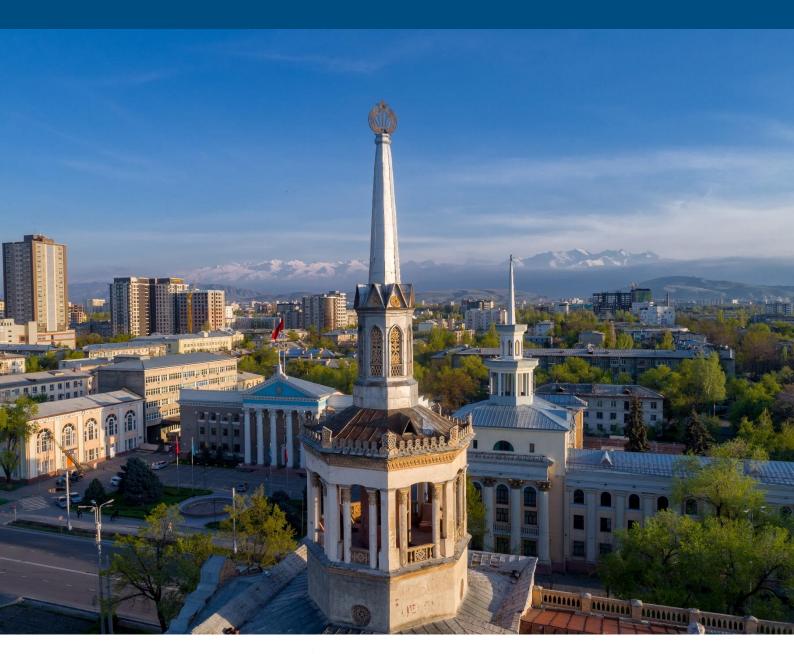
План действий «Зеленый город» для города Бишкек









Документ подготовлен и является собственностью:



Проект поддержан:





Документ подготовлен при участии:











Отказ от ответственности

Настоящий Первоначальный отчет был подготовлен компанией «NTT Data» в консорциуме с другими консультантами для мэрии г. Бишкек. Любые высказывания, мнения, допущения, заявления и рекомендации, содержащиеся в данном документе, представляют собой точку зрения консультантов и необязательно отражают официальную политику или мнение мэрии г. Бишкек.

Европейский банк реконструкции и развития, Японский фонд технического сотрудничества и мэрия г. Бишкек не несут какой-либо ответственности в отношении любых претензий любого характера от любой третьей стороны, касающихся прямо или косвенно роли ЕБРР в процессе отбора, привлечения или мониторинга деятельности консультантов «NTT Data Group» и/или являющихся следствием использования или доверия к услугам консультантов.

Подготовка данного Плана действий стала возможной благодаря финансовой поддержке со стороны Японского фонда технического сотрудничества.



Оглавление

Огл	лавление	1
Пе	речень аббревиатур	2
Пр	едисловие от мэра города Бишкек	1
Pe	зюме отчета	2
1.	Введение	11
2.	О Плане действий «Зеленый город»	12
	2.1 Контекст и структура ПДЗГ	12
	2.2 Процесс разработки Плана действий «Зеленый город»	13
	2.3 Процесс вовлечения и вклад заинтересованных сторон	17
3.	Город Бишкек: обзор	21
	3.1 Знакомство с Бишкеком	21
	3.2 Стратегия городской политики	21
	3.3 Географический и социальный контекст	22
	3.4 Финансы города	26
	3.5 Институциональные рамки	28
4.	Базовая оценка «Зелёного города»	30
	4.1 Регуляторные и управленческие рамки	30
	4.2 Состояние окружающей среды	36
	4.3 Секторальные и экологические проблемы «Зелёного города»	37
5.	План действий «Зелёный город»	41
	5.1 Видение ПДЗГ и Стратегические цели	41
	5.2 Действия в рамках ПДЗГ	44
	5.2.1 Обзор действий в рамках ПДЗГ5.2.1 Подробное описание действий	
6.	ПДЗГ: мониторинг, оценка и отчётность	135
	6.1 Объём работ и цели мониторинга	135
	6.2 Отчётность	136
	6.3 Структура управления и роли заинтересованных сторон	136
7.	Перечень Таблиц	139
8.	Перечень иллюстраций	140
9.	Приложения	141
	9.1 Приложение 1. Список мероприятий с привлечением заинтересованных	141
	9.2 Приложение 2. Инструмент траекторий городских выбросов	143



Перечень аббревиатур

ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ИН	Идентификационный номер
MOT	Международная организация труда
МФИ	Международные финансовые институты
HCP	Нагрузка-состояние-реакция
ОГВИТ	Оценка готовности к внедрению интеллектуальных технологий
OOH	Организация Объединенных Наций
ОРУ	Оценка рисков и уязвимостей
ПДЗГ	План действий «Зеленый город»
ПМВ	План мониторинга воздействий
ПМП	План мониторинга прогресса в выполнении мероприятий ПДЗГ
ПРООН	Программа развития ООН
ПУГМ	План устойчивого развития городской мобильности
РКИКООН	Рамочная конвенция ООН об изменении климата
СГП	Стратегия городской политики
TO	Техническая оценка
ЦКФ	Центр климатического финансирования Кыргызской Республики
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНИДО	Организация Объединенных Наций по промышленному развитию
JPN	Японский фонд технического сотрудничества



Предисловие от мэра города Бишкек

Мы все прекрасно понимаем, что климатический кризис, с которым мы столкнулись, достиг масштабов, угрожающих здоровью и жизни населения. Присоединившись к программе Европейского банка реконструкции развития (ЕБРР) «Зеленые города», город Бишкек выразил готовность улучшить городскую среду, снизить уровень загрязнения, улучшить качество жизни и вместе с другими прогрессивными городами стать примером устойчивого развития.

