размещению солнечных модулей на крышах нескольких домов в Санкт-Петербурге. Доступ по ссылке: <https://www.m.eprussia.ru/news/base/2021/8676799.htm>

401. Домников А. Ю., Домникова Л. В. Развитие систем когенерации энергии в условиях кризиса. – Екатеринбург: ФГАОУ ВО УрФУ, «Издательство УМЦ УПИ», 2016. 349 с. Доступ по ссылке: https://elar.ufu.ru/bitstream/10995/43550/1/978-5-8295-0444-2_2016.pdf

Также целесообразно проанализировать существующие на территории города производственно-сбытовые цепочки на предмет потенциала для оптимизации в сторону снижения потерь при транспортировке.

Повышение эффективности использования произведенной тепловой энергии в зданиях, в том числе многоквартирных домах, путем установки индивидуальных тепловых пунктов и узлов регулирования потребления тепловой энергии – это действия, осуществляемые сегодня по инициативе собственников зданий (собственников помещений в многоквартирных домах), в том числе в рамках капитального ремонта. Создавая основу для повышения энергоэффективности таких отдельных зданий, такие мероприятия мало влияют на повышение эффективности использования тепловой энергии объектами недвижимости в целом по городу.

Наиболее действенным в этом направлении является стимулирование и поддержка органами местного самоуправления инвестиционных программ коммунальных теплоснабжающих предприятий, направленных на переход от центральных тепловых пунктов к индивидуальным, от открытой – к закрытой системе теплоснабжения. Такая общегородская программа была реализована в Риге (Латвия), а с 2014 года осуществляется АО «Татэнерго» в Казани и других городах Республики Татарстан.⁴⁰²

Развитие «городского садоводства» и «городского сельского хозяйства» (в том числе вертикального)

Культивирование в черте городов садоводства и шире – сельского хозяйства («сити-фермерства») относится к перспективным направлениям развития экономики в мегаполисах, являясь при этом стопроцентно «зеленой» статьей.⁴⁰³

Во многих городах мира практикуется выделение земельных участков в черте города местным жителям под ведение сельского хозяйства (садоводства, огородничества). Значение этого направления для городов многопланово. Как отмечают специалисты, такого рода мини-фермы в городах (например, общественные огороды), помимо очевидных задач укрепления продовольственной безопасности, экономии на логистике в снабжении городов продовольствием и экологизации городской среды, могут приобретать роль

402. Лучшая практика инвестиционных проектов и институциональных преобразований в городах-участниках проекта «Реформа ЖКХ в России» и других городах. Совместный проект Правительства Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России». Составитель сборника Фонд «Институт экономики города» - Москва, 2021. С. 35–39. Доступ по ссылке: https://www.urbanecomics.ru/sites/default/files/luchshaya_praktika_14_12_2021_.pdf. Сайт компании АО «Татэнерго»: <http://www.tatgencom.ru/>

403. По оценкам, к 2028 году объем мирового рынка сити-фермерства достигнет \$21,15 млрд. В России сити-фермы появляются не только в Москве, но и в регионах — например, в Новосибирске (компания iFarm), Брянске (компания Агропус). См.: <https://vc.ru/future/296149-nuzhny-li-v-rossii-siti-fermy>

общественных пространств, вокруг которых формируются локальные городские сообщества.⁴⁰⁴

Наряду с развитием в городской черте традиционных форм сельского хозяйства, в мире все большую популярность приобретают более специфические для урбанизированных территорий формы, в частности, «вертикальное садоводство», или «вертикальное фермерство», предполагающее возвращение сельскохозяйственных культур на вертикальных многоуровневых фермах («сити-фермах», по сути, разновидностях теплиц).⁴⁰⁵ Этот вид деятельности позволяет развивать городское сельское хозяйство в условиях типичного для мегаполисов дефицита сельскохозяйственных земель, а также вовлекать в экономический оборот неиспользуемые территории – пустыри, заброшенные производственные корпуса, крыши зданий. Кроме того, сити-фермы требуют на 95% меньше воды, чем традиционные сельхозугодья, и менее рискованы в плане вероятности заражения сельскохозяйственных культур вредителями.⁴⁰⁶

Пока это направление в основном «нишевое» и затрагивает ограниченный набор секторов городской экономики (основная область применения вертикальных ферм в городах – выращивание продукции для ресторанов и торговых сетей), но имеет перспективы для расширения сферы применения в условиях массовой урбанизации.⁴⁰⁷ Муниципалитет мог бы создавать «муниципальные огороды» для обеспечения продуктами питания учреждений социальной сферы (детских садов, школ, больниц и пр.) или стимулировать ведение городского сельского хозяйства общественными организациями и субъектами бизнеса, в том числе посредством установления соответствующих градостроительных регламентов.

5.4 Инструменты имплементации «зеленой повестки» устойчивого развития в систему муниципального управления

Мониторинг экологической ситуации на территории муниципального образования

Для обоснованной разработки и реализации мероприятий «зеленой повестки» устойчивого развития муниципалитет должен владеть комплексной и постоянно актуализируемой информацией о состоянии окружающей среды в городе, позволяющей в том числе строить прогнозы будущего состояния.

404. Бикташев А. И., Коломина А. И., Краснобаев И. В. Городские агрофермы как новый тип общественного пространства: совмещение производственного и средообразующего аспектов. // Известия КГАСУ. 2019. №1(47) С. 46–54.

405. Груднева А. А. Вертикальное фермерство как инновационная технология решения проблемы продовольственного снабжения крупных городов. // Инновации и инвестиции. 2018. № 9. С. 39–41.

406. Нужны ли в России сити-фермы. Доступ по ссылке: <https://vc.ru/future/296149-nuzhny-li-v-rossii-siti-fermy>

407. Все в сад: где и зачем могут пригодиться вертикальные фермы. Доступ по ссылке: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5f02f4409a79476f5be697d3>

Поэтому на муниципальном уровне важно сформировать и поддерживать систему мониторинга экологической ситуации в городе (экологического мониторинга).

С процедурой экологического мониторинга тесно связана процедура контроля. Объектом контроля экологической ситуации является деятельность предприятий и организаций, воздействующих на окружающую среду, а субъект такого контроля уполномочен применять управленческое воздействие к данным предприятиям и организациям в случае выявления нарушений. Однако в России экологический контроль (надзор) с 2006 года является федеральным и региональным полномочием.⁴⁰⁸ Вести его имеют право только те муниципальные образования, которым соответствующим субъектом Российской Федерации были переданы отдельные государственные полномочия по осуществлению регионального государственного экологического контроля (надзора).⁴⁰⁹

В отличие от экологического контроля, экологический мониторинг не предполагает управленческого воздействия на экономические субъекты и может вестись в рамках решения вопроса местного значения «Организация мероприятий по охране окружающей среды».⁴¹⁰

Система экологического мониторинга может включать мониторинг состояния атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, размещения свалок и навалов мусора, источников промышленных выбросов и иных объектов в зависимости от степени остроты соответствующих рисков. Для реализации такого мониторинга в общем случае требуется:

- формирование сети наблюдательных пунктов для сбора первичной информации о состоянии окружающей среды с использованием автоматизированных технологий;
- создание централизованного офиса с функциями обобщения и анализа информации, поступающей в ходе мониторинга (так, «Экологическим стандартом городского округа города Вологды» предусмотрено создание Единой экологической диспетчерской «в целях сбора экологической информации, комплексной оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой на территории города, на окружающую среду, выработки эффективных управленческих решений и повышения информационной открытости уполномоченных органов власти»⁴¹¹);

408. Статья 65 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

409. К числу таких муниципальных образований, в частности, относится городской округ Вологда, что позволило городу включить контрольные функции органов местного самоуправления в экологический стандарт.

410. Пункт 11 статьи 16 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

411. «Экологический стандарт городского округа города Вологды», пункт 2.4.4.

– налаживание взаимодействия муниципалитета с иными акторами, взаимодействующими на окружающую среду, для информационного обмена.⁴¹²

Мониторинг должен носить открытый и публичный характер. Его результаты целесообразно картографировать и периодически актуализировать на общедоступном информационном портале. В этой сфере возможны различные технологические решения, в том числе с использованием существующих разработок. К примеру, в настоящее время в ряде городов России (Великий Новгород, Глазов, Дзержинск, Калининград, Калуга, Нижний Новгород, Ноябрьск, Саратов) внедрена система экологического мониторинга на базе платформы «МегаФон Экология», разработанной компанией МегаФон.⁴¹³

Проведение расчетов энергетических и экологических балансов

«Основы государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»⁴¹⁴ определяют одним из основных инструментов стратегического планирования проведение балансовых расчетов. Балансовые расчеты позволяют оценить объем ресурсов, которые необходимо привлечь в экономику муниципального образования в рамках реализации муниципальной стратегии и выявить направления интенсификации существующего потенциала в различных сферах.

Содержание и методика осуществления этих расчетов пока официально не установлены, но муниципалитеты уже начинают применять этот инструмент при разработке стратегий, руководствуясь собственными методическими разработками. В этой связи можно отметить разработанную Фондом «Институт экономики города» методику расчета жилищного баланса для субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и агломераций.⁴¹⁵ С некоторыми модификациями она была применена, в частности, в Красноярске.⁴¹⁶ В контексте реализации городами «зеленой повестки» устойчивого развития целесообразно включить в число балансовых расчетов расчет топливно-энергетического баланса и блока экологических балансов муниципального образования.

412. Например, в пункте 6.1.28 «Экологического стандарта городского округа города Вологды» данная деятельность обозначена как «организация цифрового межведомственного взаимодействия между уполномоченными органами власти и хозяйствующими субъектами для целей оперативного обмена актуальными и достоверными данными и принятия решений хозяйствующими субъектами по мероприятиям в период неблагоприятных метеорологических условий».

413. Доступ по ссылке: <https://journal.ecostandardgroup.ru/eco/keysy/platforma-megafon-ekologiya-peredovye-tehnologii-ekologicheskogo-monitoringa/>

414. Утверждены Указом Президента Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 633.

415. Доступ по ссылке: https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost_zhilya_i_zhilishchnye_balansy.pdf

416. Саенко И. А., Сарченко В. И., Кашина Е. В., Хиревич С. А. Разработка жилищного баланса города как основа развития жилищного фонда и сферы жилищного строительства (на примере города Красноярск). // Инновации и инвестиции, № 10, 2021. С. 166–172.

Топливо-энергетический баланс – единственный вид балансов, расчет которого методически обеспечен на федеральном уровне. Он рассчитывается в соответствии с Порядком составления топливо-энергетических балансов субъектов Российской Федерации, муниципальных образований⁴¹⁷ как баланс генерации, потребления и потерь тепловой энергии на территории муниципального образования в период реализации стратегии.

Состав и методика расчета экологических балансов официально не установлены. Допустимо предположить, что могут быть рассчитаны, как минимум, следующие виды экологических балансов:

- баланс выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (в том числе отдельные балансы по разным видам веществ);
- баланс выбросов загрязняющих веществ в сточные воды (в том числе отдельные балансы по разным видам веществ);
- баланс генерации, утилизации и переработки твердых коммунальных отходов.

На примере баланса выбросов загрязняющих веществ в атмосферу можно предложить следующий алгоритм проведения балансовых расчетов.

- 1) С учетом национальных показателей достижения ЦУР (см. раздел 1.1 настоящего аналитического обзора) устанавливаются $E_{ц}$ – целевые значения объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от всех источников на год завершения реализации муниципальной стратегии и промежуточные даты.
- 2) Рассчитываются $E_{к}$ – «консервативные» значения объема выбросов, которые будут на год завершения реализации муниципальной стратегии и промежуточные даты в случае отсутствия активных природоохранных мероприятий с учетом:
 - текущего уровня выбросов и поглощения загрязняющих веществ (на момент запуска муниципальной стратегии);
 - потенциального увеличения объема загрязнения в период реализации муниципальной стратегии ввиду ввода в строй новых производственных объектов – источников загрязнения, расширения парка автотранспорта и прочих факторов.
- 3) Рассчитывается $\Delta E = E_{к} - E_{ц}$ – показатель, характеризующий объем загрязняющих веществ, который необходимо сократить для достижения целевых значений по выбросам.
- 4) Далее определяются мероприятия в рамках стратегии, позволяющие достичь целевого сокращения выбросов на значение показателя ΔE .

Расчет экологических балансов и разработка мероприятий по итогам расчета требуют тесной коммуникации органов местного самоуправления как с муниципальными, так и частными предприятиями, действующими на территории муниципального образования. Это касается получения у предприятий информации о текущих уровнях выбросов и планах развития / модернизации производства, включая реконструкцию и ввод в строй новых очистных сооружений, и согласования природоохранной деятельности, вплоть до заключения

417. Утвержден приказом Минэнерго России от 29 октября 2021 года № 1169.

с частными предприятиями соглашений о муниципально-частном партнерстве для реализации совместных «зеленых» проектов.

Балансовые расчеты могут проводиться и вне стратегического планирования, например, в качестве инструмента формирования позиции в переговорах с субъектами бизнеса, действующими на территории муниципального образования, обоснования экологических критериев, устанавливаемых в рамках муниципальных закупок.

Экологизация межмуниципального сотрудничества

В перспективе в практике публичного управления территориями будет повышаться роль механизмов межмуниципального сотрудничества. Особенно это актуально для муниципальных образований, расположенных на территории городской агломерации, так как они наиболее тесно интегрированы друг с другом или, как минимум, имеют потенциал для такой интеграции. Соответственно, ухудшение экологической ситуации в одном из муниципальных образований несет риски для всей агломерации или значительной ее части.

Типичный пример: загрязнение речной воды выбросами предприятий в муниципальном образовании, расположенном выше по реке, негативно влияет на состояние поверхностных вод в муниципальных образованиях, расположенных ниже. Аналогичные межмуниципальные конфликты возникают и вокруг вылова рыбы в пределах общей для муниципальных образований акватории или в случае размещения экологически проблемных объектов, риски от деятельности которых различны для разных муниципальных образований в зависимости от розы ветров.

В этой связи природоохранную сферу можно рассматривать как один из наиболее перспективных «плацдармов» для межмуниципального (и в первую очередь внутриагломерационного) сотрудничества. Можно выделить два основных направления такого сотрудничества.

Первое направление – согласование документов муниципального стратегического и территориального планирования и программ комплексного развития инфраструктуры в целях предотвращения «экологически окрашенных» межмуниципальных конфликтов в перспективе. В частности, предметом согласования может являться выбор площадки для размещения экологически проблемных объектов (например, полигонов захоронения и переработки ТКО) или предприятий, потребляющих общий для муниципальных образований ресурс. Это направление может быть реализовано и без запуска сложных организационных механизмов, путем проведения неформальных консультаций или разовых обсуждений в формате, например, межмуниципальных «круглых столов». Но для решения таких вопросов на системной основе целесообразнее сформировать постоянно действующий межмуниципальный координационный совет с соответствующими функциями.⁴¹⁸

418. Сегодня межмуниципальные координационные советы формируются в основном в городских агломерациях с участием муниципальных образований и органов государственной власти субъектов Российской Федерации. Среди них есть примеры и советов, в функции которых входит

Второе направление – совместная реализация «зеленых» инвестиционных проектов, то есть проектов, оказывающих положительный эффект на экологическую ситуацию, построенных на принципах ESG, предполагающих использование альтернативных источников энергии и пр. Это направление уже требует формирования межмуниципальных организаций в форме хозяйственных обществ. Несмотря на легитимность таких организационно-правовых форм,⁴¹⁹ их функционирование затруднено рядом правовых барьеров. В частности, нет возможности целевым образом передать межмуниципальному хозяйственному обществу муниципальное имущество, так как это требует проведения конкурсных процедур. Один из путей преодоления подобных ограничений – подключение к партнерству субъекта Российской Федерации. Поэтому в России в большинстве случаев подобные проекты являются не чисто межмуниципальными, а государственно-муниципальными.⁴²⁰

Экологизация системы организации муниципальных закупок

С середины 1990-х гг. во многих странах принципы экологической безопасности активно внедряются в систему государственных и муниципальных закупок. В этой связи возник даже термин – «зеленые закупки» (*green public procurement*), то есть закупки, использующие, помимо ценовых, экологические критерии для оценки поставщиков, товаров и услуг (иногда используется также более широкое понятие «устойчивые закупки», подразумевающее учет соответствия принципам устойчивого развития). По данным ОБСЕ, к концу 2010-х гг. практически все страны – члены организации разработали свои стратегии проведения «зеленых закупок» и 69% членов ОБСЕ внедрили их на практике.⁴²¹

Российское законодательство о государственных и муниципальных закупках пока не включает экологические требования в число обязательных условий выбора поставщиков, хотя Федеральный закон от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – Федеральный

совместное решение экологических проблем. Например, Межведомственная комиссия по развитию Березниковско-Соликамской городской агломерации (Березниковско-Соликамского промышленного узла) создана указом губернатора Пермского края от 12 марта 2013 г. в целях рабочего взаимодействия по недопущению последствий техногенной аварии, вызванной затоплением рудника Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей в г. Березники (Пермский край).

419. Учреждение межмуниципальных хозяйственных обществ в форме непубличных акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью допускается статьей 68 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

420. Пузанов А. С., Попов Р. А. Практика разработки и реализации стратегических и программных документов развития городских агломераций, соглашений о межмуниципальном сотрудничестве. / Городской альманах. Выпуск 9. – М.: Институт экономики города, 2022. С. 37–50.

421. Государственные «зеленые» закупки: опыт правового регулирования и предложения по внедрению в России / Анчишкина О.В., Грачева Ю.А., Исмаилов Р.А., Кузнецова Е.М., Птичников А.В., Хмелева Е.Н. – Москва, Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2020. С. 6.

закон № 44-ФЗ) предусматривает возможность применения для оценки заявок участников закупки, наряду с прочими, также экологических критериев (пункт 3 части 1 статьи 32).

Кроме того, согласно пункту 17 «Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года»,⁴²² к числу механизмов решения задачи развития экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды относится «обеспечение преимущества (при прочих равных условиях) при размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд товарам, работам, услугам, отвечающим установленным экологическим требованиям».

Таким образом, требования соответствия экологическим стандартам целесообразно учитывать при конкурсном отборе поставщиков, товаров, работ и услуг в ходе организации муниципальных закупок. В этой деятельности можно ориентироваться на сформированное Программой ООН по окружающей среде (UNEP) руководство по внедрению устойчивых государственных закупок,⁴²³ но оно требует адаптации к российским правовым условиям. В России единые методические рекомендации по обеспечению данного учета официально пока не сформированы. В то же время методы такого учета достаточно детально рассмотрены в отчете «Государственные «зеленые» закупки: опыт правового регулирования и предложения по внедрению в России»⁴²⁴ и ряде публикаций на данную тему, в том числе применительно к отдельным сферам осуществления закупок.^{425, 426}

Далее охарактеризуем основные методы учета экологических требований применительно к муниципальному сегменту закупок.

Экологические требования при муниципальных закупках могут относиться как непосредственно к характеристикам закупаемых товаров (работ, услуг), то есть характеризовать объект закупки, так и к компаниям-поставщикам. Соответственно, экологические требования могут включаться в разные части закупочной документации.

422. Утверждены Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 года.

423. Руководство по внедрению Устойчивых государственных закупок Методологический подход ЮНЕП. Программа ООН по окружающей среде. 2012. Доступ по ссылке: <https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/51.pdf>

424. Государственные «зеленые» закупки: опыт правового регулирования и предложения по внедрению в России / Анчишкина О. В., Грачева Ю. А., Исмаилов Р. А., Кузнецова Е. М., Птичников А. В., Хмелева Е. Н. – Москва, Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2020. 64 с.

425. Казакова Е. Д., Богорад Е. Л., Кузнецова И. В. Внедрение концепции экологически чистых государственных закупок в Федеральную контрактную систему России // Академическое приложение к журналу «Госзаказ». – 2012, № 7.

426. Шадрина Е. В., Грачева Ю. А. Государственные закупки как инструмент решения экологических проблем // Госзаказ: управление, размещение, обеспечение. 2017, № 48. С. 6–10. Доступ по ссылке: <https://ecounion.ru/press/gosudarstvennye-zakupki-kak-instrument-resheniya-ekologicheskikh-problem/?ysclid=I583ykc88h882475835>

Требования к объекту закупки включаются в техническое задание и могут содержать, наряду с прочими, требования соответствия экологическим стандартам. Так, при размещении заказа на закупку технического оборудования для муниципальных нужд может быть установлено требование использования экологичных источников энергии при производстве этого оборудования, при размещении заказа на закупку строительных материалов – требование неиспользования при их производстве токсичных компонентов и пр.

При этом важно, чтобыкупаемый товар соответствовал экологическим стандартам на всех стадиях его жизненного цикла – производства, эксплуатации, утилизации. Это соответствие – формализуемо. В мире существуют различные экостандарты, разработанные как международными организациями, так и частными компаниями, применительно к разным отраслям производства. Соответствие товаров и услуг этим стандартам подтверждается, в частности, их экологической сертификацией (эко-маркировкой). В России практика экологической сертификации находится в стадии формирования, но уже существует ряд отечественных экологических сертификатов, один из которых – сертификат «Листок жизни», с 2001 года присуждаемый НКО «Экологический союз»,⁴²⁷ признан Всемирной ассоциацией экомаркировки (GEN).

Если предметом закупки является не товар, а работа или услуга, техническое задание может содержать требования к минимизации отходов и выбросов при выполнении работ (оказании услуг), об использовании энергоэффективных технологий, если формат работ (услуг) это позволяет, и пр. Аналогичные требования могут включаться не в техническое задание, а в дополнительные условия контракта, что также допускается российским законодательством.

В свою очередь, требования к квалификации поставщика могут включать пункты о соответствии поставщика стандартам ESG (в части использования им энергоэффективных технологий), наличии в компании экологического менеджмента, об отсутствии взысканий в части нарушения природоохранного законодательства. Но надо иметь в виду, что данные требования могут устанавливать только муниципальные предприятия или учреждения, осуществляющие закупки в соответствии с Федеральным законом от 18 июля 2011 года № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». При осуществлении закупок муниципалитетом в соответствии с Федеральным законом № 44-ФЗ не могут устанавливаться дополнительные требования к квалификации поставщика, помимо установленных законом (статья 36 указанного Федерального закона). Однако аналогичные условия могут включаться в критерии оценки заявок (в их нестоимостной части), руководствуясь вышеупомянутой нормой статьи 32 Федерального закона № 44-ФЗ.

Для некоторых видов закупок Федеральный закон № 44-ФЗ предусматривает опцию заключения контрактов жизненного цикла. Такие случаи оговариваются постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 1087 «Об определении случаев заключения контракта жизненного цикла».

427. Доступ по ссылке: <https://ecounion.ru/?ysclid=I584hnevhi778748340>

Из них к городской экономике полностью или частично имеют отношение следующие случаи:

- выполнение работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту и при необходимости по инженерным изысканиям и (или) проектированию) и содержанию автомобильных дорог (участков автомобильных дорог), включая дорожные сооружения, являющиеся их технологической частью – защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог, и (или) работ по их ремонту;
- выполнение работ по проектированию и строительству объектов системы коммунальной инфраструктуры и иных объектов коммунального хозяйства, в том числе объектов водо-, тепло-, газо- и энергоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод, переработки и утилизации (захоронения) бытовых отходов;
- выполнение работ по проектированию и строительству объектов инфраструктуры метрополитена, внеуличного транспорта и городского наземного электрического транспорта;
- выполнение работ по проектированию и строительству уникальных объектов капитального строительства;
- закупка железнодорожного подвижного состава, транспортных средств метрополитена, внеуличного транспорта и городского наземного электрического транспорта, самоходных машин и других видов техники;
- выполнение работ по проектированию, строительству и реконструкции объектов капитального строительства в сфере культуры (театров и амфитеатров, памятников и мемориальных сооружений, музеев, выставочных центров и выставочных комплексов, библиотек, цирков, кинотеатров, концертных залов), включая закупку оборудования, предусмотренного проектной документацией указанных объектов;
- выполнение работ по проектированию, реконструкции с элементами реставрации и (или) приспособлению для современного использования (при необходимости) объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, включая закупку оборудования, предусмотренного проектной документацией указанных объектов, в случае признания таких объектов аварийными в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об объектах культурного наследия (о памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации или нахождения таких объектов в руинированном состоянии;
- выполнение работ по созданию автоматизированных информационно-измерительных систем учета энергетических и коммунальных ресурсов (включая работы по установке приборов (узлов) учета, устройств сбора и передачи данных учета, а также по созданию программных продуктов для сбора, хранения и передачи данных учета);

- выполнение работ по созданию, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации информационных систем, центров обработки данных и программно-аппаратных комплексов.

При заключении контрактов жизненного цикла заказчик в закупочной документации вправе устанавливать в качестве критерия оценки заявки стоимость жизненного цикла закупаемого товара или созданного в результате выполнения работы объекта (статья 16 Федерального закона № 44-ФЗ). Данная стоимость может (строго говоря, и должна) включать стоимость затрат на ликвидацию последствий негативного влияния на экологическую ситуацию (если эксплуатация товара или объекта имеет такие риски). Таким образом, заключение контрактов жизненного цикла также может играть роль инструмента экологизации муниципального заказа.