Год назад мэрия г. Бишкек запустила процесс разработки Плана действий «Зеленый город» (ПДЗГ) при поддержке со стороны ЕБРР. Сегодня результатом интенсивной подготовки ПДЗГ является настоящий отчет. Данная работа позволила нам выявить и расставить приоритеты в решении наиболее острых экологических проблем города Бишкека, включая загрязнение воздуха, нехватку воды и сокращение зеленых зон в городе.

ПДЗГ и 28 заложенных в нем мероприятий помогут нашему городу решить самые актуальные экологические проблемы, одновременно продвигая действия в сфере климатических изменений, социальной инклюзивности и применения интеллектуальных технологий в городской среде.

Наше видение – более чистый, зеленый и функциональный город, и я глубоко привержен идее сделать Бишкек прекрасным местом для жизни и развития. Я верю, что реализация ПДЗГ улучшит качество жизни всех жителей и гостей столицы, одновременно защищая окружающую среду и сохраняя наше драгоценное биоразнообразие.

Будучи четко согласованным с национальными стратегиями развития, наш ПДЗГ способствует действиям по созданию зеленого города во всех соответствующих секторах, в частности, в городском транспорте, энергетике, водоснабжении, вывозе твердых бытовых отходов и строительстве. Реализация нашего видения на практике означает объединение национальных и местных институтов, а также частного сектора и гражданского общества в процессе разработки и реализации инфраструктурных проектов, наращивания потенциала и формирования политики. Нам предстоит многое сделать, но результаты будут чрезвычайно полезны для нашей столицы.

Надеюсь, ПДЗГ вдохновит другие города Кыргызской Республики целеустремленно и динамично подойти к решению экологических и климатических проблем. Бишкек сейчас готов воспользоваться многочисленными возможностями, которые предоставляет ПДЗГ, для построения устойчивой инфраструктуры, создания рабочих мест, продвижения зеленой экономики, охраны окружающей среды и инвестирования в благополучие граждан.



Хотелось бы выразить признательность сотрудникам мэрии, и всем участвующим заинтересованным сторонам из государственного, частного сектора и гражданского общества за их непоколебимую преданность делу и энтузиазм. Мои слова искренней благодарности — команде программы ЕБРР «Зеленые города», а также отраслевым экспертам и консультационной группе ПДЗГ за оказанное содействие, которое позволило нам начать работу, направленную на достижение устойчивых изменений.

Резюме отчета

Бишкек придерживается программы ЕБРР «Зеленые города», чтобы построить лучшее и более устойчивое будущее для своих жителей. План действий «Зеленый город» (ПДЗГ) – это стратегический документ, содержащий перечень действенных мероприятий, которые будут в значительной степени способствовать преодолению выявленных экологических проблем, улучшению инфраструктуры города и повышению социального благосостояния.

Логический подход к разработке ПДЗГ основывается на проведении детальной оценки, выявлении и определении приоритетности экологических проблем, а также разработке надлежащих действий, которые могут способствовать достижению стратегических целей и реализации видения «Зеленый город» для г. Бишкек на практике. Кроме того, результаты ПДЗГ заложат основу для будущих инвестиций в устойчивый и процветающий город.

В процессе разработки Плана действий «Зеленый город» для г. Бишкек применялась Методология ПДЗГ ЕБРР. Данная методология основана на концепции «Зеленый город: нагрузка-состояние-реакция» (НСР), которая определяет человеческую деятельность, оказывающую давление на городскую среду в соответствующих секторах: городской транспорт, энергетика и промышленность, строительство, водоснабжение, твердые бытовые отходы и землепользование. Кроме того, методология позволяет определить изменения в состоянии и проявлениях окружающей среды, а также соответствующую реакцию общества, которая выражается в принятии экологической, экономической и отраслевой политики, осуществлении инвестиций, повышении осведомленности и поведенческих изменениях.

В качестве основы для разработки Плана действий «Зеленый город» в тесном сотрудничестве с заинтересованными сторонами на семинарах, встречах и онлайн-сессиях был проведен анализ исходных показателей «Зеленого города». В документе «Стратегия городской политики» (СГП) представлен последовательный анализ структуры города Бишкек с учетом ее актуальности для разработки ПДЗГ и выполнения потенциальных действий в дальнейшем. Кроме того, СГП определяет местный и национальный контекст в политическом, нормативном и финансовом плане, а также содержит описание проблем, сложившейся практики и положений политики, которые могут повлиять на разработку и реализацию ПДЗГ. Содержание подготовленной СГП было в максимально возможной степени интегрировано в ПДЗГ.



Экологические и секторальные вызовы

Экологическая оценка, результатом которой является набор индикаторов НСР, а также прямое общение с заинтересованными сторонами позволяют определить уровень нагрузки на городскую среду. Кроме того, оценка выявляет, рассматривает и классифицирует проблемы в ключевых областях окружающей среды: воздух, водные объекты, питьевая вода, водопользование, почва, зеленые насаждения, биоразнообразие и изменение климата. После общей оценки ситуации в городе с точки зрения его экологического состояния (с использованием индикаторов «нагрузка-состояние-реакция»), нормативно-правовой базы, институционального и управленческого статуса, отраслевой ситуации и специфики городских служб, была определена приоритетность в преодолении экологических вызовов. В целях настоящего отчета ключевые результаты подготовки ПДЗГ кратко изложены ниже в виде описания следующих экологических проблем:

Ранг	Экологическая проблема	Область	Описание
1-й	Загрязнение и низкое качество воздуха	Воздух	Высокие уровни РМ2,5, РМ10, NOх и SOх, превышающие международные нормы, в основном по причине использования ископаемого топлива в энергетическом и транспортном секторе, сжигания отходов, низкой доли возобновляемых источников энергии и отсутствия мер по повышению энергоэффективности.
2-й	Загрязнение поверхностных вод и нехватка питьевой воды	Вода	Плохое качество поверхностных вод выше и ниже по течению от г. Бишкек с высоким содержанием аммония (NH4), вероятно, по причине устаревшей канализационной сети, неправильной очистки сточных вод, использования пригородных уборных с выгребными ямами.
3-й	Вырубка зеленых насаждений и необходимость реконструкции и сохранения зеленых насаждений в городе	Зеленые насаждения *	Низкая доля зеленых насаждений в городских районах и тенденция к ухудшению ситуации по сравнению с контрольными показателями по причине роста населения и темпов строительства.
4-й	Загрязнение городской почвы	Почва	Высокое содержание тяжелых металлов в городской почве.
5-й	Отсутствие защиты биоразнообразия	Биоразнооб- разие	Биоразнообразие в городских районах деградирует, не признается важным и не охраняется.



6-й	Высокий уровень выбросов парниковых газов	Выбросы парниковых газов	Четкие данные о выбросах по г. Бишкек отсутствуют; зависимость от ископаемого топлива в сфере энергетики, наличие энергоемких зданий и транспорта указывает на высокие выбросы парниковых газов.
7-й	Нехватка воды	Климатичес- кая устойчивость	Проблемы нехватки воды в долгосрочной перспективе (орошение, питьевая вода). Хотя индекс водопользования указывает на умеренное водопотребление, имеется тенденция к увеличению.

Иллюстрация 1: Основные выводы относительно экологических проблем

Городские экологические зоны находятся под давлением, что приводит к возникновению межсекторальных проблем для г. Бишкек. Рассмотрим данные проблемы в разрезе следующих секторов:

- **1. Городской транспорт.** Большое количество автомобилей, работающих на ископаемом топливе, вызывает значительное загрязнение воздуха, шум и пробки на дорогах в г. Бишкек. Ограниченное применение альтернативного и устойчивого транспорта с низким уровнем мобильности пассажиров и товаров.
- 2. Водоснабжение и утилизация сточных вод. Уровни поверхностных и подземных вод, используемых для водоснабжения, снизились в последние годы, и на данном этапе продолжается расследование причин нехватки воды. Для орошения используется питьевая вода, а соответствующая система сбора осадков отсутствует. Система учета воды развита не полностью, при этом в системах водоснабжения и канализации наблюдаются высокие потери, связанные с износом инфраструктуры и значительным количеством несанкционированных водопользователей. Городская станция очистки сточных вод нуждается в модернизации и ремонте.
- **3. Энергетика.** Основным источником топлива для отопления является ископаемое топливо (т.е. уголь, газ) в системах централизованного теплоснабжения и на отдельных объектах. Низкокачественный уголь представляет собой одну из основных причин загрязнения воздуха. Бишкек демонстрирует низкий уровень использования возобновляемых источников энергии и реализации мер по повышению энергоэффективности.
- **4. Здания.** Бишкек характеризуется стареющим фондом зданий, низким уровнем их технического обслуживания, энергетической инфраструктурой, основанной преимущественно на ископаемом топливе, низким уровнем учета энергии и наличием большого числа домохозяйств, испытывающих нехватку топлива. Имеются большие возможности в части повышения энергоэффективности новых и существующих зданий в городе.



- **5. Твердые бытовые отходы.** Сбор и обработка твердых бытовых отходов (ТБО) способствуют загрязнению многих сред, включая воздух, воду и почву, что в свою очередь влияет на биоразнообразие, экосистемы и зеленые насаждения. Управление твердыми бытовыми отходами в г. Бишкек основано преимущественно на сборе и вывозе мусора на полигон. Кроме того, город борется с незаконными свалками мусора, неконтролируемым сжиганием и ненадлежащим сбором вторсырья.
- 6. Землепользование. Рост и развитие городов имеют широкомасштабные последствия экологических областей, включая планирование ДЛЯ землепользования охрану земель В Г. Бишкек. Фрагментированное землепользование оказывает давление на инфраструктуру и вызывает пробки на дорогах. Существует явный риск того, что развитие социальной и коммунальной инфраструктуры не будет идти в ногу с ростом жилищной и иной застройки. Кроме того, в городе низкий процент зеленых насаждений на душу населения по международным стандартам и низкий уровень зеленой инфраструктуры.

Видение и стратегические цели

ВИДЕНИЕ

Бишкек стремится быть инновационным, динамичным, ориентированным на людей и экологически устойчивым зеленым городом, в котором благополучие всех жителей продвигается через чистый воздух, зеленые пространства с изобилием деревьев и пресной воды, а также хорошо развитую муниципальную и цифровую инфраструктуру, коммунальные услуги и устойчивое управление отходами.

Стратегическая цель 1 (SG1)

Улучшить качество воздуха в Бишкеке и снизить негативное воздействие загрязнения воздуха на здоровье граждан, сохраняя при этом устойчивый рост и улучшая инфраструктуру в сфере транспорта, энергетики и управления отходами.

Стратегическая цель 2 (SG2)

Улучшить водоснабжение и эффективность и водопользования в Бишкеке с целью предотвращения дефицита воды, повышения качества поверхностных вод и улучшения канализационных сетей и соответствующей очистки сточных вод.

Стратегическая цель 3 (SG3)

Увеличить площадь и качество зеленых зон для жителей города путем сохранения природного наследия и биоразнообразия Бишкека и защиты городской почвы.

Иллюстрация 2: Видение и стратегические цели «Зеленого города»

Видение и **Стратегические цели** разрабатывались в тесном сотрудничестве с заинтересованными сторонами и являются основным ориентиром в процессе определения и выбора действий в целях «Зеленого города».