Учет «зеленых» стандартов при заключении соглашений о муниципально-частном партнерстве и концессионных соглашений

Наряду с регуляторным воздействием на деятельность хозяйствующих субъектов, муниципалитеты могут реализовывать инвестиционные проекты совместно с субъектами бизнеса, разделяя с ними ответственность и риски. В этой сфере также есть место применению «зеленых» стандартов и принципов ESG.

Партнерство органов местного самоуправления с бизнесом в Российской Федерации регулируется Федеральным законом от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 224-ФЗ) и Федеральным законом от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» (далее – Федеральный закон № 115-ФЗ).

Из объектов соглашения о государственно-частном (муниципально-частном) партнерстве, установленных статьей 7 Федерального закона № 224-ФЗ, к сфере компетенции органов местного самоуправления полностью или частично относятся:

- объекты образования, культуры, спорта, объекты, используемые для организации отдыха граждан и туризма, иные объекты социального обслуживания населения;
- объекты, на которых осуществляются обработка, утилизация, обезвреживание, размещение твердых коммунальных отходов, сбор, использование, обезвреживание, размещение, хранение, транспортировка, учет и утилизация медицинских отходов;
- объекты благоустройства территорий, в том числе для их освещения.

Из объектов концессионного соглашения, установленных статьей 4 Федерального закона № 115-ФЗ, к сфере компетенции органов местного самоуправления полностью или частично относятся:

- автомобильные дороги или участки автомобильных дорог, защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, произ-

водственные объекты, то есть объекты, используемые при капитальном ремонте, ремонте, содержании автомобильных дорог, элементы обустройства автомобильных дорог (в том числе остановочные пункты), объекты, предназначенные для взимания платы (в том числе пункты взимания платы), объекты дорожного сервиса;

- объекты теплоснабжения, централизованные системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельные объекты таких систем;
- объекты транспортной инфраструктуры и технологически связанные с ними транспортные средства, обеспечивающие деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, за исключением метрополитена;
- объекты образования, культуры, спорта, объекты, используемые для организации отдыха граждан и туризма, иные объекты социально-культурного назначения;
- объекты, на которых осуществляются обработка, накопление, утилизация, обезвреживание, размещение твердых коммунальных отходов;
- объекты коммунальной инфраструктуры или объекты коммунального хозяйства, в том числе объекты энергоснабжения, объекты, предназначенные для освещения территорий городских и сельских поселений, объекты, предназначенные для благоустройства территорий.

При заключении соглашений о муниципально-частном партнерстве и концессионных соглашений в отношении таких объектов могут предусматриваться условия применения «зеленых» стандартов и принципов ESG, в том числе на основе критериев, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации» (далее – Постановление № 1587).

Постановление № 1587 опирается на «Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации», в которых введены понятия «зеленых» и «адаптационных» проектов.

Под адаптационными проектами понимаются проекты, одновременно соответствующие одному или нескольким основным направлениям устойчивого (в том числе зеленого) развития.

Под зелеными проектами понимаются проекты, которые, помимо соответствия одному или нескольким основным направлениям устойчивого (в том числе зеленого) развития, удовлетворяют еще ряду дополнительных принципов, а именно:

- направленность на достижение целей Парижского соглашения или целей, указанных в декларации «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятой резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 25 сентября 2015 г.;

- способствование достижению целей, связанных с положительным воздействием на окружающую среду;
- способствование достижению экологического эффекта, который материален (имеет долгосрочное и существенное положительное влияние на климат и окружающую среду и определен количественно), соответствует требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и подробно описан в документах, определяющих условия реализации проекта;
- соответствие технологическим показателям наилучших доступных технологий;
- отсутствие значимых побочных эффектов на окружающую среду (принцип «Do No Significant Harm»).

Постановлением № 1587 установлены критерии соответствия зеленым и адаптационным проектам. Те из установленных данным постановлением критериев, которые имеют отношение к городской экономике, приведены в таблице 5.1.

Также Постановлением № 1587 установлены требования к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития. Согласно данному постановлению органы местного самоуправления в качестве инициатора «финансового инструмента устойчивого развития или проекта устойчивого развития» наделены правом обращаться к юридическому лицу – верификатору за заключением о соответствии финансового инструмента (проекта) устойчивого развития критериям зеленых или адаптационных проектов.

Учет «зеленых» стандартов при предоставлении налоговых льгот субъектам бизнеса

В соответствии со статьей 56 Налогового кодекса Российской Федерации, органы местного самоуправления наделены правом предоставлять субъектам бизнеса льготы по местным налогам (в данном случае льготы могут быть предоставлены по земельному налогу). Представляется, что к числу критериев представления таких льгот может быть отнесено соответствие проекта, реализуемого субъектом бизнеса, «зеленым» принципам. При установлении этих критериев также целесообразно руководствоваться системой критериев и верификации проектов, установленной Постановлением № 1587).

Таблица 5.1 – Критерии соответствия зеленым и адаптационным проектам, имеющие отношение к городской экономике, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации»

Направление устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации	Критерии зеленых проектов	Критерии адаптационных проектов
Обращение с отходами	– Создание или модернизация производств по обращению с отходами производства и потребления – Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде – Создание и модернизация инфраструктуры для производства биоразлагаемых материалов и внедрение их в оборот – Производство экологичной тары и упаковки с последующей эффективной утилизацией	– Обработка и захоронение твердых коммунальных отходов
Энергетика	– Создание и модернизация генерирующих объектов и поддерживающей инфраструктуры для генерации энергии на возобновляемых источниках энергии и низкоуглеродных видах топлива – Создание и модернизация инфраструктуры, производство оборудования для производства, хранения и транспортировки низкоуглеродного топлива – Реализация проектов, направленных на повышение энергетической и экологической эффективности объектов энергетики – Создание и модернизация инфраструктуры по утилизации отходов – продуктов энергетической отрасли – Производство оборудования или установок для генерации энергии на возобновляемых источниках энергии и низкоуглеродных видах топлива – Строительство объектов хранения электроэнергии, полученной с помощью возобновляемых источников энергии	– Реализация проектов в сфере традиционных источников энергии (модернизация производства, направленная на снижение выбросов парниковых газов или загрязняющих веществ или на повышение ресурсной эффективности) – Строительство новых, модернизация или замещение действующих энергетических объектов, направленные на повышение энергетической и экологической эффективности – Производство и установка на энергетических объектах газоочистительного оборудования – Улавливание, утилизация или хранение парниковых газов – Реализация проектов, направленных на утилизацию и переработку отходов – продуктов энергетической отрасли – Реализация проектов строительства и модернизации очистных сооружений

Направление устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации	Критерии зеленых проектов	Критерии адаптационных проектов
Промышленность	– Производство продукции при отсутствии негативного воздействия на окружающую среду (с традиционно значительным отрицательным экологическим эффектом – модернизация действующих производств или запуск новых производств с низким негативным воздействием на окружающую среду) – Модернизация действующих производств, направленная на повышение энергоэффективности, ресурсосбережение, снижение негативного воздействия на окружающую среду или сокращение выбросов парниковых газов	– Производство продукции в соответствии с показателями ресурсной и энергетической эффективности согласно информационно-техническому справочнику по наилучшим доступным технологиям
Транспорт и промышленная техника	– Производство рельсового транспорта на экологических источниках энергии (пассажирский, грузовой), закупка рельсового транспорта на экологических источниках энергии, перевод существующего рельсового транспорта на экологичные источники энергии – Производство водного транспорта (речной, морской) на экологических источниках энергии, закупка водного транспорта на экологических источниках энергии, перевод существующего водного транспорта на экологичные источники энергии – Производство и закупка воздушного транспорта на экологических источниках энергии, перевод существующего воздушного транспорта на экологичные источники энергии – Производство автомобильного транспорта (легкового, общественного, грузового) на экологических источниках энергии, закупка автомобильного транспорта на экологических источниках энергии в целях организации системы общественного транспорта, такси, шеринговых сервисов, перевод существующего автомобильного транспорта на экологичные источники энергии – Закупка велосипедов и средств индивидуальной мобильности в целях организации системы общественного транспорта, шеринговых сервисов	– Строительство и модернизация объектов транспортной инфраструктуры, способствующей снижению выбросов парниковых газов

	– Производство и закупка промышленной, сельскохозяйственной, дорожной, строительной или коммунальной техники на экологических источниках энергии, перевод существующей промышленной, сельскохозяйственной, дорожной, строительной или коммунальной техники на экологичные источники энергии – Строительство и модернизация инфраструктуры для транспорта на экологических источниках энергии (включая строительство железных дорог и трамвайных линий) – Строительство и модернизация инфраструктуры для транспорта на экологических источниках энергии, а также для немоторизованного транспорта (включая заправочную инфраструктуру, зарядные установки, оборудование и системы доставки и хранения топлива) – Производство и закупка техники на экологических источниках энергии для эксплуатации в логистических центрах, портах, аэропортах, грузовых и пассажирских терминалах, перевод существующей техники на экологичные источники энергии – Строительство и модернизация объектов транспортной инфраструктуры, способствующие снижению выбросов парниковых газов	
Водоснабжение и водоотведение	– Строительство и модернизация водопропускных и гидротехнических сооружений – Строительство и модернизация инфраструктуры питьевого водоснабжения – Строительство и модернизация инфраструктуры очистки воды – Строительство и модернизация инфраструктуры по утилизации отходов систем водоснабжения и водоотведения – Реализация проектов, направленных на повышение эффективности использования водных ресурсов	
Строительство	– Строительство «зеленых» зданий и сооружений – Реализация проектов, направленных на повышение энергоэффективности и теплоэффективности действующих сооружений, способствующее значительному повышению их эффективности – Строительство общественных пространств (территорий общего использования, свободных от транспорта и предназначенных для использования неограниченным кругом лиц в целях досуга и свободного доступа к объектам общественного назначения)	

Направление устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации	Критерии зеленых проектов	Критерии адаптационных проектов
Устойчивая инфраструктура		– Создание и модернизация объектов устойчивой «зеленой» инфраструктуры, соответствующих разработанной государственной корпорацией развития ВЭБ. РФ системе оценки качества и сертификации инфраструктурных проектов Impact and Responsible Investing for Infrastructure Sustainability ⁴²⁸

Источник: составлено авторами на основе анализа постановления Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 г. № 1587.

428. При применении данной системы следует уделять особое внимание критериям ЭК 1-12 («Экология и климат»).

Наибольшую актуальность для урбанизированных территорий представляют следующие критерии, относящиеся к данной категории:

- ЭК-1 Сокращение объема отходов;
- ЭК-2 Охрана атмосферного воздуха;
- ЭК-3 Сокращение выбросов парниковых газов;
- ЭК-9 Снижение водоемкости проекта;
- ЭК-10 Энергоэффективность проекта;
- ЭК-11 Использование возобновляемых источников энергии;
- ЭК-12 Использование переработанных материалов.

Вовлечение местного сообщества в реализацию «зеленой повестки» устойчивого развития города

Реализация «зеленой повестки» устойчивого развития города во многом зависит от ее поддержки и включенности в ее реализацию местного сообщества. Для этих целей могут применяться самые различные инструменты.

Например, органы местного самоуправления могут поддерживать повышение энергоэффективности многоквартирных домов в ходе капитального ремонта путем предоставления целевой муниципальной субсидии на проведение энергосберегающих мероприятий. Ряд российских городов, например, Калининград,⁴²⁹ Новосибирск, Кострома и др.,⁴³⁰ имеют опыт предоставления таких субсидий в 2017–2021 годах в форме софинансирования энергоэффективного капитального ремонта одновременно с субсидиями из регионального бюджета, в том числе за счет средств Фонда ЖКХ. Как показывает такая практика, даже небольшая сумма бюджетной поддержки оказывает существенное влияние на принятие собственниками помещений в многоквартирных домах решений по проведению энергоэффективного капитального ремонта.

Товариществам собственников жилья и собственникам помещений в многоквартирных домах со специальными счетами может оказываться консультационная помощь по вопросам повышения энергоэффективности дома, в том числе путем создания центров компетенций, содействия обмену опытом, популяризации лучшей практики повышения энергоэффективности многоквартирных домов.

Также органы местного самоуправления могут содействовать деятельности экологических некоммерческих организаций (НКО) по сбору отдельных видов отходов, пригодных для повторного использования и (или) утилизации (текстиля, обуви, бытовой техники, упаковки от лекарств и т.д.), но не утилизируемых в настоящее время региональным оператором по обращению с ТКО. Такое содействие может заключаться в том числе в предоставлении таким НКО муниципальных помещений для осуществления сбора ТКО бесплатно или по сниженной арендной плате.

Кроме того, органы местного самоуправления могут поддерживать проекты местных сообществ на уровне квартала, микрорайона, направленные на улучшение экологических характеристик придомовых и локальных общественных территорий, путем:

429. См., например, описание успешного опыта проведения энергоэффективных ремонтов в г. Калининграде, опубликованное Фондом «Институт экономики города» в рамках проекта «Капремонт многоквартирного дома: учимся правильно считать предстоящие расходы». Доступ по ссылке: https://www.urbanecomomics.ru/sites/default/files/3_vazhna_gosudarstvennaya_podderzhka_kaliningrad.pdf

430. См., например, описания проектов повышения энергоэффективности МКД, участвовавших во всероссийском конкурсе по энергоэффективности и энергосбережению «Энергоэффективное ЖКХ». Доступ по ссылке: <https://fondgkh.ru/news/provedenie-energoeffektivnogo-kapremonta-pozvililo-zhitelyam-mnogokvartirnogo-doma-v-gorode-samare-znachitelno-snizit-raskhody-na-oplatu-kommunalnykh-resursov/>

- 1) «квотирования» части средств местного бюджета для предоставления субсидий «зеленым» проектам в рамках инициативного бюджетирования. Такой пример демонстрирует город Череповец (Вологодская область), реализуя городской проект «Народный бюджет – ТОС»⁴³¹;
- 2) инициирования и поддержки проектов местных сообществ, использующих механизм соучаствующего проектирования. Примером такой поддержки является создание «Открытого сада»⁴³² в городе Ижевске (Удмуртская Республика);
- 3) поддержки общественных экологических акций по очистке территорий, водоемов от мусора, проведения муниципальных конкурсов по «зеленой повестке» и т.д.;
- 4) создания муниципальных центров компетенций для оказания помощи институтам гражданского общества при реализации «зеленых проектов».

В рамках федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» во многих субъектах Российской Федерации созданы региональные центры компетенций для координации деятельности муниципальных образований по вопросам комплексного развития территорий, повышения индекса качества городской среды, синхронизации национальных проектов, программ и мероприятий, которые реализуются в муниципальных образованиях и др. В числе наиболее эффективных Минстрой России выделяет центры компетенций Калужской, Московской и Нижегородской областей, Республики Башкортостан.⁴³³

Подобные городские центры компетенций могут создаваться для оказания содействия местным сообществам в повышении качества подготовки и реализации проектов создания и благоустройства дворовых и локальных общественных территорий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный в настоящем аналитическом материале обзор и анализ вопросов «зеленой повестки» показывает тесную взаимосвязь существующих концепций устойчивого и низкоуглеродного развития, которая все более осознается международными организациями и национальными правитель-

431. Лучшая практика инвестиционных проектов и институциональных преобразований в городах участников проекта «Реформа ЖКХ в России» и других городах. Совместный проект Правительства Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России». Составитель сборника Фонд «Институт экономики города» - Москва, 2021. С. 152–156. Доступ по ссылке https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/luchshaya_praktika_14_12_2021_.pdf

432. Успешные примеры реализации инициативных проектов благоустройства. Фонд «Институт экономики города», 2018. Доступ по ссылке <https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/exiueenv2018.pdf>

433. Источник: Минстрой России. Доступ по ссылке: https://minstroyrf.gov.ru/press/regionalnye-tsentry-kompetentsiy-po-voprosam-gorodskoy-sredy-deystvuyut-v-60-regionakh-strany/?sphrase_id=1732134

ствами. Несмотря на то, что в огромном массиве исследований по данной проблематике представлены различные интерпретации тех или иных концепций и присутствуют острые дискуссии, но в целом всеми признается, что сами вызовы, на которые призвана ответить «зеленая повестка» устойчивого развития неоспоримы и носят долгосрочный характер, не зависящий от текущей конъюнктуры.

Сегодня можно констатировать, что «зеленая повестка» устойчивого развития глубоко укоренена в законодательстве, системе стратегических и программных документов, документов стандартизации Российской Федерации. При этом пока реализация такой «зеленой повестки» зачастую носит ведомственный характер, и «слабым звеном» остаются необходимая координация и согласование мер и мероприятий.

Необходимость комплексного подхода к реализации «зеленой повестки» устойчивого развития наиболее ярко проявляется на муниципальном уровне, в первую очередь городов. В условиях ограниченных полномочий и ресурсов возрастает роль органов местного самоуправления как модератора и акселератора развития институтов и применения инструментов «зеленой повестки» на территории города (в аналитическом обзоре показано, что эта тенденция характерна сегодня для многих стран). При этом уже существующие возможности органов местного самоуправления в сфере нормативного правового регулирования, налоговой, бюджетной и градостроительной политики, муниципальных закупок, управления деятельностью муниципальных предприятий и организаций позволяют вносить существенно больший вклад в реализацию «зеленой повестки» устойчивого развития.

Приоритетными направлениями дальнейших исследований вопросов городской «зеленой повестки» устойчивого развития представляются следующие:

- дифференциация приоритетных мероприятий по реализации «зеленой повестки» устойчивого развития для разных типов городов в зависимости от специфики стоящих перед ними вызовов; разработка системы мер, смягчающих последствия более высоких издержек применения «зеленых» мер и механизмов управления социально-экономическим развитием по сравнению с традиционными и создающих тем самым дополнительные стимулы к более активной реализации «зеленой повестки» устойчивого развития на уровне городов;
- разработка системы стимулов, эффективно сочетающей финансовые и нефинансовые меры, направленной на изменение поведения жителей городов в целях увеличения их вклада в реализацию «зеленой повестки» устойчивого развития.

Приложение 1

Цели устойчивого развития ООН, задачи, поставленные в рамках целей, и показатели решения задач

Цели	Задачи	Показатели
Цель 1. Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах	1.1 К 2030 году ликвидировать крайнюю нищету для всех людей во всем мире (в настоящее время крайняя нищета определяется как проживание на сумму менее чем 1,25 долл. США в день)	1.1.1 Доля населения, живущего за международной чертой бедности, в разбивке по полу, возрасту, статусу занятости и месту проживания (городское/сельское)
	1.2 К 2030 году сократить долю мужчин, женщин и детей всех возрастов, живущих в нищете во всех ее проявлениях, согласно национальным определениям, по крайней мере наполовину	1.2.1 Доля населения страны, живущего за официальной чертой бедности, в разбивке по полу и возрасту 1.2.2 Доля мужчин, женщин и детей всех возрастов, живущих в нищете во всех ее проявлениях, согласно национальным определениям
	1.3 Внедрить на национальном уровне надлежащие системы и меры социальной защиты для всех, включая установление минимальных уровней, и к 2030 году достичь существенного охвата бедных и уязвимых слоев населения	1.3.1 Доля населения, охватываемого минимальным уровнем/системами социальной защиты, в разбивке по полу, с выделением детей, безработных, пожилых, инвалидов, беременных, новорожденных, лиц, получивших трудовое увечье, и бедных и уязвимых
	1.4 К 2030 году обеспечить, чтобы все мужчины и женщины, особенно малоимущие и уязвимые, имели равные права на экономические ресурсы, а также доступ к базовым услугам, владению и распоряжению землей и другими формами собственности, наследуемому имуществу, природным ресурсам, соответствующим новым технологиям и финансовым услугам, включая микрофинансирование	1.4.1 Доля населения, живущего в домохозяйствах с доступом к базовым услугам 1.4.2 Доля совокупного взрослого населения, обладающего гарантированными правами землевладения, а) которые подтверждены признанными законом документами, и б) считающего свои права на землю гарантированными, в разбивке по полу и по формам землевладения
	1.5 К 2030 году повысить жизнестойкость малоимущих и лиц, находящихся в уязвимом положении, и уменьшить их незащищенность и уязвимость перед вызванными изменением климата экстремальными явлениями и другими экономическими, социальными и экологическими потрясениями и бедствиями	1.5.1 Число погибших, пропавших без вести и пострадавших непосредственно в результате бедствий на 100 000 человек 1.5.2 Прямые экономические потери от бедствий в процентном отношении к мировому валовому внутреннему продукту (ВВП)

	1.a Обеспечить мобилизацию значительных ресурсов из самых разных источников, в том числе на основе активизации сотрудничества в целях развития, с тем чтобы предоставить развивающимся странам, особенно наименее развитым странам, достаточные и предсказуемые средства для осуществления программ и стратегий по ликвидации нищеты во всех ее формах	1.a.1 Суммарный объем субсидий на официальную помощь в целях развития, полученных от всех доноров и направляемых на искоренение нищеты, в качестве доли от валового национального дохода страны-получателя 1.a.2 Доля расходов на основные услуги (образование, здравоохранение и социальную защиту) в общей сумме государственных расходов
	1.b Создать на национальном, региональном и международном уровнях надежные стратегические механизмы, в основе которых лежали бы стратегии развития, учитывающие интересы бедноты и гендерные аспекты, для содействия ускоренному инвестированию в мероприятия по ликвидации нищеты	1.b.1 Государственные социальные расходы в интересах малоимущих слоев населения
Цель 2. Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства	2.1 К 2030 году покончить с голодом и обеспечить всем, особенно малоимущим и уязвимым группам населения, включая младенцев, круглогодичный доступ к безопасной, питательной и достаточной пище	2.1.1 Распространенность недоедания 2.1.2 Уровень умеренного или острого отсутствия продовольственной безопасности населения (по «Шкале восприятия отсутствия продовольственной безопасности»)
	2.2 К 2030 году покончить со всеми формами недоедания, в том числе достичь к 2025 году согласованных на международном уровне целевых показателей, касающихся борьбы с задержкой роста и истощением у детей в возрасте до пяти лет, и удовлетворять потребности в питании девочек подросткового возраста, беременных и кормящих женщин и пожилых людей	2.2.1 Распространенность задержки роста среди детей в возрасте до пяти лет (среднеквадратичное отклонение от медианного показателя роста к возрасту ребенка в соответствии с нормами роста детей, установленными Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), <-2) 2.2.2 Распространенность неполноценного питания среди детей в возрасте до пяти лет в разбивке по виду (истощение или ожирение) (среднеквадратичное отклонение от медианного показателя веса к возрасту в соответствии с нормами роста детей, установленными ВОЗ, >+2 или <-2) 2.2.3 Распространенность анемии среди женщин в возрасте 15–49 лет в разбивке по статусу беременности (в процентах)

Цели	Задачи	Показатели
	2.3 К 2030 году удвоить продуктивность сельского хозяйства и доходы мелких производителей продовольствия, в частности женщин, представителей коренных народов, фермерских семейных хозяйств, скотоводов и рыбаков, в том числе посредством обеспечения гарантированного и равного доступа к земле, другим производственным ресурсам и факторам сельскохозяйственного производства, знаниям, финансовым услугам, рынкам и возможностям для увеличения добавленной стоимости и занятости в несельскохозяйственных секторах	2.3.1 Объем производства на производственную единицу в разбивке по классам размера предприятий фермерского хозяйства/скотоводства/лесного хозяйства 2.3.2 Средний доход мелких производителей продовольственной продукции в разбивке по полу и статусу принадлежности к коренным народам
	2.4 К 2030 году обеспечить создание устойчивых систем производства продуктов питания и внедрить методы ведения сельского хозяйства, которые позволяют повысить жизнестойкость и продуктивность и увеличить объемы производства, способствуют сохранению экосистем, укрепляют способность адаптироваться к изменению климата, экстремальным погодным явлениям, засухам, наводнениям и другим бедствиям и постепенно улучшают качество земель и почв	2.4.1 Доля площади сельскохозяйственных угодий, на которых применяются продуктивные и неистощительные методы ведения сельского хозяйства
	2.5 К 2020 году обеспечить сохранение генетического разнообразия семян и культивируемых растений, а также сельскохозяйственных и домашних животных и их соответствующих диких видов, в том числе посредством надлежащего содержания разнообразных банков семян и растений на национальном, региональном и международном уровнях, и содействовать расширению доступа к генетическим ресурсам и связанным с ними традиционным знаниям и совместному использованию на справедливой и равной основе выгод от их применения на согласованных на международном уровне условиях	2.5.1 Количество генетических ресурсов а) растительного и б) зоологического происхождения, предназначенных для производства продовольствия и сельского хозяйства, которые хранятся на специальных объектах либо среднесрочного, либо долгосрочного хранения 2.5.2 Доля местных пород, относимых к категории находящихся под угрозой исчезновения
	2.a Увеличить инвестирование, в том числе посредством активизации международного сотрудничества, в сельскую инфраструктуру, сельскохозяйственные исследования и агропропаганду, развитие технологий и создание генетических банков растений и животных в целях укрепления потенциала развивающихся стран, особенно наименее развитых стран, в области сельскохозяйственного производства	2.a.1 Индекс ориентированности на сельское хозяйство, определяемый по структуре государственных расходов 2.a.2 Совокупный приток официальных средств (официальная помощь в целях развития плюс прочие потоки официальных средств) в сельское хозяйство

	2.b Устранять и пресекать введение торговых ограничений и возникновение искажений на мировых рынках сельскохозяйственной продукции, в том числе посредством параллельной ликвидации всех форм субсидирования экспорта сельскохозяйственной продукции и всех экспортных мер, имеющих аналогичные последствия, в соответствии с мандатом Дохинского раунда переговоров по вопросам развития	2.b.1 Субсидирование экспорта сельскохозяйственной продукции
	2.c Принять меры для обеспечения надлежащего функционирования рынков продовольственных товаров и продукции их переработки и содействовать своевременному доступу к рыночной информации, в том числе о продовольственных резервах, с целью помочь ограничить чрезмерную волатильность цен на продовольствие	2.c.1 Показатель ценовых аномалий на рынке продовольствия
Цель 3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте	3.3 К 2030 году положить конец эпидемиям СПИДа, туберкулеза, малярии и тропических болезней, которым не уделяется должного внимания, и обеспечить борьбу с гепатитом, заболеваниями, передаваемыми через воду, и другими инфекционными заболеваниями	3.3.1 Число новых заражений ВИЧ на 1000 неинфицированных в разбивке по полу, возрасту и принадлежности к основным группам населения 3.3.2 Заболеваемость туберкулезом на 100 000 человек 3.3.3 Заболеваемость малярией на 1000 человек 3.3.4 Заболеваемость гепатитом В на 100 000 человек 3.3.5 Число людей, нуждающихся в лечении от «забытых» тропических болезней
	3.4 К 2030 году уменьшить на треть преждевременную смертность от неинфекционных заболеваний посредством профилактики и лечения и поддержания психического здоровья и благополучия	3.4.1 Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, рака, диабета, хронических респираторных заболеваний 3.4.2 Смертность от самоубийств
	3.5 Улучшать профилактику и лечение зависимости от психоактивных веществ, в том числе злоупотребления наркотическими средствами и алкоголем	3.5.1 Охват лечением расстройств, вызванных употреблением психоактивных веществ (медикаментозные, психосоциальные и реабилитационные услуги и услуги по последующему уходу) 3.5.2 Употребление алкоголя на душу населения (в возрасте 15 лет и старше) в литрах чистого спирта в календарный год

Цели	Задачи	Показатели
	3.6 К 2020 году вдвое сократить во всем мире число смертей и травм в результате дорожно-транспортных происшествий	3.6.1 Смертность в результате дорожно-транспортных происшествий
	3.7 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к услугам по охране сексуального и репродуктивного здоровья, включая услуги по планированию семьи, информирование и просвещение, и учет вопросов охраны репродуктивного здоровья в национальных стратегиях и программах	3.7.1 Доля женщин репродуктивного возраста (от 15 до 49 лет), чьи потребности по планированию семьи удовлетворяются современными методами 3.7.2 Показатель рождаемости среди девушек-подростков (в возрасте от 10 до 14 лет; в возрасте от 15 до 19 лет) на 1000 девушек-подростков в той же возрастной группе
	3.8 Обеспечить всеобщий охват услугами здравоохранения, в том числе защиту от финансовых рисков, доступ к качественным основным медико-санитарным услугам и доступ к безопасным, эффективным, качественным и недорогим основным лекарственным средствам и вакцинам для всех	3.8.1 Охват основными медико-санитарными услугами 3.8.2 Доля населения с большим удельным весом семейных расходов на медицинскую помощь в общем объеме расходов или доходов домохозяйств
	3.9 К 2030 году существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв	3.9.1 Смертность от загрязнения воздуха в жилых помещениях и атмосферного воздуха 3.9.2 Смертность от отсутствия безопасной воды, безопасной санитарии и гигиены (от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ) для всех) 3.9.3 Смертность от неумышленного отравления
	3.a Активизировать при необходимости осуществление Рамочной конвенции Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака во всех странах	3.a.1 Стандартизированная по возрасту распространенность употребления табака лицами в возрасте 15 лет и старше

	3.b Оказывать содействие исследованиям и разработкам вакцин и лекарственных препаратов для лечения инфекционных и неинфекционных болезней, которые в первую очередь затрагивают развивающиеся страны, обеспечивать доступность недорогих основных лекарственных средств и вакцин в соответствии с Дохинской декларацией «Соглашение по ТРИПС и общественное здравоохранение», в которой подтверждается право развивающихся стран в полном объеме использовать положения Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности в отношении проявления гибкости для целей охраны здоровья населения и, в частности, обеспечения доступа к лекарственным средствам для всех	3.b.1 Доля целевой группы населения, охваченная иммунизацией всеми вакцинами, включенными в национальные программы 3.b.2 Общий чистый объем официальной помощи в целях развития, направленной на медицинские исследования и в основные отрасли здравоохранения 3.b.3 Доля медицинских учреждений, постоянно располагающих набором основных необходимых и доступных лекарственных средств
	3.c Существенно увеличить финансирование здравоохранения и набор, развитие, профессиональную подготовку и удержание медицинских кадров в развивающихся странах, особенно в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах	3.c.1 Число медицинских работников на душу населения и их распределение
	3.d Нарастивать потенциал всех стран, особенно развивающихся стран, в области раннего предупреждения, снижения рисков и регулирования национальных и глобальных рисков для здоровья	3.d.1 Способность соблюдать Международные медико-санитарные правила (ММСП) и готовность к чрезвычайным ситуациям в области общественного здравоохранения 3.d.2 Процентная доля инфекций кровотока, вызываемых отдельными организмами, устойчивыми к противомикробным препаратам
Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех	4.1 К 2030 году обеспечить, чтобы все девочки и мальчики завершили получение бесплатного, равноправного и качественного начального и среднего образования, позволяющего добиться востребованных и эффективных результатов обучения	4.1.1 Доля детей и молодежи, приходящаяся на а) учащихся 2 и 3 классов; b) выпускников начальной школы; и c) выпускников неполной средней школы, которые достигли по меньшей мере минимального уровня владения навыками i) чтения и ii) математики, в разбивке по полу 4.1.2 Процент завершения (начальное образование, неполное и полное среднее образование)
	4.2 К 2030 году обеспечить всем девочкам и мальчикам доступ к качественным системам развития, ухода и дошкольного обучения детей младшего возраста, с тем чтобы они были готовы к получению начального образования	4.2.1 Доля детей в возрасте от 24 до 59 месяцев, развивающихся без отклонений в плане здоровья, обучения и психосоциального благополучия, в разбивке по полу 4.2.2 Уровень участия в организованных видах обучения (за один год до достижения официального возраста поступления в школу) в разбивке по полу

Цели	Задачи	Показатели
	4.3 К 2030 году обеспечить для всех женщин и мужчин равный доступ к недорогому и качественному профессионально-техническому и высшему образованию, в том числе университетскому образованию	4.3.1 Уровень участия молодых и взрослых людей в формальных и неформальных видах обучения и профессиональной подготовки в последние 12 месяцев в разбивке по полу
	4.4 К 2030 году существенно увеличить число молодых и взрослых людей, обладающих востребованными навыками, в том числе профессионально-техническими навыками, для трудоустройства, получения достойной работы и занятий предпринимательской деятельностью	4.4.1 Доля молодых и взрослых людей, обладающих навыками в области информационно-коммуникационных технологий, в разбивке по видам навыков
	4.5 К 2030 году ликвидировать гендерное неравенство в сфере образования и обеспечить равный доступ к образованию и профессионально-технической подготовке всех уровней для уязвимых групп населения, в том числе инвалидов, представителей коренных народов и детей, находящихся в уязвимом положении	4.5.1 Индексы равенства (женщин и мужчин, городских и сельских жителей, нижней и верхней квинтили достатка и других групп, например инвалидов, коренных народов и людей, затронутых конфликтами, в зависимости от наличия данных) по всем касающимся образования показателям в настоящем перечне, которые могут быть дезагрегированы
	4.6 К 2030 году обеспечить, чтобы все молодые люди и значительная доля взрослого населения, как мужчин, так и женщин, умели читать, писать и считать	4.6.1 Доля населения в данной возрастной группе, достигшая, по меньшей мере, установленного уровня функциональной способности а) писать и читать и б) считать, в разбивке по полу
	4.7 К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся приобретали знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе посредством обучения по вопросам устойчивого развития и устойчивого образа жизни, прав человека, гендерного равенства, пропаганды культуры мира и ненасилия, гражданства мира и осознания ценности культурного разнообразия и вклада культуры в устойчивое развитие	4.7.1 Степень, в которой i) воспитание в духе глобальной гражданственности и ii) образование в интересах устойчивого развития всесторонне учитываются в а) национальной политике в сфере образования; б) учебных планах; в) подготовке учителей; и d) оценке учащихся
	4.a Создавать и совершенствовать учебные заведения, учитывающие интересы детей, особые нужды инвалидов и гендерные аспекты, и обеспечить безопасную, свободную от насилия и социальных барьеров и эффективную среду обучения для всех	4.a.1 Доля школ, предлагающих основные услуги, в разбивке по типу услуг

	4.b К 2020 году значительно увеличить во всем мире количество стипендий, предоставляемых развивающимся странам, особенно наименее развитым странам, малым островным развивающимся государствам и африканским странам, для получения высшего образования, включая профессионально-техническое образование и обучение по вопросам информационно-коммуникационных технологий, технические, инженерные и научные программы, в развитых странах и других развивающихся странах	4.b.1 Объем официальной помощи в целях развития, направляемой на выплату стипендий, в разбивке по отраслям и видам обучения
	4.c К 2030 году значительно увеличить число квалифицированных учителей, в том числе посредством международного сотрудничества в подготовке учителей в развивающихся странах, особенно в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах	4.c.1 Доля учителей, обладающих минимальными требуемыми квалификациями для преподавания, в разбивке по образовательному уровню учреждения
Цель 5. Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек	5.1 Повсеместно ликвидировать все формы дискриминации в отношении всех женщин и девочек	5.1.1 Наличие или отсутствие нормативно-правовой базы для поощрения и обеспечения равенства и недискриминации по признаку пола и наблюдения за положением в этой области
	5.2 Ликвидировать все формы насилия в отношении всех женщин и девочек в публичной и частной сферах, включая торговлю людьми и сексуальную и иные формы эксплуатации	5.2.1 Доля когда-либо имевших партнера женщин и девочек в возрасте 15 лет и старше, подвергавшихся физическому, сексуальному или психологическому насилию со стороны нынешнего или бывшего интимного партнера в последние 12 месяцев, в разбивке по формам насилия и возрасту 5.2.2 Доля женщин и девочек в возрасте 15 лет и старше, подвергавшихся сексуальному насилию со стороны кого-либо, кроме интимных партнеров, в последние 12 месяцев, в разбивке по возрасту и месту происшествия
	5.3 Ликвидировать все вредные виды практики, такие как детские, ранние и принудительные браки и калечащие операции на женских половых органах	5.3.1 Доля женщин в возрасте от 20 до 24 лет, вступивших в брак или союз до 15 лет и до 18 лет 5.3.2 Доля девочек и женщин в возрасте от 15 до 49 лет, подвергшихся калечащим операциям на женских половых органах/обрезанию, в разбивке по возрасту

Цели	Задачи	Показатели
	5.4 Признать и ценить неоплачиваемый труд по уходу и работу по ведению домашнего хозяйства, предоставляя коммунальные услуги, инфраструктуру и системы социальной защиты и поощряя принцип общей ответственности в ведении хозяйства и в семье, с учетом национальных условий	5.4.1 Доля времени, затрачиваемого на неоплачиваемый труд по уходу и работу по дому, в разбивке по полу, возрасту и месту проживания
	5.5 Обеспечить всестороннее и реальное участие женщин и равные для них возможности для лидерства на всех уровнях принятия решений в политической, экономической и общественной жизни	5.5.1 Доля мест, занимаемых женщинами в а) национальных парламентах и б) местных органах власти 5.5.2 Доля женщин на руководящих должностях
	5.6 Обеспечить всеобщий доступ к услугам в области охраны сексуального и репродуктивного здоровья и к реализации репродуктивных прав в соответствии с Программой действий Международной конференции по народонаселению и развитию, Пекинской платформой действий и итоговыми документами конференций по рассмотрению хода их выполнения	5.6.1 Доля женщин в возрасте от 15 до 49 лет, самостоятельно принимающих обдуманные решения о сексуальных отношениях, применении противозачаточных средств и обращении за услугами по охране репродуктивного здоровья 5.6.2 Число стран, где действуют законы и нормативные акты, гарантирующие женщинам и мужчинам в возрасте от 15 лет полный и равный доступ к услугам по охране сексуального и репродуктивного здоровья и информации и просвещению в этой сфере
	5.a Провести реформы в целях предоставления женщинам равных прав на экономические ресурсы, а также доступа к владению и распоряжению землей и другими формами собственности, финансовым услугам, наследуемому имуществу и природным ресурсам в соответствии с национальными законами	5.a.1 а) Доля людей, владеющих сельскохозяйственной землей или имеющих гарантированное право пользования ею, в общей численности населения, занимающегося сельским хозяйством, в разбивке по полу; и б) доля женщин, владеющих сельскохозяйственной землей или являющихся носителями права владения ею, в разбивке по формам землевладения 5.a.2 Доля стран, в которых правовая база (в том числе обычное право) гарантирует женщинам равные права на владение и/или распоряжение землей
	5.b Активнее использовать высокоэффективные технологии, в частности информационно-коммуникационные технологии, для содействия расширению прав и возможностей женщин	5.b.1 Доля людей, имеющих мобильный телефон, в разбивке по полу

	5.с Принимать и совершенствовать разумные стратегии и исполнимые законы в целях поощрения гендерного равенства и расширения прав и возможностей всех женщин и девочек на всех уровнях	5.с.1 Доля стран, обладающих механизмами отслеживания государственных ассигнований на обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей женщин и обнародования данных о них
Цель 6. Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех	6.1 К 2030 году обеспечить всеобщий и равноправный доступ к безопасной и недорогой питьевой воде для всех	6.1.1 Доля населения, пользующегося услугами водоснабжения, организованного с соблюдением требований безопасности
	6.2 К 2030 году обеспечить всеобщий и равноправный доступ к надлежащим санитарно-гигиеническим средствам и положить конец открытой дефекации, уделяя особое внимание потребностям женщин и девочек и лиц, находящихся в уязвимом положении	6.2.1 Доля населения, использующего а) организованные с соблюдением требований безопасности услуги санитарии и б) устройства для мытья рук с мылом и водой
	6.3 К 2030 году повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму выбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения масштабов рециркуляции и безопасного повторного использования сточных вод во всем мире	6.3.1 Доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод 6.3.2 Доля водоемов с хорошим качеством воды
	6.4 К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить устойчивый забор и подачу пресной воды для решения проблемы нехватки воды и значительного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды	6.4.1 Динамика изменения эффективности водопользования 6.4.2 Уровень нагрузки на водные ресурсы: забор пресной воды в процентном отношении к имеющимся запасам пресной воды
	6.5 К 2030 году обеспечить комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях, в том числе, при необходимости, на основе трансграничного сотрудничества	6.5.1 Степень внедрения комплексного управления водными ресурсами 6.5.2 Доля трансграничных водных бассейнов, охваченных действующими договоренностями о сотрудничестве в области водопользования
	6.6 К 2030 году обеспечить охрану и восстановление связанных с водой экосистем, в том числе гор, лесов, водно-болотных угодий, рек, водоносных слоев и озер	6.6.1 Динамика изменения площади связанных с водой экосистем

Цели	Задачи	Показатели
	6.a К 2030 году расширить международное сотрудничество и поддержку в деле укрепления потенциала развивающихся стран в осуществлении деятельности и программ в области водоснабжения и санитарии, включая сбор поверхностного стока, опреснение воды, повышение эффективности водопользования, очистку сточных вод и применение технологий рециркуляции и повторного использования	6.a.1 Объем официальной помощи в целях развития, выделенной на водоснабжение и санитарно-гигиенические программы в рамках координируемой государственной программы расходов
	6.b Поддерживать и укреплять участие местных общин в улучшении водного хозяйства и санитарии	6.b.1 Доля местных административных единиц, в которых установлены и действуют правила и процедуры участия местных общин в улучшении водного хозяйства и санитарии
Цель 7. Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех	7.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению	7.1.1 Доля населения, имеющего доступ к электроэнергии 7.1.2 Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии
	7.2 К 2030 году значительно увеличить долю энергии из возобновляемых источников в мировом энергетическом балансе	7.2.1 Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного энергопотребления
	7.3 К 2030 году удвоить глобальный показатель повышения энергоэффективности	7.3.1 Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к ВВП
	7.a К 2030 году активизировать международное сотрудничество в целях облегчения доступа к исследованиям и технологиям в области экологически чистой энергетики, включая возобновляемую энергетику, повышение энергоэффективности и передовые и более чистые технологии использования ископаемого топлива, и поощрять инвестиции в энергетическую инфраструктуру и технологии экологически чистой энергетики	7.a.1 Объем международных финансовых потоков, поступающих в развивающиеся страны для поддержки исследований и разработок в области экологически чистой энергетики и получения энергии из возобновляемых источников, включая комбинированные системы
	7.b К 2030 году расширить инфраструктуру и модернизировать технологии для современного и устойчивого энергоснабжения всех в развивающихся странах, в частности в наименее развитых странах, малых островных развивающихся государствах и развивающихся странах, не имеющих выхода к морю, с учетом их соответствующих программ поддержки	7.b.1 Установленные в развивающихся странах генерирующие мощности на основе возобновляемых энергоносителей (в ваттах на душу населения)

Цель 8. Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех	8.1 Поддерживать экономический рост на душу населения в соответствии с национальными условиями и, в частности, рост валового внутреннего продукта на уровне не менее 7 процентов в год в наименее развитых странах	8.1.1 Ежегодные темпы роста реального ВВП на душу населения
	8.2 Добиться повышения производительности в экономике посредством диверсификации, технической модернизации и инновационной деятельности, в том числе путем уделения особого внимания секторам с высокой добавленной стоимостью и трудоемким секторам	8.2.1 Ежегодные темпы роста реального ВВП на каждого занятого
	8.3 Содействовать проведению ориентированной на развитие политики, которая способствует производительной деятельности, созданию достойных рабочих мест, предпринимательству, творчеству и инновационной деятельности, и поощрять официальное признание и развитие микро-, малых и средних предприятий, в том числе посредством предоставления им доступа к финансовым услугам	8.3.1 Доля неформальной занятости от общей занятости в разбивке по сектору и полу
	8.4 На протяжении всего срока до конца 2030 года постепенно повышать глобальную эффективность использования ресурсов в системах потребления и производства и стремиться к тому, чтобы экономический рост не сопровождался ухудшением состояния окружающей среды, как это предусматривается Десятилетней стратегией действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства, причем первыми этим должны заняться развитые страны	8.4.1 Совокупные ресурсозатраты, ресурсозатраты на душу населения и ресурсозатраты в процентном отношении к ВВП 8.4.2 Совокупное внутреннее материальное потребление, внутреннее материальное потребление на душу населения и внутреннее материальное потребление в процентном отношении к ВВП
	8.5 К 2030 году обеспечить полную и производительную занятость и достойную работу для всех женщин и мужчин, в том числе молодых людей и инвалидов, и равную оплату за труд равной ценности	8.5.1 Средний почасовой заработок работников в разбивке по полу, возрасту и роду занятий, а также признаку инвалидности 8.5.2 Уровень безработицы в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности
	8.6 К 2020 году существенно сократить долю молодежи, которая не работает, не учится и не приобретает профессиональных навыков	8.6.1 Доля молодежи (в возрасте от 15 до 24 лет), которая не учится, не работает и не приобретает профессиональных навыков

Цели	Задачи	Показатели
	8.7 Принять срочные и эффективные меры для того, чтобы искоренить принудительный труд, покончить с современным рабством и торговлей людьми и обеспечить запрет и ликвидацию наихудших форм детского труда, включая вербовку и использование детей-солдат, а к 2025 году покончить с детским трудом во всех его формах	8.7.1 Доля и число детей в возрасте от 5 до 17 лет, занятых детским трудом, в разбивке по полу и возрасту
	8.8 Защищать трудовые права и содействовать обеспечению надежных и безопасных условий работы для всех трудящихся, включая трудящихся-мигрантов, особенно женщин-мигрантов, и лиц, не имеющих стабильной занятости	8.8.1 Уровень производственного травматизма со смертельным и несмертельным исходом на 100 000 работников в разбивке по полу и миграционному статусу 8.8.2 Уровень соблюдения государством трудовых прав (свободы объединений и заключения коллективных трудовых договоров) на основе документальных источников Международной организации труда (МОТ) и национального законодательства в разбивке по полу и миграционному статусу
	8.9 К 2030 году обеспечить разработку и осуществление стратегий поощрения устойчивого туризма, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству местной продукции	8.9.1 Непосредственный вклад туризма в совокупный ВВП и в темпы роста
	8.10 Укреплять способность национальных финансовых учреждений поощрять и расширять доступ к банковским, страховым и финансовым услугам для всех	8.10.1 Число а) филиалов коммерческих банков на 100 000 взрослых и б) банкоматов на 100 000 взрослых 8.10.2 Доля взрослых (15 лет и старше), имеющих счет в банке или ином финансовом учреждении или пользующихся услугами операторов мобильных финансовых услуг
	8.a Увеличить оказываемую в рамках инициативы «Помощь в торговле» поддержку развивающихся стран, особенно наименее развитых стран, в том числе по линии Расширенной комплексной рамочной программы для оказания технической помощи в области торговли наименее развитым странам	8.a.1 Объем обязательств и выплат в рамках инициативы «Помощь в торговле»
	8.b К 2020 году разработать и ввести в действие глобальную стратегию обеспечения занятости молодежи и осуществить Глобальный пакт о рабочих местах Международной организации труда	8.b.1 Наличие разработанной и осуществляемой национальной стратегии молодежной занятости в качестве отдельной стратегии или в рамках национальной стратегии в области занятости

Цель 9. Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям	9.1 Развивать качественную, надежную, устойчивую и стойкую инфраструктуру, включая региональную и трансграничную инфраструктуру, в целях поддержки экономического развития и благополучия людей, уделяя особое внимание обеспечению недорогого и равноправного доступа для всех	9.1.1 Доля сельского населения, проживающего в пределах 2 км от всесезонной дороги 9.1.2 Объем пассажирских и грузовых перевозок в разбивке по видам транспорта
	9.2 Содействовать всеохватной и устойчивой индустриализации и к 2030 году существенно повысить уровень занятости в промышленности и долю промышленного производства в валовом внутреннем продукте в соответствии с национальными условиями и удвоить соответствующие показатели в наименее развитых странах	9.2.1 Добавленная стоимость, создаваемая в обрабатывающей промышленности, в процентном отношении к ВВП и на душу населения 9.2.2 Занятость в обрабатывающей промышленности в процентах от общей занятости
	9.3 Расширить доступ мелких промышленных и прочих предприятий, особенно в развивающихся странах, к финансовым услугам, в том числе к недорогим кредитам, и усилить их интеграцию в производственно-сбытовые цепочки и рынки	9.3.1 Доля мелких предприятий в совокупном объеме чистой продукции промышленности 9.3.2 Доля мелких предприятий, имеющих кредит или кредитную линию
	9.4 К 2030 году модернизировать инфраструктуру и переоборудовать промышленные предприятия, сделав их устойчивыми за счет повышения эффективности использования ресурсов и более широкого применения чистых и экологически безопасных технологий и промышленных процессов, с участием всех стран в соответствии с их индивидуальными возможностями	9.4.1 Выбросы CO ₂ на единицу добавленной стоимости
	9.5 Активизировать научные исследования, наращивать технологический потенциал промышленных секторов во всех странах, особенно развивающихся странах, в том числе путем стимулирования к 2030 году инновационной деятельности и значительного увеличения числа работников в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в расчете на 1 миллион человек, а также государственных и частных расходов на НИОКР	9.5.1 Доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в ВВП 9.5.2 Количество исследователей (в эквиваленте полной занятости) на миллион жителей
	9.a Содействовать развитию экологически устойчивой и стойкой инфраструктуры в развивающихся странах за счет увеличения финансовой, технологической и технической поддержки африканских стран, наименее развитых стран, развивающихся стран, не имеющих выхода к морю, и малых островных развивающихся государств	9.a.1 Совокупный объем официальной международной поддержки (официальной помощи в целях развития и других потоков официального финансирования), направляемой на цели инфраструктуры