Видение широко определяет направление зеленой трансформации города Бишкек в ответ на экологические и отраслевые проблемы и отражает стремление города к устойчивому росту.



Бишкек сталкивается с проблемой сильного загрязнения воздуха, увеличением выбросов вредных загрязняющих веществ в связи с использованием ископаемого топлива в энергетическом и транспортном секторе, сжиганием отходов, низким уровнем использования возобновляемых источников энергии и отсутствием мер по повышению энергоэффективности. Таким образом, улучшение качества воздуха является фундаментальной проблемой окружающей среды и здравоохранения, а также ключевой Стратегической целью 1 для «Зеленого города».

В последние годы увеличился дефицит воды, что подчеркивает необходимость модернизации системы водоснабжения и эффективного использования питьевой воды в г. Бишкек. Таким образом, **Стратегическая цель 2** направлена на повышение эффективности водопользования и качества поверхностных вод, улучшение работы систем водоснабжения, канализации и очистки сточных вод в городе.

Кроме того, **Стратегическая цель 3** призвана улучшить качество зеленых насаждений, зеленой инфраструктуры, защиту городских почв, биоразнообразия и природного наследия в г. Бишкек и включает в себя следующие элементы: повышение доступности зеленых насаждений и интеграция зеленой инфраструктуры; поддержание и улучшение знаменитой арычной сети г. Бишкек; реализация мер по защите городских почв, а также разработка и обеспечение соблюдения строгих стандартов проектирования и содержания зеленых насаждений.

Действия

ПДЗГ для г. Бишкек содержит 28 действий, которые должны быть реализованы в течение 10 лет и представлены такими категориями мероприятий, как: капиталовложения (в новые и существующие объекты), разработка политики, подготовка ТЭО и проектирование, мониторинг и отчетность, информационная работа и наращивание потенциала.

Таблица 1: Краткий перечень действий «Зеленого города» для г. Бишкек

Сектор	ИН действия	Название действия	Тип действия	Инвестиции (евро)	Эксплуа- тация (евро)
	UT01	План устойчивого развития городской мобильности (ПУГМ)	Политика	600 000	98 000
Городской	UT02	Строительство тротуаров и велосипедных дорожек	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	6 000 000	300 000
транспорт	UT03	Обновление городского пассажирского транспорта за счет закупки	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	58 500 000	1 308 000



		электромобилей, предоставления льготных условий для их приобретения, внедрения сети зарядных станций для электромобилей и создания муниципального «Зеленого такси»			
	UT04	Установка новой прогрессивной системы управления светофорами	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	2 000 000	60 000
	UT05	Улучшение парковочной инфраструктуры в г. Бишкек и введение платных парковочных мест	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	3 700 000	111 000
	UT06	Реконструкция объездной дороги вокруг г. Бишкек, обустройство и озеленение придорожной инфраструктуры	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	185 000 000	3 700 000
	UT07	Профилактика и удаление дорожной пыли	Капиталовложени я (существующая инфраструктура)	600 000	30 000
	EIO1	Внедрение тепловых насосов для снижения зависимости от угля и газа	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	10 960 000	Нет данных
Энергети-	EI02	Снижение теплопотерь в распределительных сетях	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	18 750 000	Нет данных
ка и промыш- ленность	EIO3	Продвижение солнечной тепловой энергии к применению в муниципальных зданиях для сокращения потребления ископаемого топлива	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	1 700 000	Нет данных



	EI04	Центральный диспетчерский центр и установка светодиодов с интеллектуальными системами управления	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	3 200 000	Нет данных
	EI05*	Модернизация работы Бишкекской ТЭЦ	Капиталовложени я (существующая инфраструктура)	17 500 000	Нет данных
	W01	Установка счетчиков питьевой воды с дистанционной передачей данных в многоэтажных жилых домах и частных домовладениях г. Бишкек	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	25 900 000	3 800 000
Вода	W02	Реконструкция и модернизация очистных сооружений в г. Бишкек. Строительство и реконструкция напорных и самотечных канализационных сетей	Капиталовложени я (новая и существующая инфраструктура)	35 000 000	1 100 000
	W03	Реконструкция водозабора	Капиталовложени я (существующая инфраструктура)	3 100 000	96 000
	W04	Реконструкция сетей водоснабжения	Капиталовложени я (существующая инфраструктура)	1 330 000	6 000
	W05	Реконструкция и модернизация оросительной сети для зеленых насаждений	Капиталовложени я (новая и существующая инфраструктура)	3 145 000	180 000
	SW02	Улучшение системы сбора твердых бытовых отходов и повышение осведомленности общественности	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	10 000 000	Нет данных
ТБО	SW03	Строительство мусороперерабатыва- ющего завода	Политика, ТЭО и проектирование, капиталовложения (новая инфраструктура)	45 000 000	Нет данных



	SW04	Строительство санитарно-технического полигона и закрытие/реабилитация существующего полигона	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	15 000 000	Нет данных
	B01	Модернизация общественных нежилых зданий для повышения их энергоэффективности - Пилотный проект	Капиталовложени я (существующая инфраструктура)	70 000 000	Нет данных
Строи- тельство	B02	Повышение технического потенциала и обучение проведению работ по повышению энергоэффективности зданий	Информирование и наращивание потенциала	3 000 000	Нет данных
	LU01	Посадка материала и уход за зелеными зонами на территории Бишкека (в скверах, парках, вдоль дорог и других зеленых насаждениях) и развитие вертикального озеленения	Капиталовложени я (новая и существующая инфраструктура)	13 550 000	1 000 000
Земле-	LU02*	Реконструкция НИИ «Ботанический сад»	Капиталовложени я (существующая инфраструктура)	420 000	Нет данных
пользо- вание	LU03	Развитие базы МП «Бишкекзеленхоз» по выращиванию адаптированного крупногабаритного посадочного материала с целью его высадки в городе посредством оптимизации и модернизации питомников и теплиц	Капиталовложени я (новая инфраструктура)	12 000 000	Нет данных
Смежные	CC01	Разработка Дорожной карты экологической безопасности, системы мониторинга экологической	Политика, информирование и наращивание потенциала	1 000 000	100 000