Цели	Задачи	Показатели
	9.b Поддерживать разработки, исследования и инновации в сфере отечественных технологий в развивающихся странах, в том числе путем создания политического климата, благоприятствующего, в частности, диверсификации промышленности и увеличению добавленной стоимости в сырьевых отраслях	9.b.1 Доля добавленной стоимости продукции среднетехнологичных и высокотехнологичных отраслей в общем объеме добавленной стоимости
	9.c Существенно расширить доступ к информационно-коммуникационным технологиям и стремиться к обеспечению всеобщего и недорогого доступа к Интернету в наименее развитых странах к 2020 году	9.c.1 Доля населения, охваченного мобильными сетями, в разбивке по технологиям
Цель 10. Сокращение неравенства внутри стран и между ними	10.1 К 2030 году постепенно достичь и поддерживать рост доходов наименее обеспеченных 40 процентов населения на уровне, превышающем средний по стране	10.1.1 Темпы роста расходов домохозяйств или доходов на душу населения среди наименее обеспеченных 40 процентов населения и среди населения в целом
	10.2 К 2030 году поддерживать законодательным путем и поощрять активное участие всех людей в социальной, экономической и политической жизни независимо от их возраста, пола, инвалидности, расы, этнической принадлежности, происхождения, религии и экономического или иного статуса	10.2.1 Доля людей с доходом ниже 50 процентов медианного дохода в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности
	10.3 Обеспечить равенство возможностей и уменьшить неравенство результатов, в том числе путем отмены дискриминационных законов, политики и практики и содействия принятию соответствующего законодательства, политики и мер в этом направлении	10.3.1 Доля лиц, сообщивших о том, что в последние 12 месяцев они лично подвергались дискриминации или преследованиям на основаниях, дискриминация по которым запрещена в соответствии с международными стандартами в области прав человека
	10.4 Принять соответствующую политику, особенно бюджетно-налоговую политику и политику в вопросах заработной платы и социальной защиты, и постепенно добиваться обеспечения большего равенства	10.4.1 Доля ВВП, приходящаяся на оплату труда 10.4.2 Перераспределительный эффект фискальной политики
	10.5 Совершенствовать методы регулирования и мониторинга глобальных финансовых рынков и учреждений и более последовательно применять такие методы	10.5.1 Показатели финансовой устойчивости

	10.6 Обеспечить большую представленность и большее право голоса развивающихся стран в процессах принятия решений в глобальных международных экономических и финансовых учреждениях, с тем чтобы сделать эти учреждения более эффективными, авторитетными, подотчетными и легитимными	10.6.1 Доля развивающихся стран в членском составе международных организаций и удельный вес их голосов
	10.7 Содействовать упорядоченной, безопасной, законной и ответственной миграции и мобильности людей, в том числе с помощью проведения спланированной и хорошо продуманной миграционной политики	10.7.1 Затраты работника на трудоустройство в процентах от его месячного дохода в стране назначения 10.7.2 Число стран, проводящих миграционную политику, способствующую упорядоченной, безопасной, законной и ответственной миграции и мобильности людей 10.7.3 Количество людей, погибших или исчезнувших в процессе миграции в направлении международного назначения 10.7.4 Доля беженцев от общей численности населения в разбивке по стране происхождения
	10.a Проводить в жизнь принцип особого и дифференцированного режима для развивающихся стран, особенно наименее развитых стран, в соответствии с соглашениями Всемирной торговой организации	10.a.1 Доля товарных позиций наименее развитых стран и развивающихся стран, к которым применяются нулевые тарифы
	10.b Поощрять выделение официальной помощи в целях развития и финансовые потоки, в том числе прямые иностранные инвестиции, в наиболее нуждающиеся государства, особенно в наименее развитые страны, африканские страны, малые островные развивающиеся государства и развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, в соответствии с их национальными планами и программами	10.b.1 Совокупный объем потоков ресурсов в целях развития в разбивке по странам-получателям и странам-донорам и видам потоков (например, официальная помощь в целях развития, прямые иностранные инвестиции и прочие финансовые потоки)
	10.c К 2030 году сократить операционные затраты, связанные с переводом мигрантами денежных средств, до менее 3 процентов от суммы перевода и ликвидировать каналы денежных переводов, у которых эти затраты превышают 5 процентов	10.c.1 Стоимость перевода в процентном отношении к переводимой сумме
Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	11.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к достаточному, безопасному и недорогому жилью и основным услугам и благоустроить трущобы	11.1.1 Доля городского населения, проживающего в трущобах, неформальных поселениях или в неудовлетворительных жилищных условиях

Цели	Задачи	Показатели
	11.2 К 2030 году обеспечить, чтобы все могли пользоваться безопасными, недорогими, доступными и экологически устойчивыми транспортными системами, на основе повышения безопасности дорожного движения, в частности расширения использования общественного транспорта, уделяя особое внимание нуждам тех, кто находится в уязвимом положении, женщин, детей, инвалидов и пожилых лиц	11.2.1 Доля населения, имеющего удобный доступ к общественному транспорту, в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности
	11.3 К 2030 году расширить масштабы открытой для всех и экологически устойчивой урбанизации и возможности для комплексного и устойчивого планирования населенных пунктов и управления ими на основе широкого участия во всех странах	11.3.1 Соотношение темпов застройки и темпов роста населения 11.3.2 Доля городов, в которых регулярно и на демократической основе функционируют структуры, обеспечивающие прямое участие гражданского общества в градостроительном планировании и управлении городским хозяйством
	11.4 Активизировать усилия по защите и сохранению всемирного культурного и природного наследия	11.4.1 Общая сумма расходов в расчете на душу населения на цели сохранения и защиты всего культурного и природного наследия в разбивке по источникам финансирования (частные, государственные), типу наследия (культурное, природное) и уровню государственной подведомственности (национальный, региональный и местный/муниципальный)
	11.5 К 2030 году существенно сократить число погибших и пострадавших и значительно уменьшить прямой экономический ущерб в виде потерь мирового валового внутреннего продукта в результате бедствий, в том числе связанных с водой, уделяя особое внимание защите малоимущих и уязвимых групп населения	11.5.1 Число погибших, пропавших без вести и пострадавших непосредственно в результате бедствий на 100 000 человек 11.5.2 Прямые экономические потери в процентном отношении к общемировому ВВП, ущерб важнейшим объектам инфраструктуры и число обусловленных бедствиями сбоев в работе основных служб
	11.6 К 2030 году уменьшить негативное экологическое воздействие городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов	11.6.1 Доля коммунально-бытовых твердых отходов, которые собираются и удаляются на контролируемых объектах, от общей массы коммунально-бытовых твердых отходов, в разбивке по городам 11.6.2 Среднегодовой уровень содержания мелких твердых частиц (например, класса PM _{2.5} и PM ₁₀) в атмосфере городов (в пересчете на численность населения)

	11.7 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасным, доступным и открытым для всех зеленым зонам и общественным местам, особенно для женщин и детей, пожилых людей и инвалидов	11.71 Средняя доля застроенной городской территории, относящейся к открытым для всех общественным местам, с указанием доступности в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности 11.72 Доля лиц, подвергшихся физическим или сексуальным домогательствам, в разбивке по полу, возрасту, признаку инвалидности и месту происхождения за последние 12 месяцев
	11.a Поддерживать позитивные экономические, социальные и экологические связи между городскими, пригородными и сельскими районами на основе повышения качества планирования национального и регионального развития	11.a.1 Число стран, в которых приняты национальные программы развития городов или региональные планы застройки, в которых а) учитывается динамика численности населения; b) предусмотрено сбалансированное территориальное развитие; и c) расширены возможности маневра бюджетными средствами
	11.b К 2020 году значительно увеличить число городов и населенных пунктов, принявших и осуществляющих комплексные стратегии и планы, направленные на устранение социальных барьеров, повышение эффективности использования ресурсов, смягчение последствий изменения климата, адаптацию к его изменению и способность противостоять стихийным бедствиям, и разработать и внедрить в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы меры по комплексному управлению связанными с бедствиями рисками на всех уровнях	11.b.1 Число стран, принявших и осуществляющих национальные стратегии снижения риска бедствий в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы 11.b.2 Доля местных органов власти, принявших и осуществляющих местные стратегии снижения риска бедствий в соответствии с национальными стратегиями снижения риска бедствий
	11.c Оказывать наименее развитым странам содействие, в том числе посредством финансовой и технической помощи, в строительстве экологически устойчивых и прочных зданий с использованием местных материалов	Не было предложено подходящего индикатора замены. Глобальное статистическое сообщество поощряется к разработке показателя, который можно было бы предложить для всеобъемлющего обзора к 2025 году. См. E/CN.3/2020/2, пункт 23
Цель 12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства	12.1 Осуществлять Десятилетнюю стратегию действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства с участием всех стран, причем первыми к ней должны приступить развитые страны, и с учетом развития и потенциала развивающихся стран	12.1.1 Число стран, разрабатывающих, принимающих или реализующих директивные документы в поддержку перехода к рациональному потреблению и производству
	12.2 К 2030 году добиться рационального освоения и эффективного использования природных ресурсов	12.2.1 Совокупные ресурсозатраты и ресурсозатраты на душу населения и в процентном отношении к ВВП 12.2.2 Совокупное внутреннее материальное потребление и внутреннее материальное потребление на душу населения и в процентном отношении к ВВП

Цели	Задачи	Показатели
	12.3 К 2030 году сократить вдвое в пересчете на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях и уменьшить потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках, в том числе послеуборочные потери	12.3.1 а) Индекс потерь продовольствия и б) индекс пищевых отходов
	12.4 К 2020 году добиться экологически рационального использования химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными принципами и существенно сократить их попадание в воздух, воду и почву, чтобы свести к минимуму их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду	12.4.1 Число сторон международных многосторонних экологических соглашений по опасным и иным химическим веществам и отходам, выполняющих свои обязательства и обязанности по передаче информации в соответствии с требованиями каждого соглашения 12.4.2а) Образование опасных отходов на душу населения и б) доля обрабатываемых опасных отходов в разбивке по видам обработки
	12.5 К 2030 году существенно уменьшить объем отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, их сокращению, переработке и повторному использованию	12.5.1 Национальный уровень переработки отходов, вес переработанных материалов в тоннах
	12.6 Рекомендовать компаниям, особенно крупным и транснациональным компаниям, применять устойчивые методы производства и отражать информацию о рациональном использовании ресурсов в своих отчетах	12.6.1 Число компаний, публикующих отчеты о рациональном использовании ресурсов
	12.7 Содействовать обеспечению экологичной практики государственных закупок в соответствии с национальными стратегиями и приоритетами	12.7.1 Степень внедрения стратегий и планов действий по экологизации государственных закупок
	12.8 К 2030 году обеспечить, чтобы люди во всем мире располагали соответствующей информацией и сведениями об устойчивом развитии и образе жизни в гармонии с природой	12.8.1 Степень, в которой i) воспитание в духе глобальной гражданственности и ii) образование в интересах устойчивого развития всесторонне учитываются в а) национальной политике в сфере образования; б) учебных планах; с) подготовке учителей; и d) оценке учащихся
	12.а Оказывать развивающимся странам помощь в наращивании их научно-технического потенциала для перехода к более рациональным моделям потребления и производства	12.а.1 Установленные в развивающихся странах генерирующие мощности на основе возобновляемых энергоносителей (в ваттах на душу населения)

	12.b Разрабатывать и внедрять инструменты мониторинга влияния, оказываемого на устойчивое развитие устойчивым туризмом, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству местной продукции	12.b.1 Внедрение стандартных методов учета в целях отслеживания экономических и экологических характеристик устойчивости туризма
	12.c Рационализировать отличающееся неэффективностью субсидирование использования ископаемого топлива, ведущее к его расточительному потреблению, посредством устранения рыночных диспропорций с учетом национальных условий, в том числе путем реорганизации налогообложения и постепенного отказа от вредных субсидий там, где они существуют, для учета их экологических последствий, в полной мере принимая во внимание особые потребности и условия развивающихся стран и сводя к минимуму возможные негативные последствия для их развития таким образом, чтобы защитить интересы нуждающихся и уязвимых групп населения	12.c.1 Сумма субсидий на ископаемое топливо на единицу ВВП (производство и потребление)
Цель 13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями	13.1 Повысить сопротивляемость и способность адаптироваться к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям во всех странах	13.1.1 Число погибших, пропавших без вести и пострадавших непосредственно в результате бедствий на 100 000 человек 13.1.2 Число стран, принявших и осуществляющих национальные стратегии снижения риска бедствий в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы 13.1.3 Доля местных органов власти, принявших и осуществляющих местные стратегии снижения риска бедствий в соответствии с национальными стратегиями снижения риска бедствий
	13.2 Включить меры реагирования на изменение климата в политику, стратегии и планирование на национальном уровне	13.2.1 Число стран с определяемыми на национальном уровне вкладами, долгосрочными стратегиями, национальными планами в области адаптации и сообщениями по вопросам адаптации в соответствии с информацией, которая предоставляется в секретариат Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата 13.2.2 Совокупный годовой объем выбросов парниковых газов
	13.3 Улучшить просвещение, распространение информации и возможности людей и учреждений по смягчению остроты и ослаблению последствий изменения климата, адаптации к ним и раннему предупреждению	13.3.1 Степень, в которой i) воспитание в духе глобальной гражданственности и ii) образование в интересах устойчивого развития всесторонне учитываются в: а) национальной политике в сфере образования; б) учебных планах; в) подготовке учителей; г) оценке учащихся

Цели	Задачи	Показатели
	13.a Выполнить взятое на себя развитыми странами, являющимися участниками Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, обязательство достичь цели ежегодной мобилизации к 2020 году общими усилиями 100 млрд. долл. США из всех источников для удовлетворения потребностей развивающихся стран в контексте принятия конструктивных мер по смягчению остроты последствий изменения климата и обеспечения прозрачности их осуществления, а также обеспечить полномасштабное функционирование Зеленого климатического фонда путем его капитализации в кратчайшие возможные сроки	13.a.1 Суммы (в долларах США), выделяемые и мобилизуемые ежегодно в соответствии с существующей постоянной коллективной целью по мобилизации 100 млрд долл. США до 2025 года
	13.b Содействовать созданию механизмов по укреплению возможностей планирования и управления, связанных с изменением климата, в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах, уделяя при этом повышенное внимание женщинам, молодежи, а также местным и маргинализированным общинам	13.b.1 Число наименее развитых стран и малых островных развивающихся государств с определяемыми на национальном уровне вкладами, долгосрочными стратегиями, национальными планами в области адаптации и сообщениями по вопросам адаптации в соответствии с информацией, которая предоставляется в секретариат Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата
Цель 14. Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития	14.1 К 2025 году обеспечить предотвращение и существенное сокращение любого загрязнения морской среды, в особенности вследствие деятельности на суше, включая загрязнение морским мусором и питательными веществами	14.1.1 а) Индекс прибрежной эвтрофикации и б) плотность лома пластмасс
	14.2 К 2020 году обеспечить рациональное использование и защиту морских и прибрежных экосистем с целью предотвратить значительное отрицательное воздействие, в том числе путем повышения стойкости этих экосистем, и принять меры по их восстановлению для обеспечения хорошего экологического состояния и продуктивности океанов	14.2.1 Число стран, применяющих экосистемные подходы к управлению морскими районами
	14.4 К 2020 году обеспечить эффективное регулирование добычи и положить конец перелову, незаконному, несообщаемому и нерегулируемому рыбному промыслу и губительной рыболовной практике, а также выполнить научно обоснованные планы хозяйственной деятельности, для того чтобы восстановить рыбные запасы в кратчайшие возможные сроки, доведя их по крайней мере до таких уровней, которые способны обеспечивать максимальный экологически рациональный улов с учетом биологических характеристик этих запасов	14.4.1 Доля рыбных запасов, находящихся в биологически устойчивых пределах

	14.5 К 2020 году охватить природоохранными мерами по крайней мере 10 процентов прибрежных и морских районов в соответствии с национальным законодательством и международным правом и на основе наилучшей имеющейся научной информации	14.5.1 Отношение площади охраняемых районов к общей площади морских районов
	14.6 К 2020 году запретить некоторые формы субсидий для рыбного промысла, содействующие созданию чрезмерных мощностей и перелову, отменить субсидии, содействующие незаконному, несообщаемому и нерегулируемому рыбному промыслу, и воздерживаться от введения новых таких субсидий, признавая, что надлежащее и эффективное применение особого и дифференцированного режима в отношении развивающихся и наименее развитых стран должно быть неотъемлемой частью переговоров по вопросу о субсидировании рыбного промысла, которые ведутся в рамках Всемирной торговой организации	14.6.1 Степень соблюдения международно-правовых документов по борьбе с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом
	14.7 К 2030 году повысить экономические выгоды, получаемые малыми островными развивающимися государствами и наименее развитыми странами от экологически рационального использования морских ресурсов, в том числе благодаря экологически рациональной организации рыбного хозяйства, аквакультуры и туризма	14.7.1 Экологически рациональный рыбный промысел в процентах от ВВП в малых островных развивающихся государствах, в наименее развитых странах и во всех странах
	14.a Увеличить объем научных знаний, расширить научные исследования и обеспечить передачу морских технологий, принимая во внимание Критерии и руководящие принципы в отношении передачи морских технологий, разработанные Межправительственной океанографической комиссией, с тем чтобы улучшить экологическое состояние океанской среды и повысить вклад морского биоразнообразия в развитие развивающихся стран, особенно малых островных развивающихся государств и наименее развитых стран	14.a.1 Доля бюджетных ассигнований на научные исследования в области морских технологий в общем объеме бюджетных ассигнований на научные исследования
	14.b Обеспечить доступ мелких хозяйств, занимающихся кустарным рыбным промыслом, к морским ресурсам и рынкам	14.b.1 Степень применения нормативно-правовых/ стратегических/ институциональных рамок, обеспечивающих признание и защиту прав доступа мелких рыбопромысловых предприятий

Цели	Задачи	Показатели
	14.с Улучшить работу по сохранению и рациональному использованию океанов и их ресурсов путем соблюдения норм международного права, закрепленных в Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву, которая, как отмечено в пункте 158 документа «Будущее, которого мы хотим», закладывает юридическую базу для сохранения и рационального использования Мирового океана и его ресурсов	14.с.1 Число стран, добившихся прогресса в ратификации, принятии и осуществлении, с использованием правовых, стратегических и институциональных рамок, правовых документов по вопросам Мирового океана, направленных на осуществление закрепленных в Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву норм международного права, касающихся сохранения и рационального использования Мирового океана и его ресурсов
Цель 15. Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия	15.1 К 2020 году обеспечить сохранение, восстановление и рациональное использование наземных и внутренних пресноводных экосистем и их услуг, в том числе лесов, водно-болотных угодий, гор и засушливых земель, в соответствии с обязательствами, вытекающими из международных соглашений	15.1.1 Площадь лесов в процентном отношении к общей площади суши. 15.1.2 Доля важных с точки зрения биологического разнообразия районов суши и пресноводных районов, находящихся под охраной, в разбивке по видам экосистем
	15.2 К 2020 году содействовать внедрению методов рационального использования всех типов лесов, остановить обезлесение, восстановить деградировавшие леса и значительно расширить масштабы лесонасаждения и лесовосстановления во всем мире	15.2.1 Прогресс в переходе на неистощительное ведение лесного хозяйства
	15.3 К 2030 году вести борьбу с опустыниванием, восстановить деградировавшие земли и почвы, включая земли, затронутые опустыниванием, засухами и наводнениями, и стремиться к тому, чтобы во всем мире не ухудшалось состояние земель	15.3.1 Отношение площади деградировавших земель к общей площади земель
	15.4 К 2030 году обеспечить сохранение горных экосистем, в том числе их биоразнообразия, для того чтобы повысить их способность давать блага, необходимые для устойчивого развития	15.4.1 Доля важных с точки зрения биологического разнообразия горных районов, находящихся под охраной 15.4.2 Индекс растительного покрова гор
	15.5 Незамедлительно принять значимые меры по сдерживанию деградации природных сред обитания, остановить утрату биологического разнообразия и к 2020 году обеспечить сохранение и предотвращение исчезновения видов, находящихся под угрозой вымирания	15.5.1 Индекс Красного списка
	15.6 Содействовать справедливому распределению благ от использования генетических ресурсов и способствовать обеспечению надлежащего доступа к таким ресурсам на согласованных на международном уровне условиях	15.6.1 Число стран, принявших комплексы законодательных, административных и директивных мер, обеспечивающих получение выгод на справедливой и равной основе

	15.7 Незамедлительно принять меры для того, чтобы положить конец браконьерству и контрабандной торговле охраняемыми видами флоры и фауны и решить проблемы, касающиеся как спроса на незаконные продукты живой природы, так и их предложения	15.71 Доля диких животных, являющихся объектом браконьерства или незаконного оборота, среди видов, которыми ведется торговля
	15.8 К 2020 году принять меры по предотвращению проникновения чужеродных инвазивных видов и по значительному уменьшению их воздействия на наземные и водные экосистемы, а также принять меры по предотвращению ограничения численности или уничтожения приоритетных видов	15.8.1 Доля стран, принимающих соответствующее национальное законодательство и выделяющих достаточные ресурсы для предотвращения проникновения или регулирования численности чужеродных инвазивных видов
	15.9 К 2020 году обеспечить учет ценности экосистем и биологического разнообразия в ходе общенационального и местного планирования и процессов развития, а также при разработке стратегий и планов сокращения масштабов бедности	15.9.1a) Число стран, установивших в своей национальной стратегии и плане действий в области биоразнообразия национальные целевые показатели в соответствии с Айтинской целевой задачей 2 по биоразнообразию в рамках Стратегического плана по биоразнообразию на 2011–2020 годы или аналогичные и отслеживающие ход достижения таких целевых показателей; b) интеграция биоразнообразия в национальные системы учета и отчетности, относимая к внедрению Системы эколого-экономического учета
	15.a Мобилизовать и значительно увеличить финансовые ресурсы из всех источников в целях сохранения и рационального использования биологического разнообразия и экосистем	15.a.1a) Объем официальной помощи в целях развития, выделяемой на сохранение и рациональное использование биоразнообразия; и b) поступления, полученные вследствие использования экономических инструментов сохранения биоразнообразия, и мобилизованное с помощью таких инструментов финансирование
	15.b Мобилизовать значительные ресурсы из всех источников и на всех уровнях для финансирования рационального лесопользования и дать развивающимся странам адекватные стимулы для применения таких методов управления, в том числе в целях сохранения и восстановления лесов	15.b.1a) Объем официальной помощи в целях развития, выделяемой на сохранение и рациональное использование биоразнообразия; и b) поступления, полученные вследствие использования экономических инструментов сохранения биоразнообразия, и мобилизованное с помощью таких инструментов финансирование
	15.c Активизировать глобальные усилия по борьбе с браконьерством и контрабандной торговлей охраняемыми видами, в том числе путем расширения имеющихся у местного населения возможностей получать средства к существованию экологически безопасным образом	15.c.1 Доля диких животных, являющихся объектом браконьерства или незаконного оборота, среди видов, которыми ведется торговля

Цели	Задачи	Показатели
Цель 16. Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях	16.1 Значительно сократить распространенность всех форм насилия и уменьшить показатели смертности от этого явления во всем мире	16.1.1 Число жертв умышленных убийств на 100 000 человек в разбивке по полу и возрасту 16.1.2 Число связанных с конфликтами смертей на 100 000 человек в разбивке по полу, возрасту и причине 16.1.3 Доля населения, в последние 12 месяцев подвергшегося а) физическому, б) психологическому и с) сексуальному насилию 16.1.4 Доля лиц, которые считают, что в их районе находиться на улице в одиночестве безопасно
	16.2 Положить конец надругательствам, эксплуатации, торговле и всем формам насилия и пыток в отношении детей	16.2.1 Доля детей в возрасте от 1 года до 17 лет, в последний месяц подвергшихся любому физическому наказанию и/или психологической агрессии со стороны тех, кто обеспечивает уход за ними 16.2.2 Число жертв торговли людьми на 100 000 человек в разбивке по полу, возрасту и форме эксплуатации 16.2.3 Доля молодых женщин и мужчин в возрасте от 18 до 29 лет, подвергшихся сексуальному насилию до достижения ими 18-летнего возраста
	16.3 Содействовать верховенству права на национальном и международном уровнях и обеспечить всем равный доступ к правосудию	16.3.1 Доля жертв насилия, которые в последние 12 месяцев подали соответствующую жалобу в компетентные органы или другие официально признанные механизмы урегулирования конфликтов 16.3.2 Доля лиц, задерживаемых до вынесения приговора, в общей численности заключенных 16.3.3 Доля населения, участвовавшая за последние два года в споре и воспользовавшаяся официальным или неофициальным механизмом урегулирования спора, в разбивке по типу механизма
	16.4 К 2030 году значительно уменьшить незаконные финансовые потоки и потоки оружия, активизировать деятельность по обнаружению и возвращению похищенных активов и вести борьбу со всеми формами организованной преступности	16.4.1 Общий объем входящих и исходящих незаконных финансовых потоков (в долларах США в текущих ценах) 16.4.2 Доля изъятого, обнаруженного или сданного оружия, незаконное происхождение или обстоятельства приобретения которого было отслужено или установлено компетентным органом в соответствии с международными документами

16.5 Значительно сократить масштабы коррупции и взяточничества во всех их формах	16.5.1 Доля лиц, которые в предыдущие 12 месяцев хотя бы один раз имели контакт с государственным должностным лицом и которые заплатили взятку государственному должностному лицу или от которых это государственное должностное лицо требовало взятку 16.5.2 Доля коммерческих компаний, которые в предыдущие 12 месяцев хотя бы один раз имели контакт с государственным должностным лицом и которые заплатили взятку государственному должностному лицу или от которых это государственное должностное лицо требовало взятку
16.6 Создать эффективные, подотчетные и прозрачные учреждения на всех уровнях	16.6.1 Первичные расходы правительства в процентном отношении к первоначальному утвержденному бюджету в разбивке по секторам (по кодам бюджетной классификации или аналогичным категориям) 16.6.2 Доля населения, удовлетворенного последним опытом использования государственных услуг
16.7 Обеспечить ответственное принятие решений репрезентативными органами на всех уровнях с участием всех слоев общества	16.7.1 Доля должностей в национальных и местных учреждениях, в том числе а) в законодательных собраниях; б) на государственной службе; в) в судебных органах, в сравнении с национальным распределением в разбивке по возрастной группе, полу, признаку инвалидности и группе населения 16.7.2 Доля населения, считающего, что процесс принятия решений является всеобъемлющим и гибким, в разбивке по полу, возрасту, признаку инвалидности и прочим группам населения
16.8 Расширить и активизировать участие развивающихся стран в деятельности органов глобального регулирования	16.8.1 Доля развивающихся стран в членском составе международных организаций и удельный вес их голосов
16.9 К 2030 году обеспечить наличие у всех людей законных удостоверений личности, включая свидетельства о рождении	16.9.1 Доля детей в возрасте до пяти лет, рождение которых было зарегистрировано в гражданских органах, в разбивке по возрасту
16.10 Обеспечить доступ общественности к информации и защитить основные свободы в соответствии с национальным законодательством и международными соглашениями	16.10.1 Число подтвержденных случаев убийства, похищения, насильственного исчезновения, произвольного задержания и пыток журналистов и связанных с ними представителей средств массовой информации, профсоюзных деятелей и правозащитников в последние 12 месяцев 16.10.2 Число стран, в которых приняты и действуют конституционные, законодательные и/или политические гарантии доступа граждан к информации