	безопасности и информационной кампании об экологической ситуации			
CC03	Приобретение и установка автоматических станций мониторинга загрязнения воздуха	Мониторинг и отчетность	500 000	40 000
CC04	Технико-экономическое обоснование проекта восстановления рек Ала-Арча и Аламедин, а также Большого Чуйского канала (БЧК)	ТЭО и проектирование	350 000	Нет данных
		Итого:	547 805 000	



1. Введение

Городское население мира быстро растет, и устойчивость наших растущих городов является одной из наиболее серьезных проблем современности. Бишкек – растущий город, который сталкивается с различными экологическими, экономическими и социальными проблемами, требующими своего решения, чтобы обеспечить устойчивое развитие человеческой деятельности в городе, имеющей первостепенное значение для его функционирования и наличия у жителей средств к существованию.

Важно признать взаимосвязь между экологическими аспектами, с одной стороны, и экономическими, а также социальными проблемами, с другой, так как совместно они оказывают влияние на устойчивое развитие города. Для решения этих проблем ЕБРР разработал программу «Зеленые города», целью которой является построение лучшего и более устойчивого будущего для городов и их жителей. Программа позволяет выявить и определить приоритетность экологических проблем, которые затем соотносятся с устойчивыми инвестициями в инфраструктуру и политическими мерами в целях построения устойчивого и стабильного будущего для всех зеленых городов ЕБРР.

По своей сути План действий «Зеленый город» (ПДЗГ) как инструмент был разработан путем оценки и определения приоритетности экологических проблем и уязвимостей городов на основе конкретных показателей. Целью ПДЗГ является преодоление этих вызовов и уязвимостей посредством интервенций по линии политики и инвестиций в устойчивую инфраструктуру. Подобные инвестиции охватывают инфраструктуру общественного транспорта, водоснабжение и очистку сточных вод, высокоэффективные решения в области децентрализованной энергетики, проекты по вывозу твердых бытовых отходов, уличное освещение, устойчивость городов и решения в области возобновляемых источников энергии.





2. О Плане действий «Зеленый город»

2.1 Контекст и структура ПДЗГ

Основная цель Плана действий «Зеленый город» (ПДЗГ) — повысить экологические показатели г. Бишкек экономически эффективным и финансово устойчивым способом, одновременно максимизируя экономические и социальные сопутствующие выгоды. ПДЗГ стремится преодолеть экологические проблемы, обеспечивая при этом устойчивый рост города. Более того, ПДЗГ является стратегическим документом, который был разработан в контексте устойчивого развития города Бишкек. Как отмечено в документе, города сталкиваются с целым рядом экологических проблем, а улучшение соответствующих показателей и повышение жизнестойкости могут быть достигнуты только посредством междисциплинарного и комплексного подхода, охватывающего все экологические темы и все городские сектора.

ПДЗГ, подготовленный в рамках программы ЕБРР «Зеленые города», объединяет экологические проблемы городов с инвестициями в устойчивую инфраструктуру и мерами регулирования. ПДЗГ позволяет оценить и определить приоритетность экологических проблем и уязвимостей городов на основе конкретных показателей. В дальнейшем они преобразуются в план действий, направленных на решение проблем и устранение уязвимостей конкретного города посредством политических мер и инвестиций в устойчивую инфраструктуру.

В ходе разработки ПДЗГ в г. Бишкек группа консультантов совместно с профильными городскими властями, при поддержке экспертов ЕБРР неукоснительно применяла методологию, основанную на системе рамочной оценки «Нагрузка-состояние-реакция» (НСР)¹. Рамочная оценка позволяет определить тот вид деятельности человека, который оказывает давление на городскую среду через транспорт, энергетику, строительство, промышленность, воду, твердые бытовые отходы и землепользование и изменяет ее состояние с точки зрения экологических показателей. Кроме того, была проведена оценка текущей ситуации и зафиксированы исходные показатели экологической, экономической и социальной ситуации в Бишкеке.

Структура ПДЗГ для г. Бишкек основана на следующих ключевых сегментах:

_

¹ Методология ПДЗГ, ЕБРР: Лондон – 2020.



Систематизация исходных показателей «Зеленого города», включая нормативную, экологическую, экономическую и социальную оценку г. Бишкек. Данная работа была выполнена посредством подготовки: Стратегии городской политики, которая содержит отчет об оценке рисков и уязвимостей, оценку готовности к внедрению интеллектуальных технологий, отчет о гендерной, социальной и экономической интеграции; Технической оценки.

Идентификация и определение приоритетности экологических проблем, а также разработка видения и стратегических целей «Зеленого города».

Идентификация, анализ и разработка действий «Зеленого города», отобранных и отраженных содержательно с точки зрения соответствующих секторов.

Разработка системы мониторинга реализации ПДЗГ.

Центральным элементом подготовки ПДЗГ являлось участие соответствующих заинтересованных сторон в его разработке посредством прямых контактов, семинаров и общения в режиме онлайн.