Цели	Задачи	Показатели
	16.a Укрепить соответствующие национальные учреждения, в том числе благодаря международному сотрудничеству, в целях наращивания на всех уровнях — в частности в развивающихся странах — потенциала в деле предотвращения насилия и борьбы с терроризмом и преступностью	16.a.1 Наличие независимых национальных правозащитных институтов, действующих в соответствии с Парижскими принципами
	16.b Поощрять и проводить в жизнь недискриминационные законы и политику в интересах устойчивого развития	16.b.1 Доля лиц, сообщивших о том, что в последние 12 месяцев они лично подвергались дискриминации или преследованиям на основаниях, дискриминация по которым запрещена в соответствии с международными стандартами в области прав человека
	17.1 Усилить мобилизацию ресурсов из внутренних источников, в том числе благодаря международной поддержке развивающихся стран, с тем чтобы повысить национальные возможности по сбору налогов и других доходов	17.1.1 Общий объем государственных доходов в процентном отношении к ВВП в разбивке по источникам 17.1.2 Доля национального бюджета, финансируемая за счет внутренних налогов
Цель 17. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития	17.2 Обеспечить, чтобы развитые страны полностью выполнили свои обязательства по оказанию официальной помощи в целях развития (ОПР), в том числе взятое многими развитыми странами обязательство достичь целевого показателя выделения средств по линии ОПР развивающимся странам на уровне 0,7 процента своего валового национального дохода (ВНД) и выделения ОПР наименее развитым странам на уровне 0,15–0,20 процента своего ВНД; государствам, предоставляющим ОПР, предлагается рассмотреть вопрос о том, чтобы поставить перед собой цель выделять не менее 0,20 процента своего ВНД по линии ОПР наименее развитым странам	17.2.1 Чистый объем официальной помощи в целях развития (как суммарной, так и выделяемой наименее развитым странам) как доля валового национального дохода доноров из числа членов Комитета содействия развитию ОЭСР 17.3.2 Доля денежных переводов (в долларах США) в совокупном ВВП
	17.4 Оказывать развивающимся странам помощь в целях обеспечения долгосрочной приемлемости уровня их задолженности благодаря проведению скоординированной политики, направленной на поощрение, в зависимости от обстоятельств, финансирования за счет заемных средств, облегчения долгового бремени и реструктуризации задолженности, и решить проблему внешней задолженности бедных стран с крупной задолженностью, с тем чтобы облегчить их долговое бремя	17.4.1 Доля поступлений от экспорта товаров и услуг, расходуемая на обслуживание долга

	175 Принять и применять режимы поощрения инвестиций в интересах наименее развитых стран	175.1 Число стран, в которых приняты и действуют режимы поощрения инвестиций в интересах развивающихся стран, включая наименее развитые страны
	176 Расширять сотрудничество по линии Север — Юг и Юг — Юг, а также трехстороннее региональное и международное сотрудничество в областях науки, техники и инноваций и доступ к соответствующим достижениям; активизировать обмен знаниями на взаимно согласованных условиях, в том числе благодаря улучшению координации между существующими механизмами, в частности на уровне Организации Объединенных Наций, а также с помощью глобального механизма содействия передаче технологий	176.1 Число стационарных абонентов широкополосного Интернета в разбивке по скорости
	177 Содействовать разработке, передаче, распространению и освоению экологически безопасных технологий, так чтобы их получали развивающиеся страны на взаимно согласованных благоприятных условиях, в том числе на льготных и преференциальных условиях	177.1 Общая сумма финансирования для развивающихся стран в целях содействия разработке, передаче, распространению и освоению экологически безопасных технологий
	178 Обеспечить к 2017 году полномасштабное функционирование банка технологий и механизма развития науки, технологий и инноваций в интересах наименее развитых стран и расширить использование высокоэффективных технологий, в частности информационно-коммуникационных технологий	178.1 Доля населения, пользующегося Интернетом
	179 Усилить международную поддержку эффективного и целенаправленного наращивания потенциала развивающихся стран для содействия реализации национальных планов достижения всех целей в области устойчивого развития, в том числе благодаря сотрудничеству по линии Север — Юг и Юг — Юг и трехстороннему сотрудничеству	179.1 Объем финансовой и технической помощи (в том числе по линии Север — Юг, Юг — Юг и в рамках трехстороннего сотрудничества), предоставляемой развивающимся странам (в долларах США)
	17.10 Поощрять универсальную, основанную на правилах, открытую, недискриминационную и справедливую многостороннюю торговую систему в рамках Всемирной торговой организации, в том числе благодаря завершению переговоров по ее Дохинской повестке дня в области развития	17.10.1 Средневзвешенный мировой уровень тарифов

Цели	Задачи	Показатели
	17.11 Значительно увеличить экспорт развивающихся стран, в частности в целях удвоения доли наименее развитых стран в мировом экспорте к 2020 году	17.11.1 Доля развивающихся стран и наименее развитых стран в мировом экспорте
	17.12 Обеспечить своевременное предоставление всем наименее развитым странам на долгосрочной основе беспоплатного и неквотируемого доступа на рынки в соответствии с решениями Всемирной торговой организации, в том числе путем обеспечения того, чтобы преференциальные правила происхождения, применяемые в отношении товаров, импортируемых из наименее развитых стран, были прозрачными и простыми и содействовали облегчению доступа на рынки	17.12.1 Средневзвешенный уровень тарифов, применяемых в отношении развивающихся стран, наименее развитых стран и малых островных развивающихся государств
	17.13 Повысить глобальную макроэкономическую стабильность, в том числе посредством координации политики и обеспечения последовательности политики	17.13.1 Единый набор контрольных макроэкономических показателей
	17.14 Сделать более последовательной политику по обеспечению устойчивого развития	17.14.1 Число стран, в которых созданы механизмы для повышения согласованности политики в области устойчивого развития
	17.15 Уважать имеющееся у каждой страны пространство для стратегического маневра и ее ведущую роль в разработке и проведении в жизнь политики ликвидации нищеты и политики в области устойчивого развития	17.15.1 Степень использования донорами из числа участников процесса развития схем результатов и инструментов планирования, разработанных самими странами
	17.16 Укреплять Глобальное партнерство в интересах устойчивого развития, дополняемое партнерствами с участием многих заинтересованных сторон, которые мобилизуют и распространяют знания, опыт, технологии и финансовые ресурсы, с тем чтобы поддерживать достижение целей в области устойчивого развития во всех странах, особенно в развивающихся странах	17.16.1 Число стран, сообщающих о прогрессе в деле применения механизмов контроля за эффективностью развития с участием многих заинтересованных сторон, которые служат подспорьем в достижении целей устойчивого развития

	17.17 Стимулировать и поощрять эффективное партнерство между государственными организациями, между государственным и частным секторами и между организациями гражданского общества, опираясь на опыт и стратегии использования ресурсов партнеров	17.17.1 Сумма (в долларах США), выделяемая на государственно-частные партнерства в области инфраструктуры
	17.18 К 2020 году усилить поддержку в целях наращивания потенциала развивающихся стран, в том числе наименее развитых стран и малых островных развивающихся государств, с тем чтобы значительно повысить доступность высококачественных, актуальных и достоверных данных, дезаггегированных по уровню доходов, гендерной принадлежности,	17.18.1 Показатель потенциала в области статистики для отслеживания хода достижения целей в области устойчивого развития 17.18.2 Число, стран, имеющих национальное статистическое законодательство, соответствующее Основополагающим принципам официальной статистики 17.18.3 Число стран, имеющих полностью обеспеченный финансовыми ресурсами и осуществляющий национальный статистический план, в разбивке по источникам финансирования
	17.19 К 2030 году, опираясь на нынешние инициативы, разработать, в дополнение к показателю валового внутреннего продукта, и другие показатели измерения прогресса в деле обеспечения устойчивого развития и содействовать наращиванию потенциала развивающихся стран в области статистики	17.19.1 Стоимость всех ресурсов, выделенных на наращивание потенциала развивающихся стран в области статистики (в долларах США) 17.19.2 Доля стран, которые а) провели хотя бы одну перепись населения и жилищного фонда в течение последних 10 лет; и b) достигли цели регистрации рождений в 100 процентах случаев и регистрации смерти в 80 процентах случаев

Источник: https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202021%20refinement_Rus.pdf

Приложение 2

Перечень национальных показателей целей устойчивого развития России

Задача	Показатель
1.2 К 2030 году сократить долю мужчин, женщин и детей всех возрастов, живущих в нищете во всех ее проявлениях, согласно национальным определениям, по крайней мере наполовину	Доля населения, живущего за национальной чертой бедности (1.2.1)
	Индекс риска бедности и социальной исключенности (AROPE)
	Реальные денежные доходы населения, в процентах к предыдущему периоду
	Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, установленной в субъекте Российской Федерации, %
1.3 Внедрить на национальном уровне надлежащие системы и меры социальной защиты для всех, включая установление минимальных уровней, и к 2030 году достичь существенного охвата бедных и уязвимых слоев населения	Доля расходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на социальную поддержку отдельных категорий граждан к собственным доходам консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации (за исключением субвенций)
2.1 К 2030 году покончить с голодом и обеспечить всем, особенно малоимущим и уязвимым группам населения, включая младенцев, круглогодичный доступ к безопасной, питательной и достаточной пище	Уровень умеренного или острого отсутствия продовольственной безопасности населения, по шкале восприятия отсутствия продовольственной безопасности (2.1.2)
	Доля домохозяйств, указавших при оценке своего материального положения на нехватку денег на еду

2.2 К 2030 году покончить со всеми формами недоедания, в том числе достичь к 2025 году согласованных на международном уровне целевых показателей, касающихся борьбы с задержкой роста и истощением у детей в возрасте до пяти лет, и удовлетворять потребности в питании девочек подросткового возраста, беременных и кормящих женщин и пожилых людей	Распространенность задержки роста среди детей в возрасте до пяти лет (среднеквадратичное отклонение от медианного показателя роста к возрасту ребенка в соответствии с нормами роста детей, установленными Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) (2.2.1)
2.3 К 2030 году удвоить продуктивность сельского хозяйства и доходы мелких производителей продовольствия, в частности женщин, представителей коренных народов, фермерских семейных хозяйств, скотоводов и рыбаков, в том числе посредством обеспечения гарантированного и равного доступа к земле, другим производственным ресурсам и факторам сельскохозяйственного производства, знаниям, финансовым услугам, рынкам и возможностям для увеличения добавленной стоимости и занятости в несельскохозяйственных секторах	Индекс производства продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах к предыдущему году
2.5 К 2020 году обеспечить сохранение генетического разнообразия семян и культивируемых растений, а также сельскохозяйственных и домашних животных и их соответствующих диких видов, в том числе посредством надлежащего содержания разнообразных банков семян и растений на национальном, региональном и международном уровнях, и содействовать расширению доступа к генетическим ресурсам и связанным с ними традиционным знаниям и совместному использованию на справедливой и равной основе выгод от их применения на согласованных на международном уровне условиях	Доля животных отечественной репродукции, используемых для целей сельскохозяйственного производства на территории Российской Федерации (2.5.2)
3.1 К 2030 году снизить глобальный коэффициент материнской смертности до менее 70 случаев на 100 000 живорождений	Коэффициент материнской смертности (3.1.1)
3.2 К 2030 году положить конец предотвратимой смертности новорожденных и детей в возрасте до пяти лет, при этом все страны должны стремиться уменьшить неонатальную смертность до не более 12 случаев на 1000 живорождений, а смертность в возрасте до пяти лет до не более 25 случаев на 1000 живорождений	Смертность детей в возрасте 0 - 4 года на 1000 родившихся живыми
	Младенческая смертность (на 1 тыс. родившихся живыми) (промилле)

Задача	Показатель
3.3 К 2030 году положить конец эпидемиям СПИДа, туберкулеза, малярии и тропических болезней, которым не уделяется должного внимания, и обеспечить борьбу с гепатитом, заболеваниями, передаваемыми через воду, и другими инфекционными заболеваниями	Число зарегистрированных больных с впервые установленным диагнозом ВИЧ-инфекции на 100000 человек населения (3.3.1)
	Заболеваемость туберкулезом на 100 000 человек (3.3.2)
	Смертность от туберкулеза
	Заболеваемость малярией на 1000 человек (3.3.3)
	Заболеваемость гепатитом В на 100 000 человек (3.3.4)
	Заболеваемость аскаридозом на 100 000 человек
	Заболеваемость эхинококкозом на 100 000 человек
	Заболеваемость описторхозом на 100 000 человек
3.3 К 2030 году положить конец эпидемиям СПИДа, туберкулеза, малярии и тропических болезней, которым не уделяется должного внимания, и обеспечить борьбу с гепатитом, заболеваниями, передаваемыми через воду, и другими инфекционными заболеваниями	Заболеваемость лямблиозом на 100 000 человек

3.4 К 2030 году уменьшить на треть преждевременную смертность от неинфекционных заболеваний посредством профилактики и лечения и поддержания психического здоровья и благополучия	Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом
	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни
	Смертность от болезней системы кровообращения (на 100 тыс. населения)
	Смертность от новообразований, в том числе от злокачественных (на 100 тыс. населения)
	Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом психического расстройства и расстройствами поведения на 100 тыс. населения
3.5 Улучшать профилактику и лечение зависимости от психоактивных веществ, в том числе злоупотребления наркотическими средствами и алкоголем	Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании на 100 тыс. населения
	Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза на 100 тыс. населения
3.6 К 2020 году вдвое сократить во всем мире число смертей и травм в результате дорожно-транспортных происшествий	Количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях, человек на 100 тысяч населения
	Число лиц, раненых в ДТП (человек)

Задача	Показатель
3.6 К 2020 году вдвое сократить во всем мире число смертей и травм в результате дорожно-транспортных происшествий	Всего ДТП в России (единиц)
	ДТП, связанные с состоянием опьянения (единиц)
	Погибло в ДТП, связанных с состоянием опьянения (человек)
	Всего получили травмы в ДТП, связанных с состоянием опьянения (человек)
3.7 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к услугам по охране сексуального и репродуктивного здоровья, включая услуги по планированию семьи, информирование и просвещение, и учет вопросов охраны репродуктивного здоровья в национальных стратегиях и программах	Доля женщин репродуктивного возраста (от 18 до 44 лет), чьи потребности по планированию семьи удовлетворяются современными методами (3.7.1)
	Коэффициент рождаемости среди подростков (в возрасте от 10 до 14 лет и в возрасте от 15 до 19 лет) на 1000 женщин в соответствующей возрастной группе (3.7.2)
3.8 Обеспечить всеобщий охват услугами здравоохранения, в том числе защиту от финансовых рисков, доступ к качественным основным медико-санитарным услугам и доступ к безопасным, эффективным, качественным и недорогим основным лекарственным средствам и вакцинам для всех	Число населенных пунктов с численностью населения свыше 100 человек до 2000 человек, находящихся вне зоны доступности от медицинской организации или ее структурного подразделения, оказывающих первичную медико-санитарную помощь (по данным геоинформационной системы Минздрава России)
3.9 К 2030 году существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв	Смертность от неумышленного отравления (3.9.3)
	Санитарное состояние питьевого водоснабжения, число проб (из распределительной сети), не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб

3.9 К 2030 году существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв	Санитарное состояние атмосферного воздуха, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб
	Санитарное состояние почвы, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб
3.a Активизировать при необходимости осуществление Рамочной конвенции Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака во всех странах	Стандартизованная по возрасту распространенность употребления табака лицами в возрасте от 15 лет (3.a.1)
3.c Существенно увеличить финансирование здравоохранения и набор, развитие, профессиональную подготовку и удержание медицинских кадров в развивающихся странах, особенно в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах	Обеспеченность врачами на 10 000 человек населения
3.d Нарастивать потенциал всех стран, особенно развивающихся стран, в области раннего предупреждения, снижения рисков и регулирования национальных и глобальных рисков для здоровья	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет
	Смертность населения в трудоспособном возрасте, на 100 тыс. населения
	Охват граждан профилактическими медицинскими осмотрами
	Перечень и количество случаев опасных инфекционных болезней, которые представляли чрезвычайные ситуации в области здравоохранения, имеющие международное значение, в соответствии с Международными медико-санитарными правилами (ММСП) (3.d.1)
4.1 К 2030 году обеспечить, чтобы все девочки и мальчики завершили получение бесплатного, равноправного и качественного начального и среднего образования, позволяющего добиться востребованных и эффективных результатов обучения	Индекс изменения уровня подготовки обучающихся в общеобразовательных организациях по программам основного общего образования
4.2 К 2030 году обеспечить всем девочкам и мальчикам доступ к качественным системам развития, ухода и дошкольного обучения детей младшего возраста, с тем чтобы они были готовы к получению начального образования	Чистый охват детей в возрасте до 3-х лет дошкольным образованием

Задача	Показатель
4.3 К 2030 году обеспечить для всех женщин и мужчин равный доступ к недорогому и качественному профессионально-техническому и высшему образованию, в том числе университетскому образованию	Валовой коэффициент охвата образовательными программами среднего профессионального образования в процентах к численности населения в возрасте 15-19 лет
	Валовой коэффициент охвата образовательными программами высшего образования - программами бакалавриата, специалитета, магистратуры, в процентах от численности населения в возрасте 17-25 лет
4.4 К 2030 году существенно увеличить число молодых и взрослых людей, обладающих востребованными навыками, в том числе профессионально-техническими навыками, для трудоустройства, получения достойной работы и занятий предпринимательской деятельностью	Доля молодежи (взрослых), обладающей (обладающих) навыками в области информационно-коммуникационных технологий (4.4.1)
4.5 К 2030 году ликвидировать гендерное неравенство в сфере образования и обеспечить равный доступ к образованию и профессионально-технической подготовке всех уровней для уязвимых групп населения, в том числе инвалидов, представителей коренных народов и детей, находящихся в уязвимом положении	Доля выпускников-инвалидов 9 и 11 классов, охваченных профориентационной работой, в общей численности выпускников-инвалидов, %
4.6 К 2030 году обеспечить, чтобы все молодые люди и значительная доля взрослого населения, как мужчин, так и женщин, умели читать, писать и считать	Доля обучающихся общеобразовательных организаций в возрасте 10 и более лет, не достигших базового уровня подготовки в соответствии с ФГОС
4.a Создавать и совершенствовать учебные заведения, учитывающие интересы детей, особые нужды инвалидов и гендерные аспекты, и обеспечить безопасную, свободную от насилия и социальных барьеров и эффективную среду обучения для всех	Доля дошкольных образовательных организаций, в которых создана универсальная безбарьерная среда для инклюзивного образования детей-инвалидов, в общем количестве дошкольных образовательных организаций, %
5.4 Признавать и ценить неоплачиваемый труд по уходу и работу по ведению домашнего хозяйства, предоставляя коммунальные услуги, инфраструктуру и системы социальной защиты и поощряя принцип общей ответственности в ведении хозяйства и в семье, с учетом национальных условий	Доля времени, затрачиваемого на неоплачиваемый труд по уходу и работу по дому (5.4.1)
5.5 Обеспечить всестороннее и реальное участие женщин и равные для них возможности для лидерства на всех уровнях принятия решений в политической, экономической и общественной жизни	Доля женщин на руководящих должностях (5.5.2)
	Доля мест, занимаемых женщинами в национальных парламентах (5.5.1 a)

5.с Принимать и совершенствовать разумные стратегии и исполнимые законы в целях поощрения гендерного равенства и расширения прав и возможностей всех женщин и девочек на всех уровнях	Уровень занятости женщин, имеющих детей дошкольного возраста
	Численность прошедших переобучение и повышение квалификации женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет
6.1 К 2030 году обеспечить всеобщий и равноправный доступ к безопасной и недорогой питьевой воде для всех	Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения
	Доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения
	Доля домохозяйств, обеспеченных централизованным водопроводом
6.2 К 2030 году обеспечить всеобщий и равноправный доступ к надлежащим санитарно-гигиеническим средствам и положить конец открытой дефекации, уделяя особое внимание потребностям женщин и девочек и лиц, находящихся в уязвимом положении	Доля населения, использующего организованные с соблюдением требований безопасности услуги санитарии, включая устройства для мытья рук с мылом и водой (6.2.1)
6.3 К 2030 году повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму выбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения масштабов рециркуляции и безопасного повторного использования сточных вод во всем мире	Доля нормативно очищенной сточной воды (6.3.1)
6.6 К 2020 году обеспечить охрану и восстановление связанных с водой экосистем, в том числе гор, лесов, водно-болотных угодий, рек, водоносных слоев и озер	Площадь восстановленных водных объектов, га
7.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению	Потребление электроэнергии

Задача	Показатель
7.2 К 2030 году значительно увеличить долю энергии из возобновляемых источников в мировом энергетическом балансе	Доля электрической энергии, производимой с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства электрической энергии
	Мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт), МВт
7.3 К 2030 году удвоить глобальный показатель повышения энергоэффективности	Энергоемкость валового внутреннего продукта за год, предшествующий предыдущему (7.3.1)
7.a К 2030 году активизировать международное сотрудничество в целях облегчения доступа к исследованиям и технологиям в области экологически чистой энергетики, включая возобновляемую энергетику, повышение энергоэффективности и передовые и более чистые технологии использования ископаемого топлива, и поощрять инвестиции в энергетическую инфраструктуру и технологии экологически чистой энергетики	Инвестиции в основной капитал по направлениям инвестирования по виду экономической деятельности "Производство электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников энергии, включая выработанную солнечными, ветровыми, геотермальными электростанциями, в том числе деятельность по обеспечению их работоспособности"
8.1 Поддерживать экономический рост на душу населения в соответствии с национальными условиями и, в частности, рост валового внутреннего продукта на уровне не менее 7 процентов в год в наименее развитых странах	Индекс физического объема валового внутреннего продукта на душу населения (8.1.1)
	Индекс физического объема валового регионального продукта на душу населения
8.2 Добиться повышения производительности в экономике посредством диверсификации, технической модернизации и инновационной деятельности, в том числе путем уделения особого внимания секторам с высокой добавленной стоимостью и трудоемким секторам	Рост производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики по отношению к предыдущему году
8.2 Добиться повышения производительности в экономике посредством диверсификации, технической модернизации и инновационной деятельности, в том числе путем уделения особого внимания секторам с высокой добавленной стоимостью и трудоемким секторам	Прирост производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики по отношению к производительности труда в Российской Федерации

8.3 Содействовать проведению ориентированной на развитие политики, которая способствует производительной деятельности, созданию достойных рабочих мест, предпринимательству, творчеству и инновационной деятельности, и поощрять официальное признание и развитие микро-, малых и средних предприятий, в том числе посредством предоставления им доступа к финансовым услугам	Численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей
	Доля малого и среднего предпринимательства в валовом внутреннем продукте
	Доля малого и среднего предпринимательства в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации
	Удельный вес малых предприятий, осуществлявших инновационную деятельность, в общем числе обследованных малых предприятий, %
	Доля молодежи, задействованной в мероприятиях по вовлечению в творческую деятельность, %
8.4 На протяжении всего срока до конца 2030 года постепенно повышать глобальную эффективность использования ресурсов в системах потребления и производства и стремиться к тому, чтобы экономический рост не сопровождался ухудшением состояния окружающей среды, как это предусматривается Десятилетней стратегией действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства, причем первыми этим должны заняться развитые страны	Потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны
8.5 К 2030 году обеспечить полную и производительную занятость и достойную работу для всех женщин и мужчин, в том числе молодых людей и инвалидов, и равную оплату за труд равной ценности	Средний почасовой заработок женщин и мужчин в разбивке по группам занятий и возрасту (8.5.1)

Задача	Показатель
	Доля работников организаций с заработной платой ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения (без субъектов малого предпринимательства)
	Уровень реальной среднемесячной заработной платы (в % к предыдущему году)
	Уровень занятости в разбивке по полу
	Уровень занятости в разбивке по возрасту
	Совокупный показатель безработицы и потенциальной рабочей силы в разбивке по полу
	Совокупный показатель безработицы и потенциальной рабочей силы в разбивке по возрасту
8.6 К 2020 году существенно сократить долю молодежи, которая не работает, не учится и не приобретает профессиональных навыков	Доля молодежи (в возрасте от 15 до 24 лет), которая не учится, не работает и не приобретает профессиональных навыков (8.6.1)
8.8 Защищать трудовые права и содействовать обеспечению надежных и безопасных условий работы для всех трудящихся, включая трудящихся-мигрантов, особенно женщин-мигрантов, и лиц, не имеющих стабильной занятости	Численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом в расчете на 1000 работающих
8.9 К 2030 году обеспечить разработку и осуществление стратегий поощрения устойчивого туризма, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству местной продукции	Доля валовой добавленной стоимости туристской индустрии в валовом внутреннем продукте Российской Федерации (8.9.1)