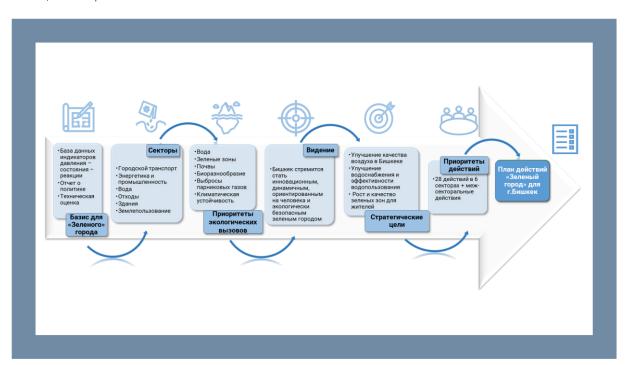


Иллюстрация 3: Основные этапы разработки ПДЗГ ∂ля г. Бишкек

2.2 Процесс разработки Плана действий «Зеленый город»

ПДЗГ – это стратегический документ, в котором представлено экологическое видение г. Бишкек на 2038 год. Применение подхода «Зеленый город» в г. Бишкек представляет собой



интегрированный многосекторный процесс, в рамках которого происходит выявление экологических проблем города, расстановка приоритетов и реализация решений посредством целевых инвестиций и услуг, регулирования и других соответствующих инструментов политики с целью повышения экологических показателей города экономически эффективным и финансово устойчивым способом, при этом одновременно ставится цель максимизировать экономические и социальные выгоды. Данный раздел содержит описание процесса разработки ПДЗГ для г. Бишкек.

Описание применяемого подхода

ПДЗГ для г. Бишкек был разработан в полном соответствии с методологией Плана действий «Зеленый город»² ЕБРР после адаптации к контексту столицы. Методология содержит определение экологически и климатически безопасных действий на основе трех ключевых принципов, актуальных для г. Бишкек: оценка, основанная на фактических данных, участие и вовлечение заинтересованных сторон, а также политическая приверженность общей концепции «Зеленого города».

В основе применяемого подхода – выявление отраслевых видов деятельности в г. Бишкек, которые оказывают давление на городскую среду в семи секторах ПДЗГ и изменяют ее состояние с точки зрения экологических показателей. Эти виды деятельности были определены путем изучения имеющихся документов и отчетов, а также в процессе индивидуальных встреч с заинтересованными сторонами. Подготовка ПДЗГ для г. Бишкек основывалась на схеме оценки по принципу «нагрузка-состояние-реакция» (НСР), как представлено ниже.

Рамочная оценка НСР позволяет составить схему, полезную для понимания связей между деятельностью, оказывающей давление на окружающую среду, конечным состоянием окружающей среды и соответствующими ответными действиями правительства, жителей и частного сектора по устранению антропогенной нагрузки. Кроме того, в рамках оценки можно определить конкретные виды деятельности человека, которые оказывают давление на городскую среду, включая городской транспорт, энергетику и промышленность, воду, здания, твердые бытовые отходы и землепользование, а также меры реагирования, связанные с улучшением экологических условий в городе. Важно отметить, что были собраны актуальные данные и информация касательно всех релевантных секторов, а также цифровые показатели, относящиеся к выбранным параметрам НСР.

_

² Методология ПДЗГ, ЕБРР: Лондон – 2020.



Оценка исходных показателей «Зеленого города»

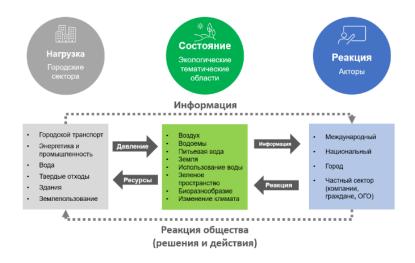


Иллюстрация 4: Модель «нагрузка-состояние-реакция» (HCP)

В целях анализа ситуации и определения отправных точек в г. Бишкек была создана база исходных показателей «Зеленый город», в которой содержатся данные и информация, являющиеся основной для ПДЗГ. Создание такой базы данных призвано обеспечить информационное наполнение при разработке политики и принятии стратегических решений на протяжении всего процесса ПДЗГ, наличие справочной информации для выявления и определения приоритетности экологических и отраслевых проблем, а также мониторинга успешной реализации действий ПДЗГ. База исходных показателей была создана по итогам анализа нормативно-правовых документов, а также посредством выявления, сбора и обработки экологических данных относительно г. Бишкек. Результатом данной работы стал Массив индикаторов.

Техническая оценка

В процессе Технической оценки был применен подход «Нагрузка-состояние-реакция» (НСР), позволяющий определить основные виды воздействий на окружающую среду в г. Бишкек и составить представление о последствиях их влияния, а также зафиксировать статус и эффективность действий и политических инициатив по продвижению зеленого развития на местном уровне. В результате оценки был выявлен целый ряд экологических и климатических проблем актуальных для г. Бишкек в целях дальнейшего определения их приоритетности на 2-м семинаре по взаимодействию с заинтересованными сторонами.



Показатели состояния и нагрузки были сопоставлены в соответствии с методологией ПДЗГ ЕБРР³ для данного проекта. Использование цветового кода (по типу светофора) позволило «окрасить» показатели в соответствии с их значением в сравнении с эталонами:

Зеленый свет = высокая результативность, соответствующая международным стандартам;

Желтый свет = недостаточная результативность, повод для беспокойства;

Красный свет = низкая результативность, требуется пристальное внимание.

Сравнивать показатели «реакции» было сложно, учитывая отсутствие четких критериев, отражающих степень решения проблем, по причине характерных особенностей г. Бишкек. Поэтому оценка показателей «реакции» проводилась по таким параметрам, как адекватность и эффективность мер, направленных на решение проблем. Данные показатели использовались на следующих этапах подготовки ПДЗГ в качестве отправной точки для определения и выбора дальнейших действий в отношении экологических и климатических проблем, выявленных в процессе оценки «нагрузки» и «состояния»:

Зеленый: индикаторы отражают уже существующие меры, реализованные на должном уровне и обеспечивающие адекватное решение той или иной проблемы.

Желтый: индикаторы, демонстрирующие возможность улучшения.