8.10 Укреплять способность национальных финансовых учреждений поощрять и расширять доступ к банковским, страховым и финансовым услугам для всех	Количество обособленных подразделений и внутренних структурных подразделений банков на 100 000 человек взрослого населения (от 18 лет и старше) (8.10.1 (a))
	Количество банкоматов на 100 000 человек взрослого населения (от 18 лет и старше) (8.10.1 (b))
	Доля взрослого населения (от 18 лет и старше), использующего не менее одного открытого счета физического лица в банке (кредитной организации) (8.10.2)
9.1 Развивать качественную, надежную, устойчивую и стойкую инфраструктуру, включая региональную и трансграничную инфраструктуру, в целях поддержки экономического развития и благополучия людей, уделяя особое внимание обеспечению недорогого и равноправного доступа для всех	Грузооборот по видам транспорта, млрд. тонно-км
	Пассажирооборот по видам транспорта общего пользования, млрд. пассажиро-км
	Плотность железнодорожных путей общего пользования на 10 000 кв. км территории, км
	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием на 1000 кв. км территории, км
	Доля автомобильных дорог регионального значения, соответствующих нормативным требованиям, %
	Доля автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям

Задача	Показатель
9.1 Развивать качественную, надежную, устойчивую и стойкую инфраструктуру, включая региональную и трансграничную инфраструктуру, в целях поддержки экономического развития и благополучия людей, уделяя особое внимание обеспечению недорогого и равноправного доступа для всех	Общая протяженность автомобильных дорог местного значения
	Доля автомобильных дорог местного значения, соответствующих нормативным требованиям
	Индекс качества транспортной инфраструктуры к уровню 2017 года
9.2 Содействовать всеохватной и устойчивой индустриализации и к 2030 году существенно повысить уровень занятости в промышленности и долю промышленного производства в валовом внутреннем продукте в соответствии с национальными условиями и удвоить соответствующие показатели в наименее развитых странах	Доля валовой добавленной стоимости отрасли "Обрабатывающее производство" в валовом внутреннем продукте Российской Федерации за год, предшествующий предыдущему (9.2.1)
	Доля валовой добавленной стоимости отрасли «Обрабатывающее производство» в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации
	Занятость в обрабатывающей промышленности в процентах от общей занятости (9.2.2)
9.3 Расширить доступ мелких промышленных и прочих предприятий, особенно в развивающихся странах, к финансовым услугам, в том числе к недорогим кредитам, и усилить их интеграцию в производственно-сбытовые цепочки и рынки	Доля субъектов малого и среднего предпринимательства, имеющих задолженность перед кредитными организациями по кредитам и кредитным линиям, в общей численности субъектов малого и среднего предпринимательства (9.3.2)

9.4 К 2030 году модернизировать инфраструктуру и переоборудовать промышленные предприятия, сделав их устойчивыми за счет повышения эффективности использования ресурсов и более широкого применения чистых и экологически безопасных технологий и промышленных процессов, с участием всех стран в соответствии с их индивидуальными возможностями	Объем выбросов парниковых газов (тонн CO) 2-экв. на единицу валового внутреннего продукта (в текущих ценах, млн руб.) (9.4.1)
9.5 Активизировать научные исследования, наращивать технологический потенциал промышленных секторов во всех странах, особенно развивающихся странах, в том числе путем стимулирования к 2030 году инновационной деятельности и значительного увеличения числа работников в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в расчете на 1 миллион человек, а также государственных и частных расходов на НИОКР	Расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в процентном отношении к ВВП (9.5.1)
	Количество исследователей (в эквиваленте полной занятости) на миллион жителей (9.5.2)
	Число разработанных передовых производственных технологий новых для России
	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
	Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения поданных в Российской Федерации, в расчете на 10 тыс. человек населения)
	Место Российской Федерации по удельному весу в общем числе статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, в изданиях, индексируемых в международных базах данных

Задача	Показатель
9.5 Активизировать научные исследования, наращивать технологический потенциал промышленных секторов во всех странах, особенно развивающихся странах, в том числе путем стимулирования к 2030 году инновационной деятельности и значительного увеличения числа работников в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в расчете на 1 миллион человек, а также государственных и частных расходов на НИОКР	Место Российской Федерации по удельному весу в общем числе заявок на получение патента на изобретение, поданных в мире по областям, определяемых приоритетами научно-технологического развития
	Место Российской Федерации по численности исследователей в эквиваленте полной занятости среди ведущих стран мира (по данным Организации экономического сотрудничества и развития)
	Численность российских и зарубежных ученых, работающих в российских организациях и имеющих статьи в научных изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в международных базах данных
	Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей
	Соотношение темпа роста внутренних затрат на исследования и разработки за счет всех источников к темпу роста валового внутреннего продукта
	Внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников (в текущих ценах) млн руб.
9.b Поддерживать разработки, исследования и инновации в сфере отечественных технологий в развивающихся странах, в том числе путем создания политического климата, благоприятствующего, в частности, диверсификации промышленности и увеличению добавленной стоимости в сырьевых отраслях	Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте за год, предшествующий предыдущему (9.b.1); Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте

9.с Существенно расширить доступ к информационно-коммуникационным технологиям и стремиться к обеспечению всеобщего и недорогого доступа к Интернету в наименее развитых странах к 2020 году	Доля домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети "Интернет"
	Доля организаций, имеющих широкополосный доступ к сети "Интернет", в общем числе организаций
	Доля социально значимых объектов инфраструктуры, имеющих возможность подключения к широкополосному доступу к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
10.1 К 2030 году постепенно достичь и поддерживать рост доходов наименее обеспеченных 40 процентов населения на уровне, превышающем средний по стране	Темпы роста доходов на душу населения среди наименее обеспеченных 40 процентов населения и среди населения в целом. (10.1.1)
	Уровень и структура денежных доходов наименее обеспеченных 40 процентов населения
	Коэффициент дифференциации доходов (по 10-процентным группам населения): - Децильный коэффициент; - Децильный коэффициент фондов.
	Индекс концентрации доходов (коэффициент Джини)
10.2 К 2030 году поддержать законодательным путем и поощрять активное участие всех людей в социальной, экономической и политической жизни независимо от их возраста, пола, инвалидности, расы, этнической принадлежности, происхождения, религии и экономического или иного статуса	Доля населения с уровнем эквивалентных располагаемых денежных доходов ниже 50 процентов медианного эквивалентного располагаемого денежного дохода населения

Задача	Показатель
10.2 К 2030 году поддержать законодательным путем и поощрять активное участие всех людей в социальной, экономической и политической жизни независимо от их возраста, пола, инвалидности, расы, этнической принадлежности, происхождения, религии и экономического или иного статуса	Доля лиц в возрасте 15 лет и более, принимавших участие в деятельности профсоюзной организации и/или политических партий, массовых молодежных объединений, женских союзов, обществ инвалидов и/или общественных комитетов (советов) при органах государственного управления (местного самоуправления) и/или общественных самостоятельных политических, социальных, экологических движений в общей численности лиц в возрасте 15 лет и более
10.4 Принять соответствующую политику, особенно бюджетно-налоговую политику и политику в вопросах заработной платы и социальной защиты, и постепенно добиваться обеспечения большего равенства	Доля оплаты труда наемных работников (зарботная плата и фактические отчисления на социальное страхование) в валовом внутреннем продукте (10.4.1)
11.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к достаточному, безопасному и недорогому жилью и основным услугам и благоустроить трущобы	Доля домохозяйств, испытывающих стесненность при проживании
	Доля городов с благоприятной городской средой от общего количества городов
	Количество граждан, расселенных из непригодного для проживания жилищного фонда
11.2 К 2030 году обеспечить, чтобы все могли пользоваться безопасными, недорогими, доступными и экологически устойчивыми транспортными системами, на основе повышения безопасности дорожного движения, в частности расширения использования общественного транспорта, уделяя особое внимание нуждам тех, кто находится в уязвимом положении, женщин, детей, инвалидов и пожилых лиц	Доля эксплуатационных автобусов, оборудованных для перевозки маломобильных групп населения, в общем количестве эксплуатационных автобусов, %
	Количество мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (аварийно-опасных участков) на дорожной сети
11.3 К 2030 году расширить масштабы открытой для всех и экологически устойчивой урбанизации и возможности для комплексного и устойчивого планирования населенных пунктов и управления ими на основе широкого участия во всех странах	Соотношение темпа ввода в действие жилых домов к темпу роста населения (11.3.1)

11.4 Активизировать усилия по защите и сохранению всемирного культурного и природного наследия	Ассигновано средств на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия
	Фактически освоено средств, на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия
	Количество особо охраняемых природных территорий
	Площадь особо охраняемых природных территорий
11.6 К 2030 году уменьшить негативное экологическое воздействие городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов	Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха
	Совокупный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
	Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, %
	Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха)
11.7 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасным, доступным и открытым для всех зеленым зонам и общественным местам, особенно для женщин и детей, пожилых людей и инвалидов	Доля протяженности освещенных частей городских улиц, проездов, набережных в общей протяженности городских улиц, проездов, набережных, %
11.7 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасным, доступным и открытым для всех зеленым зонам и общественным местам, особенно для женщин и детей, пожилых людей и инвалидов	Доля площади зеленых насаждений в пределах городской черты в общей площади городских земель в пределах городской черты, %

Задача	Показатель
12.2 К 2030 году добиться рационального освоения и эффективного использования природных ресурсов	Потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны
12.4 К 2020 году добиться экологически рационального использования химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными принципами и существенно сократить их попадание в воздух, воду и почву, чтобы свести к минимуму их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду	Количество ликвидированных наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда
12.5 К 2030 году существенно уменьшить объем отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, их сокращению, переработке и повторному использованию	Доля твердых коммунальных отходов, направленных на утилизацию, в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов
	Доля твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов
	Доля утилизированных и обезвреженных отходов производства и потребления в общем объеме образовавшихся отходов производства и потребления
	Доля обезвреженных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности, подлежащих обезвреживанию, переданных федеральному оператору по обращению с отходами I и II классов опасности, %
12.b Разрабатывать и внедрять инструменты мониторинга влияния, оказываемого на устойчивое развитие устойчивым туризмом, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству местной продукции	Количество объектов эколого-просветительской деятельности и познавательного туризма в государственных природных заповедниках и национальных парках
12.b Разрабатывать и внедрять инструменты мониторинга влияния, оказываемого на устойчивое развитие устойчивым туризмом, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству местной продукции	Виды экотроп и маршрутов в государственных природных заповедниках и национальных парках
	Количество посетителей объектов эколого-просветительской деятельности и познавательного туризма в государственных природных заповедниках и национальных парках
13.2 Включить меры реагирования на изменение климата в политику, стратегии и планирование на национальном уровне	Количество отраслевых, региональных и корпоративных планов адаптации к изменению климата

14.1 К 2025 году обеспечить предотвращение и существенное сокращение любого загрязнения морской среды, в особенности вследствие деятельности на суше, включая загрязнение морским мусором и питательными веществами	Количество морских экспедиций по осуществлению мониторинга состояния и загрязнения акваторий Мирового океана
14.4 К 2020 году обеспечить эффективное регулирование добычи и положить конец перелову, незаконному, несообщаемому и нерегулируемому рыбному промыслу и губительной рыбопромысловой практике, а также выполнить научно обоснованные планы хозяйственной деятельности, для того чтобы восстановить рыбные запасы в кратчайшие возможные сроки, доведя их по крайней мере до таких уровней, которые способны обеспечивать максимальный экологически рациональный улов с учетом биологических характеристик этих запасов	Биомасса и численность промыслового запаса водных биологических ресурсов (тыс. тонн) (14.4.1)
14.5 К 2020 году охватить природоохранными мерами по крайней мере 10 процентов прибрежных и морских районов в соответствии с национальным законодательством и международным правом и на основе наилучшей имеющейся научной информации	Доля охраняемых морских районов (14.5.1)
15.1 К 2020 году обеспечить сохранение, восстановление и рациональное использование наземных и внутренних пресноводных экосистем и их услуг, в том числе лесов, водно-болотных угодий, гор и засушливых земель, в соответствии с обязательствами, вытекающими из международных соглашений	Доля особо охраняемых природных территорий от сухопутной территории России
15.2 К 2020 году содействовать внедрению методов рационального использования всех типов лесов, остановить обезлесение, восстановить деградировавшие леса и значительно расширить масштабы лесонасаждения и лесовосстановления во всем мире	Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений
15.4 К 2030 году обеспечить сохранение горных экосистем, в том числе их биоразнообразия, для того чтобы повысить их способность давать блага, необходимые для устойчивого развития	Доля охраняемых районов среди важных для горного биоразнообразия участков (15.4.1)
15.5 Незамедлительно принять значимые меры по сдерживанию деградации природных сред обитания, остановить утрату биологического разнообразия и к 2020 году обеспечить сохранение и предотвращение исчезновения видов, находящихся под угрозой вымирания	Доля видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в общем количестве видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, %

Задача	Показатель
15.a Мобилизовать и значительно увеличить финансовые ресурсы из всех источников в целях сохранения и рационального использования биологического разнообразия и экосистем	Индекс объема природоохранных расходов на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий в % к предыдущему году, в сопоставимых ценах
16.3 Содействовать верховенству права на национальном и международном уровнях и обеспечить всем равный доступ к правосудию	Доля лиц, числящихся за следственными органами и судами первой инстанции от количества подозреваемых, обвиняемых и осужденных, содержащихся в СИЗО, ПФРСИ на конец отчетного периода (%)
	Количество подозреваемых, обвиняемых и осужденных, содержащихся в СИЗО, ПФРСИ на конец отчетного периода
	Количество лиц, числящихся за следственными органами и судами первой инстанции
16.5 Значительно сократить масштабы коррупции и взяточничества во всех их формах	Доля предприятий, минимум один раз контактировавших с государственным должностным лицом и давших взятку государственному должностному лицу или от которых государственные должностные лица требовали дачи взятки в течение предыдущих 12 месяцев
16.10 Обеспечить доступ общественности к информации и защитить основные свободы в соответствии с национальным законодательством и международными соглашениями	Индекс открытости бюджета (Open Budget Index), определяемый Международным бюджетным партнерством
17.1 Усилить мобилизацию ресурсов из внутренних источников, в том числе благодаря международной поддержке развивающихся стран, с тем чтобы повысить национальные возможности по сбору налогов и других доходов	Общий объем государственных доходов в процентном отношении к валовому внутреннему продукту (17.1.1)
17.1 Усилить мобилизацию ресурсов из внутренних источников, в том числе благодаря международной поддержке развивающихся стран, с тем чтобы повысить национальные возможности по сбору налогов и других доходов	Валовой региональный продукт на душу населения
17.3 Мобилизовать дополнительные финансовые ресурсы из самых разных источников для развивающихся стран	Прямые инвестиции в Российскую Федерацию (17.3.1)

17.13 Повысить глобальную макроэкономическую стабильность, в том числе посредством координации политики и обеспечения последовательности политики	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств в единой валюте на душу населения
	Индекс физического объема валового регионального продукта на душу населения
17.19 К 2030 году, опираясь на нынешние инициативы, разработать, в дополнение к показателю валового внутреннего продукта, и другие показатели измерения прогресса в деле обеспечения устойчивого развития и содействовать наращиванию потенциала развивающихся стран в области статистики	Долларовая стоимость всех ресурсов, выделенных на наращивание потенциала развивающихся стран в области статистики (17.19.1)

Источник: составлено по данным: <https://rosstat.gov.ru/sdg/national>

Приложение 3

Параметры основных документов Российской Федерации, соответствующих положениям Рамочной конвенции ООН об изменении климата (в части, имеющей отношение к урбанизированным территориям).

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	2002	– Определение правовых основ государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающих сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	– Плата за негативное воздействие на окружающую среду – Содействие в осуществлении инвестиционной деятельности, направленной на внедрение наилучших доступных технологий и реализацию иных мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду – Содействие в осуществлении образовательной деятельности в области охраны окружающей среды и оказании информационной поддержки мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду – Содействие в осуществлении использования возобновляемых источников энергии, вторичных ресурсов, разработке новых методов контроля за загрязнением окружающей среды и реализацией иных эффективных мер по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации – Государственное экологическое страхование – Экономическое стимулирование прекращения производства и использования озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции – Разработка нормативов в области охраны окружающей среды (нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, нормативы допустимых выбросов и сбросов, технологические и технические нормативы, нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду и др. – Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды – Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности – Выдача комплексных экологических разрешений

Климатическая доктрина Российской Федерации (утв. распоряжением Президента Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 861-рп)	2010	– Обеспечение безопасного и устойчивого развития страны, включая институциональный, экономический, экологический и социальный (в т.ч. демографический) аспекты развития в условиях изменяющегося климата и возникновения соответствующих угроз и вызовов	– Развитие и применение законодательства Российской Федерации с учетом влияния климатического фактора на соответствующие отрасли экономики и население – Разработка и применение мер по адаптации к последствиям изменения климата для экономики и общества – Развитие экономических институтов и финансовых механизмов, включая системы налогообложения и финансового стимулирования, способствующих технологическому перевооружению предприятий, замене устаревшего оборудования, внедрению технологий с потенциалом снижения выбросов парниковых газов, включая энергоэффективные и энергосберегающие технологии, технологии снижения выбросов парниковых газов предприятиями топливно-энергетического комплекса, транспорта, металлургической, химической и других отраслей промышленности, а также активизацию использования возобновляемых источников энергии – Разработка законодательного акта, регулирующего вопросы инвентаризации выбросов парниковых газов в атмосферу – Ведение системы учета (российского регистра) источников выбросов и поглощения парниковых газов (включая леса, болота и сельскохозяйственные угодья), а также данных инвентаризации (кадастра) антропогенных выбросов парниковых газов и их абсорбции поглотителями – Разработка и реализация мер по организации и функционированию системы экологического просвещения и образования – Подготовка и публикация на регулярной основе национального доклада об изменении климата и его последствиях для Российской Федерации – Повышение эффективности производства и потребления тепловой и электрической энергии – Повышение топливной экономичности транспортных средств – Развитие энергосбережения на объектах производственного и инфраструктурного назначения, включая снижение потерь энергии и энергоносителей при транспортировке – Повышение энергоэффективности зданий и развития энергосбережения в быту – Использование погодно-климатических прогнозов для повышения энергоэффективности при реализации мер по адаптации и смягчению антропогенного воздействия на климат
--	-------------	---	---

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 года)	2013	– Формирование эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности органов государственной власти – Совершенствование нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности – Обеспечение экологически ориентированного роста экономики и внедрения экологически эффективных инновационных технологий – Предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду – Обеспечение экологически безопасного обращения с отходами – Развитие экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности – Совершенствование системы государственного экологического мониторинга (мониторинга окружающей среды) и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также изменений климата; – Научное и информационно-аналитическое обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности – Формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания	– Совершенствование разграничения полномочий органов государственной власти в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности – Установление такого критерия оценки эффективности деятельности органов государственной власти, как состояние окружающей среды и экологической безопасности на соответствующих территориях, определяемого на основе системы объективных показателей и индикаторов – Повышение эффективности государственного экологического надзора на федеральном и региональном уровнях – Внедрение в систему управления качеством окружающей среды методологии определения и оценки экологических рисков с целью повышения обоснованности принятия управленческих решений – Создание структурно-целостной, комплексной и непротиворечивой системы законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования – Создание нормативно-правовой базы внедрения и применения стратегической экологической оценки при принятии планов и программ, реализации которых может оказать воздействие на окружающую среду – Усиление ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды и обеспечение неотвратимости наказания за экологические преступления и иные правонарушения – Формирование эффективной, конкурентоспособной и экологически ориентированной модели развития экономики, обеспечивающей наибольший эффект при сохранении природной среды, ее рациональном использовании и минимизации негативного воздействия на окружающую среду – Внедрение инновационных ресурсосберегающих, экологически безопасных и эффективных технологий на базе единой технологической платформы с активным участием государства, бизнес-сообщества, организаций науки и образования, общественных объединений и некоммерческих организаций – Учет абсолютных и удельных показателей эффективности использования природных ресурсов и энергии, негативного воздействия на окружающую среду при государственном регулировании природоохранной деятельности и планировании мероприятий по охране окружающей среды, а также при оценке эффективности экономики в целом и по отраслям – Экологическое нормирование на основе технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения – Постепенное исключение практики установления временных сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

	– Обеспечение эффективного участия граждан, общественных объединений, некоммерческих организаций и бизнес-сообщества в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды и обеспечением экологической безопасности – Развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	– Снижение удельных показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов по видам экономической деятельности до уровня, соответствующего аналогичным показателям, достигнутому в экономически развитых странах – Установление обязательности проведения государственной экологической экспертизы проектной документации экологически опасных объектов, включая радиационно, химически и биологически опасные объекты – Совершенствование процедуры и методологии оценки воздействия на окружающую среду и ее учет при принятии решений на всех уровнях, в том числе гармонизация процедуры проведения такой оценки в соответствии с международными договорами Российской Федерации и создание нормативно-правовой базы для стратегической экологической оценки – Увеличение объема строительства зданий и сооружений, сертифицированных в системе добровольной экологической сертификации объектов недвижимости с учетом международного опыта применения «зеленых» стандартов – Осуществление мер, предусмотренных Климатической доктриной Российской Федерации и документами, направленными на ее реализацию – Предупреждение и сокращение образования отходов, их вовлечение в повторный хозяйственный оборот посредством максимально полного использования исходного сырья и материалов, предотвращения образования отходов в источнике их образования, сокращения объемов образования и снижения уровня опасности отходов, использования образовавшихся отходов путем переработки, регенерации, рекуперации, рециклинга – Внедрение и применение малоотходных и ресурсосберегающих технологий и оборудования – Создание и развитие инфраструктуры экологически безопасного удаления отходов, их обезвреживания и размещения – Поэтапное введение запрета на захоронение отходов, не прошедших сортировку, механическую и химическую обработку, а также отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья – Установление ответственности производителей за экологически безопасное удаление произведенной ими продукции, представленной готовыми изделиями, утратившими свои потребительские свойства, а также связанной с ними упаковки – Обеспечение экологической безопасности при хранении и захоронении отходов и проведение работ по экологическому восстановлению территорий объектов размещения отходов после завершения эксплуатации указанных объектов – Установление платы за негативное воздействие на окружающую среду с учетом затрат, связанных с осуществлением природоохранных мероприятий
--	--	---

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
			– Замена практики взимания платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды на практику возмещения вреда, причиненного окружающей среде – Стимулирование предприятий, осуществляющих программы экологической модернизации производства и экологической реабилитации соответствующих территорий, а также обеспечение широкого применения государственно-частного партнерства при государственном финансировании (софинансировании) мероприятий по оздоровлению экологически неблагополучных территорий, ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой экономической и иной деятельностью – Формирование рынка экологичной продукции, технологий и оборудования, а также природоохранных услуг – Осуществление поддержки технологической модернизации, обеспечивающей уменьшение антропогенной нагрузки на окружающую среду, неистощительное использование возобновляемых и рациональное использование невозобновляемых природных ресурсов – Развитие рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности – Обеспечение преимуществ (при прочих равных условиях) при размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд товарам, работам, услугам, отвечающим установленным экологическим требованиям – Стимулирование привлечения инвестиций для обеспечения рационального и эффективного использования природных ресурсов, уменьшения негативного воздействия на окружающую среду, производства экологически чистой продукции, внедрения ресурсосберегающих технологий, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды – поэтапное внедрение системы декларирования соблюдения экологических требований и проведения экологического аудита – Повышение экологической и социальной ответственности бизнеса – Стимулирование деятельности по сбору, сортировке и использованию отходов в качестве вторичного сырья и энергоносителей

		– Государственное регулирование ввоза в Российскую Федерацию техники (оборудования) и технологий, не соответствующих экологическим требованиям, в том числе международным – Создание и развитие единой автоматизированной государственной системы экологического мониторинга, оснащенной современной измерительной, аналитической техникой и информационными средствами – Внедрение методов учета негативного воздействия на окружающую среду с использованием инструментальных (автоматизированных) систем – Обеспечение развития сети наблюдений и программ обработки данных, позволяющих своевременно получать достоверную информацию о состоянии окружающей среды – Использование результатов экологического мониторинга при осуществлении мероприятий по охране окружающей среды, принятии решений о реализации намечаемой экономической и иной деятельности, осуществлении государственного экологического надзора, а также при составлении прогнозов социально-экономического развития – Формирование у всех слоев населения, прежде всего у молодежи, экологически ответственного мировоззрения – Государственная поддержка распространения через средства массовой информации сведений экологической и ресурсосберегающей направленности, а также проведения тематических мероприятий – Включение вопросов охраны окружающей среды в новые образовательные стандарты – Обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у обучающихся – Государственная поддержка деятельности образовательных учреждений, осуществляющих обучение в области охраны окружающей среды – Развитие системы подготовки и повышения квалификации в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности руководителей организаций и специалистов, ответственных за принятие решений при осуществлении экономической и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду – Участие бизнес-сообщества, научных и образовательных организаций, общественных объединений и некоммерческих организаций в разработке, обсуждении и принятии решений в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, а также в природоохранной деятельности
--	--	---