Красный: индикаторы «реакции», которые отражают отсутствие каких-либо ответных действий в настоящее время, либо их недостаточность или слабую реализацию.

Проведенная техническая оценка основывалась на экспертных заключениях о текущей ситуации в г. Бишкек, а также обсуждениях с представителями города и заинтересованными сторонами в ходе индивидуальных встреч и дальнейшего обмена информацией. Таким образом, были выстроены рамки для определения приоритетности выявленных проблем. Расстановка приоритетов была произведена путем выбора таких показателей «состояния» и «нагрузки» из базы данных, которые указывают на необходимость срочных действий, а также путем выявления пробелов в ответных мерах посредством качественной оценки.

лабораторией возобновляемых источников энергии (NREL), Международным энергетическим агентством (IEA),

аккредитованным Институтом строительного машиностроения (CIBSE).

³ Методология Плана действий «Зеленый город» устанавливает все ориентиры в соответствии с ценностями, основанными на передовой международной практике определения приоритетов и сравнительного анализа зеленых городов исходя из информации, предоставленной Всемирной организацией здравоохранения, Европейским агентством по окружающей среде, Национальной инициативой голландских ценностей, Межамериканским банком развития (IADB), Инициативой экологических и устойчивых городов (ESCI), Международным советом по местным экологическим инициативам (ICLEI), Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР), Национальной



Таблица 2: Ориентиры и критерии индикаторов «реакции»⁴

Ориентир	Критерий		
Красный	Реакция отсутствует		
Желтый	Реакция имеет место, но наблюдаются вызовы в части реализации мер, и/или существующая политика не помогает в решении проблемы		
Зеленый	Реакция имеет место, и меры реализуются эффективно, отсутствует существенная потребность в дальнейшем расширении масштабов данного типа «реакции»		

Была сформирована база данных индикаторов-ориентиров, которая используется для выявления и определения приоритетности экологических проблем, что необходимо для формулирования стратегических целей и зеленых действий. Кроме того, результаты данной работы используются в процессе подготовки ПДЗГ при формировании видения, стратегических целей, определении и обсуждении Первоначального списка действий, расстановке приоритетов, подготовке и обсуждении Окончательного списка действий, разработке траекторий сокращения выбросов, картировании сопутствующих выгод от действий и доработке Плана действий «Зеленый город».



Иллюстрация 5: Процесс разработки ПДЗГ для г. Бишкек

2.3 Процесс вовлечения и вклад заинтересованных сторон

В процессе разработки ПДЗГ были проведены консультации с заинтересованными сторонами с целью их активного вовлечения в разработку плана действий и обеспечения чувства сопричастности к реализации ПДЗГ в г. Бишкек. В этой связи общение с заинтересованными сторонами обеспечивалось посредством индивидуальных встреч, интервью, организации семинаров, онлайн-сессий, обмена документами и информацией. Так, были проведены три тематических семинара с заинтересованными сторонами и одна онлайн-встреча:

-

⁴ Источник: ОЭСР и ICLEI (2016), указ. соч.



Стартовое мероприятие и вводный семинар, посвященные определению основных экологических проблем г. Бишкек.

2-й семинар для заинтересованных сторон, посвященный интерактивной работе в рамках экологической оценки; презентация и обсуждение Отчета о политике и городской структуре (Стратегия городской политики), результатов Технической оценки и Массива индикаторов НСР; определение приоритетности выявленных экологических проблем в г. Бишкек; обсуждение и определение видения ПДЗГ.

3-й семинар для заинтересованных сторон, посвященный обсуждению и разработке видения ПДЗГ, стратегических целей и Первоначального списка действий.

Онлайн-встреча для обсуждения и согласования перечня мероприятий «Зеленого города».

Группа консультантов проводила регулярные встречи для информирования представителей городского Зеленого офиса (АРГ) и ЕБРР. Кроме того, они посещали объекты и встречались с соответствующими городскими организациями для обсуждения ряда отраслевых тем; проводились регулярные онлайн-встречи с представителями ЕБРР и отраслевыми экспертами; состоялся обмен информацией с государственными органами, научными кругами и организациями гражданского общества, а также коммуникация и распространение информации через муниципальные веб-сайты и веб-сайты ЕБРР. Заинтересованные стороны были вовлечены на инклюзивной основе для достижения наилучших результатов в разработке ПДЗГ посредством семинаров, очных и онлайн-встреч, а также консультаций. Список задействованных ключевых заинтересованных сторон представлен в Таблице 3.

Таблица 3: Институты/организации, принявшие участие в разработке ПДЗГ

Категория	Название института/организации			
	Министерство энергетики Кыргызской Республики			
	Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора Кыргызской Республики			
	Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики			
	Агентство по гидрометеорологии при МЧС КР			
Государственный уровень	Министерство здравоохранения, Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора			
	Главное управление безопасности дорожного движения МВД КР			
	Кыргызский национальный аграрный университет			
	Научно-исследовательский институт «Ботанический сад» Академии наук Кыргызской Республики			



	Национальный статистический комитет		
	ОАО «Северэлектро»		
	ОАО «Бишкектеплосеть»		
	ОАО «Национальная электрическая сеть Кыргызстана»		
	Центральный аппарат мэрии г. Бишкек		
	Экспертный совет мэрии г. Бишкек		
	Управление политики развития мэрии г.Бишкек		
	Департамент городского хозяйства		
	Управление капитального строительства		
	Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры		
	Муниципальное предприятие «Бишкекское троллейбусное управление»		
M	Муниципальное предприятие «Бишкекское пассажирское автотранспортное предприятие»		
Институты и предприятия	Муниципальное предприятие «Центр информационных технологий»		
городского уровня	Муниципальная инспекция по контролю за благоустройством		
· ·	Управление по контролю за землепользованием		
	Муниципальное предприятие «Бишкекводоканал»		
	Муниципальное предприятие «Тазалык»		
	Муниципальное предприятие «Бишкекзеленстрой»		
	Муниципальное предприятие «Бишкектеплоэнерго»		
	Муниципальное предприятие «Бишкекский санитарный полигон»		
	Муниципальное предприятие «Бишкекглавархитектура»		
	Муниципальное предприятие «Бишкексвет»		
	Муниципальное предприятие «Бишкекасфальт»		
	ОЮЛ «Зеленый Альянс Кыргызстана»		
НПО и	Общественный фонд «Инициатива «Арча»		
академические круги	Экологическая общественная организация «Move Green»		
NPJ 171	Городская инициатива «Пешком»		
	Общественный фонд устойчивого развития сообществ «Ырыстан»		



Стартовая встреча май 2022г.