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
			– Участие и учет законных интересов заинтересованных сторон в процедуре оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, включая стратегическую экологическую оценку, при разработке и утверждении проектов и программ, реализация которых может оказать воздействие на окружающую среду и здоровье населения – Обеспечение открытости и доступности информации о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране, о деятельности органов государственной власти и принимаемых ими решениях – Обеспечение публичности информации, содержащейся в декларациях и разрешениях на воздействие на окружающую среду, за исключением сведений, составляющих охраняемую законом тайну – Повышение информационной открытости промышленных предприятий в части их негативного воздействия на окружающую среду и предпринимаемых мер по снижению такого воздействия, а также развитие добровольных механизмов экологической ответственности организаций с участием государства и переход государственных корпораций к обязательной нефинансовой отчетности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в соответствии с международными стандартами – Реализация мер по активизации сотрудничества с иностранными государствами и международными организациями в природоохранной сфере, направленных на более эффективное отстаивание и защиту интересов Российской Федерации при участии в международных договорах природоохранной направленности, а также парирование угроз, связанных с трансграничным загрязнением – Развитие международного информационного обмена и участие в международных проектах по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, защиты природной среды, в том числе в Арктике – Внедрение международных экологических стандартов, систем подтверждения соответствия экологическим требованиям, приведение их в соответствие с международными системами – Гармонизация законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды с международным экологическим правом

Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 года № 176)	2018	– Сохранение и восстановление природной среды – Обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики – Ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата	– Принятие мер государственного регулирования выбросов парниковых газов, разработка долгосрочных стратегий социально-экономического развития, предусматривающих низкий уровень выбросов парниковых газов и устойчивость экономики к изменению климата – Формирование системы технического регулирования, содержащей требования экологической и промышленной безопасности – Проведение стратегической экологической оценки проектов и программ развития Российской Федерации, макрорегионов, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, а также экологической экспертизы и экспертизы проектной документации, экспертизы промышленной безопасности – Лицензирование видов деятельности, потенциально опасных для окружающей среды, жизни и здоровья людей – Нормирование и разрешительная деятельность в области охраны окружающей среды – Внедрение комплексных экологических разрешений в отношении экологически опасных производств, использующих наилучшие доступные технологии – Применение системы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для территорий (их частей) городов и иных населенных пунктов с учетом расположенных на этих территориях стационарных и передвижных источников загрязнения окружающей среды – Повышение эффективности государственного экологического надзора, производственного контроля в области охраны окружающей среды (производственного экологического контроля), общественного контроля в области охраны окружающей среды (общественного экологического контроля) и государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) – Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и социально-гигиенический мониторинг – Создание системы экологического аудита – Стимулирование внедрения наилучших доступных технологий, создание удовлетворяющих современным экологическим требованиям и стандартам объектов, используемых для размещения, утилизации, переработки и обезвреживания отходов производства и потребления, а также увеличение объема повторного применения отходов производства и потребления за счет субсидирования и предоставления налоговых и тарифных льгот, других форм поддержки
--	-------------	---	---

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
			– Использование программного подхода в области охраны окружающей среды и природопользования – Создание и развитие государственных информационных систем, обеспечивающих федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан информацией о состоянии окружающей среды и об источниках негативного воздействия на нее, включая государственный фонд данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды), единую государственную информационную систему учета отходов от использования товаров – Обеспечение населения и организаций информацией об опасных гидрометеорологических и геологических явлениях, о состоянии окружающей среды и ее загрязнении
Национальный проект «Экология»	2019	– Реализация комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в крупных промышленных центрах – Применение всеми объектами, оказывающими значительное негативное воздействие на окружающую среду, системы экологического регулирования, основанной на использовании наилучших доступных технологий	Федеральные проекты: – Чистая страна – Чистый воздух – Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами – Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности
Федеральный закон от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»	2022	Создание условий для устойчивого и сбалансированного развития экономики Российской Федерации при снижении уровня выбросов парниковых газов	– Государственный учет выбросов парниковых газов – Установление целевых показателей сокращения выбросов парниковых газов – Поддержка деятельности по сокращению выбросов и увеличению поглощения парниковых газов

Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р)	2022		– Введение мер финансовой и налоговой политики, стимулирующих снижение антропогенных выбросов парниковых газов в наиболее неэффективных углеродоемких отраслях экономики – Создание национальной системы содействия сокращению выбросов парниковых газов и поддержки устойчивого развития в рамках механизмов, предусмотренных статьей 6 Парижского соглашения – Развитие системы публичной нефинансовой отчетности компаний – Повышение энергетической и экологической эффективности в секторах экономики – Доработка информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям с учетом показателей энергоэффективности и ресурсоэффективности; перевод технологических процессов на наилучшие доступные технологии с низкими показателями выбросов парниковых газов и технологии нулевого воздействия на окружающую среду – Оказание мер государственной поддержки в отношении внедрения, тиражирования и масштабирования безуглеродных технологий и технологий с низким уровнем выбросов парниковых газов – Повышение доли использования вторичных энергетических ресурсов, вовлечения отходов в производственные циклы и при производстве товаров, в том числе в качестве вторичного сырья или для производства топлива – Установление отраслевых целей по переходу на развитие с низким уровнем выбросов парниковых газов и обеспечение их выполнения – Стимулирование использования вторичных энергетических ресурсов в производстве товаров – Изменение налоговой, таможенной и бюджетной политики с учетом вызовов развития с низким уровнем выбросов парниковых газов – Учет последствий для изменения баланса парниковых газов при осуществлении бюджетных расходов и инвестиций – Развитие устойчивого, в том числе «зеленого», финансирования – Принятие отраслевых и региональных планов по адаптации к изменениям климата и энергопереходу – Поддержка и распространение технологий улавливания, захоронения и дальнейшего использования парниковых газов – Замещение части угольной генерации на безуглеродную и низкоуглеродную, рост выработки электроэнергии, обеспечивающий потребности экономики, за счет безуглеродной генерации, а также снижение выбросов действующей угольной генерации за счет внедрения современных технологий – Увеличение объемов утилизации попутного нефтяного газа
--	-------------	--	---

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
			– Создание экспортного сектора по производству водорода на основе углеводородного сырья и за счет производства низкоуглеродного водорода для выхода на международный рынок торговли водородом и развития отрасли водородных технологий за счет мероприятий по запуску коммерческих водородных предприятий, создание водородно-производственных комплексов, организация цепочек поставок водорода на внешний и внутренний рынки и наращивание доли водорода в экспортируемой продукции – Снижение энергетических и материальных затрат, применение энергоэффективных технологий (парогазовые установки, комбинированная выработка электричества и тепла), своевременный вывод из эксплуатации или модернизация морально и физически изношенного малопроизводительного оборудования, совершенствование теплоизоляции – Снижение потерь в электрических и тепловых сетях для обеспечения экономичности работы электрических и тепловых сетей за счет уменьшения потерь при передаче и распределении энергии – Развитие распределенной генерации (в том числе в изолированных энергосистемах) с учетом необходимости сохранения стабильности функционирования единой энергосистемы – Создание дополнительных источников электрогенерации, за счет которых будут снижены потери при транспортировке электроэнергии – Значительное увеличение генерации на основе возобновляемых источников энергии при обеспечении необходимого уровня локализации производства оборудования на территории Российской Федерации с соблюдением принципов экологической ответственности, в том числе при добыче редкоземельных металлов – Принятие отраслевых и региональных планов по адаптации к изменениям климата и энергопереходу – Поддержка и распространение технологий улавливания, захоронения и дальнейшего использования парниковых газов – Замещение части угольной генерации на безуглеродную и низкоуглеродную, рост выработки электроэнергии, обеспечивающий потребности экономики, за счет безуглеродной генерации, а также снижение выбросов действующей угольной генерации за счет внедрения современных технологий – Увеличение объемов утилизации попутного нефтяного газа – Создание экспортного сектора по производству водорода на основе углеводородного сырья и за счет производства низкоуглеродного водорода для выхода на международный рынок торговли водородом и развития отрасли водородных технологий за счет мероприятий по запуску коммерческих водородных предприятий, создание водородно-производственных комплексов, организация цепочек поставок водорода на внешний и внутренний рынки и наращивание доли водорода в экспортируемой продукции

- Снижение энергетических и материальных затрат, применение энергоэффективных технологий (парогазовые установки, комбинированная выработка электричества и тепла), своевременный вывод из эксплуатации или модернизация морально и физически изношенного малопроизводительного оборудования, совершенствование теплоизоляции
- Снижение потерь в электрических и тепловых сетях для обеспечения экономичности работы электрических и тепловых сетей за счет уменьшения потерь при передаче и распределении энергии
- Развитие распределенной генерации (в том числе в изолированных энергосистемах) с учетом необходимости сохранения стабильности функционирования единой энергосистемы
- Создание дополнительных источников электрогенерации, за счет которых будут снижены потери при транспортировке электроэнергии
- Значительное увеличение генерации на основе возобновляемых источников энергии при обеспечении необходимого уровня локализации производства оборудования на территории Российской Федерации с соблюдением принципов экологической ответственности, в том числе при добыче редкоземельных металлов
- Раскрытие для потребителей информации о происхождении электроэнергии и ее «углеродного следа»
- Использование отдельных видов отходов (в том числе не подлежащих материальной утилизации) в качестве энергетических ресурсов
- Внедрение инновационных ресурсо- и энергоэффективных технологий добычи, обогащения, переработки и транспорта твердых ископаемых топлив
- Установление жестких требований по энергетической эффективности новых жилых, общественных и промышленных зданий (классы А, А+) для снижения размера энергетических ресурсов, используемых в процессе эксплуатации здания, и повышения полезного эффекта от использования таких ресурсов
- Выведение из эксплуатации изношенных неэнергоэффективных фондов
- Энергоэффективная модернизация имеющихся централизованно и индивидуально отапливаемых зданий, систем горячего водоснабжения и отопления, замена бытовых электроприборов и систем освещения на энергоэффективные, а также внедрение инструментов «умного» управления энергопотреблением в рамках коммерческих проектов
- Вовлечение в хозяйственный оборот отходов от сжигания твердого топлива, образующихся на объектах энергетики (золошлаковые смеси, золы-уноса, шлаки), в том числе использование их в строительстве зданий и дорог, рекультивации земель и восстановлении нарушенных территорий (ликвидация горных выработок, угольных разрезов и карьеров)

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
			– Стимулирование оснащения зданий установками, использующими и производящими возобновляемую энергию – Повышение эффективности систем теплоснабжения и теплохолодоснабжения, в том числе за счет использования снижения потерь тепловой энергии и использования низкопотенциального тепла грунта – Масштабное изменение структуры грузо- и пассажирооборота в пользу менее углеродоемких видов транспорта – Использование новых энергоэффективных транспортных средств, масштабная электрификация и газификация общественного транспорта, перевод автомобильного транспорта на гибридные энергоустановки, стимулирование перехода на использование моделей с нулевым уровнем выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ, стимулирование использования общественного транспорта – Строительство газомоторной и электрозарядной инфраструктуры для различных категорий транспорта, обеспечение упрощенного доступа транспортных средств к топливу с более низким углеродным следом – Снижение объема природного газа, расходуемого при выработке энергии, повышение энергетической эффективности в технологических операциях, снижение потерь – Внедрение новых транспортных и информационных технологий контроля и позиционирования, разработка и внедрение интеллектуальных информационных систем мониторинга и управления на транспорте – Развитие транспортной инфраструктуры и логистики, позволяющее оптимизировать управление транспортными потоками, повысить пропускную способность транспортной инфраструктуры, среднюю скорость движения – Улучшение качества железорудных материалов, физико-технических характеристик кокса, применение металлургического сырья и горячих восстановительных газов – Повышение энергетической и ресурсной эффективности металлургической промышленности, увеличение доли производства электростали, доли производства железа прямого восстановления, замена природного газа на водород (требует исследования и создания необходимой инфраструктуры);

			повышение доли производства первичного алюминия с помощью электролизеров с предварительно обожженными анодами второго поколения (мощностью 300 кА и выше); переход на технологию электролиза с инертным анодом (требует проведения исследований и разработок); максимизация использования оборотной воды – Повышение эффективности использования исходного сырья и материалов; повышение энергоэффективности производства, в том числе энергоресурсов и тепла, использование вторичных ресурсов в производстве в рамках экономики замкнутого цикла; стимулирование технического прогресса в части увеличения срока эксплуатации устройств и изделий в целях снижения потребности в материальных и энергетических ресурсах для производства новых изделий, снижения объемов производственного брака – Разработка и внедрение технологий улавливания, захоронения и дальнейшего использования углекислого газа и метана, а также создание соответствующей инфраструктуры, инжиниринга и производств необходимого оборудования, за счет чего обеспечивается снижение выбросов парниковых газов в атмосферу в объеме уловленного и использованного диоксида углерода и метана, в том числе сожженного – Развитие производств новых видов энергоносителей, в том числе водорода, «зеленого» аммиака, биодизеля из древесного сырья для использования в дизельных двигателях и биометана для использования в газотранспортной инфраструктуре; использование новых энергоносителей, включая водород и биодизель – Развитие полномасштабной отрасли по производству комплектующего оборудования для автомобильных электроразрядных станций и газонаполнительных компрессорных станций – Повышение энергетической и ресурсной эффективности химических производств, внедрение новых процессов и катализаторов, снижающих в том числе интенсивность выбросов в химических процессах и увеличивающих селективность, а также позволяющих осуществлять процессы при более низких температурах и давлении, что позволяет сократить потребление энергии; реструктуризация топливного баланса, предусматривающая переход на топливо, выделяющее меньшее количество парникового газа при сжигании; сокращение выбросов закиси азота при производстве азотной кислоты – Сокращение производства цемента «мокрым» способом; замена ископаемого топлива на альтернативные виды топлива, выбросы парниковых газов при сжигании которых меньше по сравнению с обычными видами топлив; применение вторичных ресурсов в качестве сырьевых компонентов
--	--	--	---

Документ	Дата вступления в силу	Цели (задачи), соответствующие положениям Рамочной конвенции ООН и имеющие отношение к урбанизированным территориям	Механизмы реализации, имеющие отношение к урбанизированным территориям
			– Создание системы утилизации отработавшего энергетического оборудования; обеспечивается возврат в экономический цикл цветных и черных металлов, что снижает потребность в первичных металлах и соответственно обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет снижения объемов добычи полезных ископаемых, снижения сопутствующих энергетических затрат – Переход к экономике замкнутого цикла, обеспечивающей минимизацию объемов образования отходов, стимулирование использования вторичных ресурсов, а также отходов и (или) их компонентов как сырья для производства продукции в различных отраслях экономики, внедрение института «расширенной» ответственности производителей и импортеров товаров и упаковки – Формирование системы раздельного сбора и накопления отходов, в том числе накопления органических отходов – Распространение технологий сбора свалочного газа и его использование в качестве топлива, максимальное направление органических отходов на объекты по производству, в том числе товарного компоста, биогаза или кормов и кормовых добавок для животных и аквакультуры
Федеральный закон от 6 марта 2022 года № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации»	1 сентября 2022	Создание необходимых условий для сокращения выбросов парниковых газов и увеличения их поглощения	– Инвентаризация выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов – Квотирование выбросов парниковых газов – Обязательная отчетность региональных регулируемых организаций (углеродная отчетность) – Обращение и зачет единиц выполнения квоты – Экономические и финансовые механизмы, стимулирующие сокращение выбросов парниковых газов и увеличение их поглощения

Источник: составлено авторами.

Приложение 4

Перечень утвержденных в разных странах в 2020-2021 годах регуляторных актов, их разделов, устанавливающих требования или минимальные стандарты (МСЭЭ) в отношении энергоэффективности зданий

№	Закон, иной регулирующий акт, раздел акта, устанавливающий требования или МСЭЭ в отношении энергоэффективности зданий	Страна	Статус требования или стандарта
2021 год			
1	Викторианские минимальные стандарты аренды отопления	Австралия	Штат / провинция
2	Австрийский план восстановления и устойчивости 1. Устойчивое строительство / Активная реновация; 2. Устойчивое строительство / Климатически нейтральная трансформация; 3. Закон о расширении использования возобновляемых источников энергии; 4. Справедливое восстановление / Устойчивые муниципалитеты.	Австрия	Национальный
3	Кампания по реновации зданий 2021/2022		
4	Субсидии на реконструкцию и модернизацию котельных для домохозяйств с низким доходом		
5	Обновление маркировки энергоэффективности бытовой техники	Бельгия	Национальный
6	Национальный план восстановления и устойчивости. Компонент 1.1: Реконструкция зданий		
7	Общественный призыв «Procel» – Энергоэффективность в государственном секторе	Бразилия	Национальный
8	Запрет галогенных ламп	Великобритания	Национальный
9	Стратегия промышленной декарбонизации		
10	Инвестиции в повышение энергоэффективности домашних хозяйств		
11	Интеллектуальные технологии и данные для будущей энергетики Великобритании		
12	Устойчивое тепло: защита уязвимых домохозяйств в Англии	Германия	Национальный
13	Германский план развития и устойчивости (DARP)		
14	Германский план развития и устойчивости (DARP) / 1.3 Здания и реновация, благоприятные для климата		

№	Закон, иной регулирующий акт, раздел акта, устанавливающий требования или МСЭЭ в отношении энергоэффективности зданий	Страна	Статус требования или стандарта
15	Национальная стратегия долгосрочного обновления	Греция	Национальный
16	Национальный план восстановления и устойчивого развития / Зеленый переход / Обновление		
17	Экономия 2021: план повышения энергоэффективности		
18	Гранты на «зеленые» проекты, оптимизирующие энергопотребление общественных зданий	Дания	Национальный
19	План восстановления и устойчивости – Энергоэффективность, экологичные системы отопления, вентиляции и охлаждения		
20	Схема субсидирования энергосбережения в общественных зданиях		
21	Invest EU – Европейская местная энергетическая помощь (ELENA)	Евросоюз	Международный
22	Фонд социального климата		
23	Кампания по электрификации Go Electric		
24	S&L – стандарты для кондиционеров	Индия	Национальный
25	Звездная маркировка для воздушного компрессора и UHD-телевизора		
26	МСЭЭ и маркировка кондиционеров воздуха, вентиляторов, холодильников	Индонезия	Национальный
27	Гранты на повышение энергоэффективности	Ирландия	Национальный
28	Национальный план восстановления и устойчивости – Продвижение зеленого перехода		
29	Программа «Следопыт» по модернизации энергоснабжения школ		
30	Расширение помощи на энергетическую реконструкцию зданий	Испания	Национальный
31	План восстановления, трансформации и устойчивости / Модернизация государственного управления (IV); Повестка дня в области городов и сельских районов (I) / Компонент 2: План реконструкции жилья и обновления городов; Повестка дня в области городов и сельских районов (I) / Компонент 3: Борьба с депопуляцией и развитие сельского хозяйства		
32	Положение о сертификации энергоэффективности зданий	Испания	Национальный
33	Киотский фонд энергоэффективности общественных зданийЦ	Италия	Национальный

34	Национальный план восстановления и устойчивости / Культурное наследие для следующего поколения; Энергоэффективность и реконструкция зданий; Предотвращение и борьба с влиянием изменения климата на гидрогеологическую нестабильность и уязвимость территории	Италия	Национальный
35	Инициатива по модернизации общественных зданий (CBR)	Канада	Национальный
36	Беспроцентные кредиты для глубокой модернизации жилья		
37	Грант на более экологичные дома		
38	План восстановления и устойчивости Кипра	Кипр	Национальный
39	Мнения об усилении «зеленого» и низкоуглеродного строительства в уездных городах	Китай	Национальный
40	План восстановления и устойчивости / 1.2. Повышение энергоэффективности	Латвия	Национальный
41	Восстановление и устойчивость экономики «Новое поколение Литвы» / Зеленый переход / Реновация зеленых зданий	Литва	Национальный
42	Национальный план на 2021-2030 годы: Замена котлов на более эффективные технологии		
43	Neistart Lëtzebuerg - продление субсидий на устойчивую энергетику в жилищном секторе	Люксембург	Национальный
44	План восстановления и устойчивости / Социальная сплоченность и устойчивость / Политика устойчивого жилищного строительства		
45	Проект стандарта PROY-NOM-034-ENER / SE-2020, требования к энергоэффективности и безопасности вентиляторов. Пределы, методы испытаний и маркировка	Мексика	Национальный
46	Обновление Строительного кодекса в отношении энергоэффективности зданий	Новая Зеландия	Национальный
47	Фонд возобновляемых источников энергии для маори и государственного жилья		
48	План восстановления и устойчивости	Португалия	Национальный
49	План восстановления и устойчивости / CTD / Энергоэффективность зданий/ Инвестиции в энергоэффективность зданий; Долгосрочная стратегия реконструкции зданий (REPAIR); Программа ресурсоэффективности в государственном управлении до 2030 года (ECO.AP 2030)		
50	План восстановления и устойчивости / Аспект изменения климата/ Энергоэффективность в зданиях		
51	МСЭЭ для кондиционеров воздуха, холодильников	Руанда	Национальный

№	Закон, иной регулирующий акт, раздел акта, устанавливающий требования или МСЭЭ в отношении энергоэффективности зданий	Страна	Статус требования или стандарта
52	План восстановления и устойчивости – энергоэффективность в жилых домах	Словакия	Национальный
53	План восстановления и устойчивости / 1. Зеленый переход / Устойчивая реновация зданий	Словения	Национальный
54	Инвестиционная программа для возможности исследований климатических инноваций	США	Национальный
55	Программа обучения Департамента по энергетике по повышению энергоэффективности		
56	Закон об инфраструктуре и рабочих местах: Энергоэффективность		
57	Инвестиции Северо-Американского Банка развития (NADB) в инфраструктурные проекты: изменение климата и зеленая экономика		
58	Программа устойчивого роста – поэтапный отказ от ископаемого топлива	Финляндия	Национальный
59	Повестка дня в области устойчивого роста / Компонент 3 / Исследования и инновации		
60	Пересмотр диагностики энергоэффективности жилья (DPE)	Франция	Национальный
61	Освобождение от налога на имущество		
62	План восстановления и устойчивости / Энергетическая реконструкция зданий/ Инвестиции в энергетическую реконструкцию зданий		
63	Национальный план восстановления / 2. Физическая инфраструктура и зеленый переход / Экономика замкнутого цикла, рециркуляция и промышленная вода; Сокращение потребления энергии; Реконструкция зданий и защита воздуха	Чехия	Национальный
64	Закон об энергоэффективности	Чили	Национальный
65	Закон об энергоэффективности – Регулирование для зданий		
66	Инкубатор Green H2		
67	Бюджет на 2021 год (весна) – Поддержка солнечных батарей	Швеция	Национальный
68	План восстановления Швеции / Энергоэффективность многоквартирных домов		
69	Стратегический план на 2021-2027 годы: Энергоэффективность жилых зданий; Повышение энергоэффективности и сокращение выбросов парниковых газов	Эстония	Национальный
70	Национальный бюджет на 2021 год: Декарбонизация зданий; Тепловые насосы	Япония	Национальный

2020 год

71	Пакет австралийских климатических решений – Энергоэффективность	Австралия	Национальный
72	Определение минимальных стандартов теплиц и энергопотребления (кондиционеры мощностью до 65 кВт) в 2020 году		
73	Активация теплового компонента здания	Австрия	Национальный
74	Обязательная маркировка энергоэффективности для строительства нового социального жилья	Аргентина	Национальный
75	Совет Jet Zero Council – Инновационные строительные технологии	Великобритания	Национальный
76	Пакет мер по сокращению выбросов в тяжелой промышленности и стимулированию экономического подъема (включая Совет Jet Zero Council)		
77	План из десяти пунктов для зеленой промышленной революции, Пункт 7: Более экологичные здания		
78	Британский план создания рабочих мест: Суды и трибуналы по устойчивому развитию недвижимости; Грант на строительство зеленых домов; Схема декарбонизации государственного сектора; Фонд декарбонизации социального жилья		
79	Инвестиции в размере 1,3 миллиарда фунтов стерлингов для строительства домов, инфраструктуры и рабочих мест		
80	Правительственная программа на 2020-2021 годы	Великобритания	Штат/провинция
81	Оптимизированная программа модернизации		
82	МСЭЭ и маркировка по освещению и бытовым приборам (13 стандартов)	Вьетнам	Национальный
83	Пакет для будущего – программа реконструкции зданий с выбросом CO2	Германия	Национальный
84	Налоговые вычеты при ремонте зданий		
85	Строительный сектор ELECTRA: Субсидии на энергоэффективность общественных зданий	Греция	Национальный
86	Закон Грузии об энергоэффективности зданий	Грузия	Национальный
87	Строительный комплекс («Buildinghub»)	Дания	Национальный
88	Энергоэффективность в государственных учреждениях		
89	Сокращение выбросов парниковых газов и инвестиции в «зеленый» переход – эффективное использование энергии и реконструкция		

№	Закон, иной регулирующий акт, раздел акта, устанавливающий требования или МСЭЭ в отношении энергоэффективности зданий	Страна	Статус требования или стандарта
90	Схема субсидирования замены масляных горелок тепловыми насосами в зданиях, не подключенных к централизованным тепловым и газовым сетям	Дания	Национальный
91	Волна обновления	Евросоюз	Международный
92	Инфраструктурные проекты в области энергетики и водных ресурсов: 5. План действий по созданию энергоэффективного городского пространства	Израиль	Национальный
93	Инфраструктурные проекты в области энергетики и водных ресурсов: 6. Альтернативный движитель для транспортировки		
94	Схема повышения производительности дистилляции этанола	Индия	Национальный
95	Стимулирование мобильности в Испании - повышение конкурентоспособности в транспортной логистике (инновации, эффективность, сокращение выбросов загрязняющих веществ)	Испания	Национальный
96	Снижение налогов на энергоэффективность и возобновляемые источники энергии - Decreto Rilancio	Италия	Национальный
97	Субсидии муниципалитетам на цели энергоэффективности и устойчивого развития - указ Министерства экономического развития от 1 сентября 2020 года		
98	Перенос Директивы ЕС по энергоэффективности зданий		
99	Здоровая окружающая среда и здоровая экономика - Энергоэффективность зданий	Канада	Национальный
100	Финансирование CAIF для повышения энергоэффективности и модернизации школ		
101	План роста CIB - крупномасштабная модернизация здания		
102	Программа «Чистая энергия для сельских и отдаленных сообществ»		
103	Инициатива по финансированию эффективности сообщества (второй этап)		
104	Фонд лидерства в низкоуглеродной экономике (провинция Альберта)	Канада	Национальный
105	Поддержка роста Национального инфраструктурного банка		
106	Инвестиции в строительную отрасль провинции Альберты в целях повышения энергоэффективности и экологичности строительства	Канада	Штат/провинция
107	Минимально допустимые значения энергоэффективности и классов энергоэффективности для комнатных кондиционеров	Китай	Национальный

108	Корейский новый курс 10 ключевых проектов – Экологичная мобильность будущего; Зеленые и умные школы; Экологическая реконструкция	Корея	Национальный
109	Меры по повышению энергоэффективности – Частные юридические лица	Литва	Национальный
110	Neistart Lëtzebuerg - Улучшение тепловой оболочки зданий «prime house»; Masutt-Ersatz: субсидии на отопление из возобновляемых источников энергии	Люксембург	Национальный
111	Энергоаудиторы и Энергоаудит	Молдова	Национальный
112	Программа реконструкции зданий, принадлежащих и занятых центральными государственными органами, на период 2020-2022 годов		
113	Оборотный фонд для тепловых проектов	Нидерланды	Национальный
114	Программа декарбонизации государственного сектора	Новая Зеландия	Национальный
115	Центральный реестр выбросов зданий	Польша	Национальный
116	Программа Экологического фонда – Устойчивые здания	Португалия	Национальный
117	Водородная стратегия до 2030 года		
118	Четвертый дополнительный бюджет на 2020 год - Поддержка строительства доступного и энергоэффективного жилья	Финляндия	Национальный
119	RRP ЕС / Энергетическая реконструкция зданий/ Реформирование теплового регулирования зданий	Франция	Национальный
120	Национальная стратегия в области экологически чистого водорода	Чили	Национальный
121	Стимулы для солнечных батарей на крыше (схема скидок на солнечные фотоэлектрические установки)	Швейцария	Национальный
122	Комплексная реконструкция жилых зданий	Эстония	Национальный
123	Поддержка внедрения высокопроизводительного вентиляционного оборудования	Япония	Национальный

Источник: Международное энергетическое агентство (МЭА). Доступ по ссылке: [https://www.iea.org/policies?sector\[\]=Buildings](https://www.iea.org/policies?sector[]=Buildings)

Приложение 5

Сравнение стандартов зеленого строительства, применяемых в США

Стандарт	Международные нормы и правила зеленого строительства Международного совета по строительным нормам (ICC)	Стандарт проектирования высокоэффективных зеленых зданий, кроме малоэтажных Американского сообщества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE 189.1)	Национальный стандарт зеленого строительства Национальной ассоциации домостроителей ICC 700 (NGBS)	Протокол оценки зеленого строительства для зданий, приносящих доход Инициативы зеленого строительства ANSI/GBI 01-2010: (Green Globes)	Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании Совета США по зеленому строительству (LEED®)	Вызовы жилого здания (LBC), версия 2.1 Международного института «Живое будущее»
Описание	Модельный стандарт, содержащий минимальные требования для повышения экологических и санитарных показателей зданий и сооружений. Как правило, он относится к проектированию и строительству всех типов зданий, кроме одно- и двухсемейных жилых строений, многоквартирных строений с тремя и менее этажами и временных сооружений. См. 2012 International Green Construction Code.	Модельный стандарт, содержащий минимальные требования для повышения экологических и санитарных показателей зданий и сооружений. Как правило, он относится к проектированию и строительству всех типов зданий, за исключением одноквартирных домов, многоквартирных домов с тремя или менее этажами, а также модульных и мобильных домов. См. ASHRAE Standard 189.1.	Система рейтинга и сертификации, направленная на поощрение повышения эффективности охраны окружающей среды и здоровья в жилых помещениях и жилых частях зданий. Его критерии применяются к проектированию и строительству жилых домов и микрорайонов. См. «Sustainability»	Серия рейтинговых и сертификационных систем, которые способствуют улучшению экологических и санитарных показателей для всех типов зданий, кроме частных жилых домов. См. Green Globes Certification.	Серия рейтинговых систем, направленных на повышение экологических и оздоровительных показателей зданий и сооружений, а также микрорайонов. LEED® охватывает проектирование, строительство и эксплуатацию всех типов зданий. См. U.S. Green Building Council's LEED webpage.	Система сертификации, которая выступает за преобразования в проектировании, строительстве и эксплуатации зданий. В дополнение к поощрению улучшения экологических и санитарных показателей, он поддерживает строительство сооружений, которые являются возобновительными, регенеративными и неотъемлемым компонентом местной экологии и культуры. См. Living Building Challenge
Тип стандарта	Модельный стандарт	Модельный стандарт	Система рейтинга и сертификации	Система рейтинга и сертификации	Система рейтинга и сертификации	Система сертификации

Применение обязательное/добровольное	Обязательное	Обязательное	Добровольное	Добровольное	Добровольное	Добровольное
Типы зданий	• Коммерческие - все • Промышленные - все, кроме производственных систем и оборудования • Смешанного назначения - все • Жилые - многоквартирные более трех этажей	• Коммерческие - все • Промышленные - все • Смешанного назначения - все • Жилые - многоквартирные более трёх этажей	• Смешанного назначения - жилая площадь • Жилые - все кроме ведомственных	• Коммерческие - все • Смешанного назначения - все • Жилые - многоквартирные	• Коммерческие - все • Промышленные - все • Смешанного назначения - все • Жилые - все	• Коммерческие - все • Промышленные - все • Смешанного назначения - все • Жилые - все
Тип проекта	• Новое строительство • Пристройка • Перестройка	• Новое строительство • Пристройка	• Новое строительство • Пристройка • Перестройка	• Новое строительство • Пристройка • Перестройка • Эксплуатация существующих зданий	• Новое строительство • Эксплуатация существующих зданий • Пристройка	• Новое строительство • Пристройка • Перестройка • Эксплуатация существующих зданий
Область применения	• Устойчивые строения • Энергоэффективность • Эффективное потребление воды • Использование материалов и ресурсов • Качество внутренней среды • Выбросы • Управление и содержание	• Устойчивые строения • Энергоэффективность • Эффективное потребление воды • Использование материалов и ресурсов • Качество внутренней среды • Планы строительства и эксплуатации	• Устойчивые строения • Энергоэффективность • Эффективное потребление воды • Использование материалов и ресурсов • Качество внутренней среды • Управление и содержание • Обучение собственника здания	• Устойчивые строения • Энергоэффективность • Эффективное потребление воды • Использование материалов и ресурсов • Качество внутренней среды • Выбросы • Управление проектом / средой	• Устойчивые строения • Энергоэффективность • Эффективное потребление воды • Использование материалов и ресурсов • Качество внутренней среды • Выбросы • Управление и содержание	• Устойчивые строения • Энергоэффективность • Эффективное потребление воды • Использование материалов и ресурсов • Качество внутренней среды • Управление активами • Эстетика

Стандарт	Международные нормы и правила зеленого строительства Международного совета по строительным нормам (ICC)	Стандарт проектирования высокоэффективных зеленых зданий, кроме малоэтажных Американского сообщества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE 189.1)	Национальный стандарт зеленого строительства Национальной ассоциации домостроителей ICC 700 (NGBS)	Протокол оценки зеленого строительства для зданий, приносящих доход Инициативы зеленого строительства ANSI/GBI 01-2010: (Green Globes)	Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании Совета США по зеленому строительству (LEED®)	Вызовы жилого здания (LBC), версия 2.1 Международного института «Живое будущее»
Утверждение/применение местными сообществами	Предназначен для включения в нормы и правила на разных уровнях юрисдикции и функционирует в качестве дополнения к другим модельным стандартам (нормам) Международного совета по строительным нормам. Если утверждается регулирующей юрисдикцией, становится обязательным. Юрисдикции, которые не имеют других стандартов Международного совета по строительным нормам, возможно, пожелают провести подробный обзор местных строительных постановлений, чтобы убедиться, что они адекватно коррелируют с этим стандартом.	ASHRAE 189.1 предназначен для использования и применения параллельно с другими строительными нормами и правилами в пределах юрисдикции. Если утверждается регулирующей юрисдикцией, становится обязательным. Юрисдикции могут захотеть провести подробный обзор местных строительных постановлений, чтобы убедиться, что они адекватно коррелируют с этим стандартом.	Местные сообщества могли бы использовать этот стандарт в качестве основы для добровольной программы поощрения строительства более зеленых домов.	Местные сообщества могли бы использовать этот протокол в качестве основы для добровольной программы, которая поощряет строительство более зеленых коммерческих зданий.	Местные сообщества могут использовать рейтинговые системы для поощрения более экологичного строительства коммерческих зданий, домов или кварталов.	Местные сообщества могли бы использовать эту систему в качестве основы для добровольной программы

Процедура сертификации/ проверки соответствия	В дополнение к обязательным требованиям, IgCC предлагает юрисдикциям ряд вариантов для повышения строгости закона или поощрения повышения показателей в областях, имеющих особое значение для сообщества. Предназначен для включения в законы и постановления юрисдикции, применение обеспечивается должностными лицами и строительными инспекторами. Все положения модельного стандарта призваны носить императивный характер, за исключением тех, которые, как указывает юрисдикция, неприменимы, или положений, обозначенных в качестве проектных факультативов. Проектные факультативы дают юрисдикциям гибкость в поощрении рассмотрения и внедрения полезных практик, не делая эти конкретные практики обязательными.	Предназначен для включения в законы и постановления юрисдикции, применение обеспечивается должностными лицами и строительными инспекторами. На основе обязательных требований с двумя вариантами оценки соответствия: (1) предписывающий путь Prescriptive Path (считается более простым вариантом с минимальным выбором и небольшим количеством вычислений) и (2) путь производительности Performance Path (считается более сложным вариантом, который обеспечивает гибкость и больше возможностей, но также требует больших усилий).	Существует четыре уровня зеленой сертификации для домов: бронзовый, серебряный, золотой и изумрудный. Земельные участки могут заработать одну, две, три или четыре звезды. NGBS содержит несколько минимальных критериев, но позволяет строительному подрядчику или застройщику проявлять большую гибкость в выборе методов зеленого строительства. Проекты получают баллы в каждой предметной области за достижение определенных целей в области строительства или эксплуатации зданий. Сертификация требует проверки сторонними инспекторами, аккредитованными Национальной ассоциацией строителей жилья (NAHB) на начальной стадии и по завершении. Инспектор проверяет, что каждый критерий, указанный застройщиком в онлайн-инструменте подсчета баллов NAHB, был выполнен.	Сертификация на один из четырех уровней (т.е. от 1 до 4 глобусов) требует достижения минимальных пороговых значений в 1000 баллов. Не имеет минимальных критериев (т.е. не требует каких-либо конкретных практик), но вместо этого оценивает здания по практикам зеленого строительства, которые застройщик решил включить. Не требует какой-либо текущей документации, но может потребоваться в качестве доказательства соответствия во время оценки третьей стороной. Требуется сторонняя проверка строительной документации и пошаговые инструкции на месте.	Баллы LEED начисляются по 100-балльной шкале, а достижения взвешиваются, чтобы отразить их потенциальное воздействие на окружающую среду. Доступно десять программ начисления баллов, четыре из которых направлены на решение региональных экологических проблем. Проект должен соответствовать всем предварительным условиям и заработать минимальное количество баллов для сертификации. Требуется сертификация третьей стороной. Включает четыре уровня сертификации: «Сертификат», Серебряный, Золотой или Платиновый.	Проекты должны соответствовать до 20 требованиям для получения полной сертификации. Тем не менее, возможно частичное признание, включая сертификацию здания с нулевым энергопотреблением. Процесс сертификации включает в себя проверку документов и посещение объекта независимым аудитором.
--	--	--	--	---	--	---

Стандарт	Международные нормы и правила зеленого строительства Международного совета по строительным нормам (ICC)	Стандарт проектирования высокоэффективных зеленых зданий, кроме малоэтажных Американского сообщества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE 189.1)	Национальный стандарт зеленого строительства Национальной ассоциации домостроителей ICC 700 (NGBS)	Протокол оценки зеленого строительства для зданий, приносящих доход Инициативы зеленого строительства ANSI/GBI 01-2010: (Green Globes)	Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании Совета США по зеленому строительству (LEED®)	Вызовы жилого здания (LBC), версия 2.1 Международного института «Живое будущее»
Соотношение с другими стандартами	Стандарт ANSI / ASHRAE / USGBC/ IES 189.1-2011. Стандарт проектирования высокоэффективных зеленых зданий, за исключением малоэтажных жилых зданий (ASHRAE 189.1), является альтернативным путем соблюдения требований IgCC; т.е. в юрисдикциях, которые принимают IgCC, застройщик имеет возможность спроектировать и построить здание в соответствии с положениями 189.1, а не с положениями IgCC. IgCC предоставляет юрисдикциям возможность требовать, чтобы жилые здания соответствовали Национальному стандарту зеленого строительства Национальной ассоциации домостроителей (ICC-700).	Это альтернативный путь соблюдения Международных норм и правил зеленого строительства (IgCC); т.е. в юрисдикциях, которые принимают IgCC, застройщик имеет возможность спроектировать и построить здание в соответствии с положениями 189.1, а не с положениями IgCC. ASHRAE 189.1 разработан в дополнение к добровольным системам оценки экологического строительства. Некоторые положения ссылаются на стандарты, опубликованные другими организациями, например, ASTM International, Национальным научным фондом и Округом управления качеством воздуха Южного побережья.	Включает в себя отдельную систему зеленого рейтинга для целых микрорайонов, аналогичную системе LEED for микрорайонов и кварталов. Многие из обязательных мер, содержащихся в Национальном стандарте экологического строительства ICC 700, соответствуют семейству норм и правил Международного совета по строительным нормам.	Смоделировано по образцу Метода экологической оценки Учреждения исследований в строительстве (BREEAM).	Соответствие или достижение стандартов ASHRAE необходимо для получения баллов в нескольких зачетных программах LEED®, включая ASHRAE 90.1-2007 и 62.1-2007.	

	IgCC разработан для координации и интеграции с семейством норм и правил Международного Совета по строительным нормам и дополняет добровольные системы оценки экологического строительства. Некоторые положения ссылаются на стандарты, опубликованные другими организациями, например, ASTM International, Национальным научным фондом и Округом управления качеством воздуха Южного побережья.					
--	---	--	--	--	--	--

Источник: <https://www.epa.gov/smartgrowth/comparison-green-building-standards>

Приложение 6

Международные системы оценки, устанавливающие стандарты зеленого строительства

Стандарт BREEAM

Самой известной и распространенной системой экологической сертификации в строительстве зданий является метод оценки экологической эффективности зданий BREEAM (British Research Establishment Global Environmental Assessment Method).⁴³⁴

Стандарты BREEAM наиболее используются в Великобритании и странах ЕС. Метод системы оценки BREEAM состоит в методике присвоения баллов по нескольким разделам, которые касаются разных аспектов влияния здания на окружающую среду, безопасности жизнедеятельности и комфорта. Особенность BREEAM – при подсчете используются весовые коэффициенты, которые отражают актуальность аспекта в районе застройки. Присваиваются оценки от «Acceptable» («приемлемо», или «сертифицирован») до «Outstanding» («отлично»), также присуждается рейтинг из звезд от одной до пяти. В BREEAM установлено несколько номинаций: торговля, суды, офисы, жилье, школы и университеты, больницы, тюрьмы.

Жилые дома, в том числе многоквартирные, оцениваются по следующим критериям:

- энергоэффективность / CO₂;
- эффективность использования воды (экономия);
- оценка чистоты воды;
- вывоз строительного мусора;
- утилизация бытовых отходов;
- использование материалов;
- долговечность дома.⁴³⁵

Стандарт LEED

Название стандарта LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*)⁴³⁷ можно перевести как «первенство в сбережении энергии и экологическом проектировании». Система основана Американским советом по экологическому строительству (USGBC) в 1998 году. Как и в BREEAM, в рейтинговой системе LEED оцениваемым зданиям присуждаются баллы за достижение экологических целей при строительстве и эксплуатации. Баллы присваиваются по 100-балльной шкале и умножаются на весовые коэффициенты значимости. Есть четыре уровня сертификации: от «Certified» («сертифицирован») до «Platinum» («платиновый»). Стандарт LEED применяется не только к новому

434. Бывшая государственная, сегодня частная организация, финансируемая строительным бизнесом.

435. Информация о стандарте доступна по ссылке: <https://bregroup.com/products/breeam/>.

436. Английская система BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method). – Сертификация и стандарты. – Социальная сеть экостроительства «Sozidaem». Доступ по ссылке: <http://sozidaem.info/blog/Sertifikaciya/>.

437. Информация о стандарте доступна по ссылке: <https://www.usgbc.org/leed>.

строительству, но также и к существующим зданиям, в том числе к многоквартирным домам.

Здание оценивается по следующим критериям:

- экология места (в том числе доступность для общественного транспорта или велосипеда (в том числе, есть ли велосипедные парковки);
- сбережение воды (например, очистка дождевой воды и использование ее для нужд здания);
- энергия и атмосфера (сбережение энергии и уменьшение выбросов углекислого газа; зависит от теплоизоляции, количества дневного освещения, солнечных батарей и т.д.);
- материалы и ресурсы (стройматериалы, которые можно использовать повторно, а также повторное использование строительного мусора; возобновляемые ресурсы и их доступность);
- качество воздуха в здании (контроль содержания химических веществ и табачного дыма, антибактериальные устройства в кондиционерах и т.д.);
- инновации в проектировании.⁴³⁸

Стандарт Green Globes

Стандарт Green Globes⁴³⁹ – это комплексная система оценки зданий, которая поддерживает широкий спектр новых строительных и существующих типов строительных проектов. Разработан стандарт Канадской ассоциацией владельцев и управляющих зданий в начале 2000-х годов на основе стандарта BREEAM. Затем права на Green Globes в США были приобретены Инициативой по зеленому строительству (GBI) в попытке обеспечить более дешевую альтернативу стандарту LEED.

В Green Globes есть четыре различных уровня сертификации: от одного до четырех «Глобусов». Сертифицируются проекты, которые соответствуют, по крайней мере, 35% из 1000 критериев, характеризующих новое или существующее здание в отношении экологической «чистоты», потребляемых материалов и ресурсов, энергоэффективности и др.

Существующие жилые здания оцениваются по следующим укрупненным критериям:

- экологическое, социальное и корпоративное управление (ESG Management);
- состояние участка и строения;
- потребление энергии;
- потребление воды;
- используемые материалы;
- качество внутренней среды.

438. Американская оценочная систем LEED (Leadership in Energy and Environmental design). - Сертификация и стандарты. – Социальная сеть экостроительства «Sozidaem». Доступ по ссылке: <http://sozidaem.info/blog/Sertifikaciya/>.

439. Green Globes – «зеленые глобусы»; «глобус» в данной системе является единицей оценки здания. Информация о стандарте доступна по ссылке: <https://thegeb.org/green-globes-certification>.

Стандарт DGNB (GSBC)

Система сертификации DGNB (GSBC)⁴⁴⁰ была разработана Германским советом по устойчивому строительству.⁴⁴¹ Рейтинговая система охватывает все значимые вопросы устойчивого строительства и отмечает лучшие здания по категориям: бронза, серебро и золото. Существует шесть аспектов, влияющих на оценку: экология, экономика, социально-культурный и функциональный аспекты, методы, процессы, а также расположение.

Первый стандарт был разработан для офисных и административных зданий, а затем на его базе были разработаны и утверждены на международном уровне стандарты для коммерческих, промышленных, ведомственных и жилых зданий. До 2010 года сертифицировались строящиеся здания, а с 2010 года также и существующие здания.

Как система сертификации второго поколения, система DGNB (GSBC) отличается высокой степенью гибкости.

Здания сертифицируются по шести критериям:

- экологическое качество;
- экономическое качество;
- социально-культурные и функциональные качества;
- техническое качество;
- качество управления;
- качество расположения.⁴⁴²

Стандарты серии ISO «Устойчивое строительство зданий»

Стандарты ISO (International Organization for Standardization⁴⁴³) — это международные стандарты систем менеджмента, обеспечивающих достижение высокого качества продукции или услуг. В России многие стандарты ISO переведены на русский язык и утверждены как государственные стандарты качества (ГОСТ Р ИСО).

В 2006 – 2008 годах утверждены основополагающие стандарты и руководства ISO серии «Устойчивое строительство зданий» (Sustainability in building construction⁴⁴⁴):

440. Германский совет по устойчивому строительству – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (German Sustainable Building Council) или DGNB (GSBC).

441. Информация о стандарте доступна по ссылке: <https://www.dgnb-system.de/en/index.php>.

442. Немецкая оценочная система DGNB(GSBC). - Сертификация и стандарты. – Социальная сеть экостроительства «Sozidaem».

Доступ по ссылке: <http://sozidaem.info/blog/Sertifikaciya/>

443. Международная организация по стандартизации.

444. Информация доступна на сайте Международной организации по стандартизации: <https://www.iso.org/search.html?q=Sustainability%20in%20building%20construction>.

- ISO 15392:2008 Устойчивость при строительстве зданий – Общие принципы (*Sustainability in building construction – General principles*) (актуализированная редакция ISO 15392:2019);
- ISO 21930:2007 Устойчивость при строительстве зданий – Экологическая декларация строительной продукции (*Sustainability in building construction – Environmental declaration of building products*) (актуализированная редакция ISO 21930:2017);
- ISO/TS 21929-1:2006 Устойчивость при строительстве зданий – Устойчивые показатели – Часть 1: Основы разработки показателей для зданий (*Sustainability in building construction – Sustainability indicators – Part 1: Framework for development of indicators for buildings*) (актуализированная редакция ISO 21929-1:2011);
- ISO/TS 21931-1:2006 Устойчивость при строительстве зданий – Основы методов оценки экологических характеристик строительных работ. – Часть 1: Здания (*Sustainability in building construction – Framework for methods of assessment for environmental performance of construction works – Part 1: Buildings*) (актуализированная редакция ISO 21931-1:2010).

В настоящее время серия насчитывает 21 стандарт.

Стандарты CEN – EN 15643

В 2010-2012 годах Европейским комитетом по стандартизации (CEN)⁴⁴⁵ был выпущен базовый европейский документ по оценке устойчивых зданий – серия из четырех стандартов EN 15643 «Устойчивость строительных работ – Оценка устойчивых зданий» (*Sustainability of construction works – Sustainability assessment of buildings*). В данных стандартах установлена структура определения оценок показателей устойчивого развития зданий с применением понятия жизненного цикла здания. Применение стандартов серии EN 15643 обеспечивает определение оценок экологических, социальных и экономических показателей строительного объекта, выполняемое одновременно в одних и тех же условиях, с учетом одних и тех же технических и функциональных характеристик оцениваемого объекта.

Четыре стандарта EN 15643 переведены на русский язык и утверждены в качестве четырех российских ГОСТ «Устойчивое развитие в строительстве»⁴⁴⁶

445. Европейский комитет по стандартизации (CEN, фр.: Comité Européen de Normalisation) — международная некоммерческая организация, основной целью которой является содействие развитию торговли товарами и услугами путём разработки европейских стандартов (евронорм, EN). Информация доступна на сайте CEN: <https://standards.cenelec.eu>

446. К ним относятся ГОСТ Р 57274.1-2016, ГОСТ Р 57274.2-2016, ГОСТ Р 57274.3-2016, ГОСТ Р 57274.4-2016. Информация доступна по ссылке: <https://allgosts.ru/91/040/>.

«Зеленая повестка» устойчивого развития городов
Научный редактор Н. Б. Косарева

Подписано в печать 05.04.2023

Тираж 300 экз.

125375, Москва, Леонтьевский переулок, дом 21/1, стр. 1

Тел.: 8 (495) 212-05-11

E-mail: mailbox@urbaneconomics.ru

Web-site: www.urbaneconomics.ru