Участники: 18; мужчины - 8, женщины - 10 Презентация проекта основным партнерам июнь 2022г.

Участники: 20; мужчины - 11, женщины - 9 Индивидуальные встречи с ключевыми заинтересованными сторонами июнь 2022г

Участники: 54; мужчины - 29, женщины - 24 Вводный семинар и презентационное мероприятие

Участники: 64; мужчины - 31, женщины - 33

сентябрь 2022г

2-й семинар для заинтересованных сторон

относительно экологических проблем и видения март 2023 г.

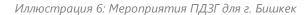
Участники: 55; мужчины - 31, женщины - 24 3-й семинар для заинтересованных сторон относительно видения, стратегических целей и Первоначального списка действий

> июнь 2023г Участники: 48; мужчины - 27, женщины - 21

Онлайн-встреча для окончательного выбора действий в целях «Зеленого города» октябрь 2023г.

Участники: 24; мужчины - 17, женщины - 7







3. Город Бишкек: обзор

3.1 Знакомство с Бишкеком

Бишкек – столица Кыргызской Республики – является главным социально-экономическим центром страны, в котором происходит быстрое городское развитие. Этот фактор способствовал возникновению множества проблем, таких как быстрый рост населения, продолжающееся расширение площади неформальных новостроек, ухудшение состояния окружающей среды и отрицательное воздействие на здоровье человека. Среди наиболее острых проблем, сдерживающих социально-экономическое развитие Бишкека, – пробки на дорогах, загрязнение воздуха, сезонный дефицит воды и связанные с этим негативные последствия.

В Бишкеке проживает около 1,0986 миллиона (2022 г.) человек, при этом город расположен на одном из основных транзитных маршрутов через Центральную Азию. Площадь города составляет 160 км², а численность населения с 1989г. увеличилась почти вдвое. Прогнозируется, что в течение следующих 15 лет население вырастет примерно на 400 000 человек, что составляет почти 40% от нынешнего показателя. Чрезвычайно важно воспользоваться существующими возможностями и активизировать создание инклюзивной и устойчивой городской инфраструктуры, сохранив при этом преимущества урбанизации. Сегодня в г. Бишкек насчитывается 47 стихийных новостроек, в которых проживает от 18% до 30% населения города, с большим числом незарегистрированных участков земли, на которых люди строят свои дома без соблюдения строительных стандартов и процедур.

3.2 Стратегия городской политики

Анализ исходных показателей «Зеленого города» был проведен, чтобы заложить основу для разработки Плана действий «Зеленый город». В документе «Стратегия городской политики» (СГП) представлен последовательный анализ городской структуры Бишкека с учетом ее важности для процесса разработки ПДЗГ и включения в него тех или иных потенциальных действий.

СГП состоит из трех основных компонентов: картирование политики, оценка рисков и уязвимостей и оценка готовности к внедрению интеллектуальных технологий. Кроме того, следуя методологии разработки ПДЗГ, СГП определяет местный и национальный политический, нормативный и финансовый контекст, а также проблемы, практику и положения

_

⁵ Сайт Национального статистического комитета Кыргызской Республики: www.stat.kg/en/statistics/naselenie



политики, которые могут повлиять на разработку и реализацию ПДЗГ. Содержание разработанной СГП в максимально возможной степени было интегрировано в ПДЗГ.



Иллюстрация 7: Содержание стратегии городской политики

3.3 Географический и социальный контекст

Город Бишкек расположен на севере страны в предгорьях Тянь-Шаня, на высоте 700-900 м над уровнем моря, в зоне повышенного сейсмического риска с расчетной сейсмичностью на большинстве территорий в 8,5 и 9 баллов. Урбанистическое расширение города ограничено с севера и юга, так как северные районы города расположены в зоне 10-балльной сейсмичности, в условиях просадочных грунтов, где возведение высотных зданий запрещено, а на юге город раскинулся вблизи тектонического разлома и подошв Центрального и Западного хребтов. Данные географические особенности влияют на плотность застройки и населения внутри города, а также возможности его расширения. Согласно Генеральному плану г. Бишкек, столицу планируется расширять на восток и запад. Однако в настоящее время эти территории находятся в административных границах Сокулукского и Аламединского районов. Тем не менее, благодаря своему географическому положению и природным достопримечательностям, Бишкек имеет большой потенциал развития в качестве зеленого города и крупного туристического центра.

Бессистемное развитие городских территорий можно отнести к числу факторов, ограничивающих прогрессивное городское развитие. Сегодня Бишкек сталкивается с проблемой отсутствия подходящих площадок для городского строительства, особенно социальных и общественных объектов. Инженерные сети работают на пиковой мощности, высока аварийность, доступ к сетям для нового строительства низкий. Вся базовая



инфраструктура нуждается в реабилитации, модернизации и увеличении мощности – особенно системы водоснабжения и электроснабжения. Кроме того, существует необходимость модернизации системы отведения сточных вод, теплоснабжения, уличного освещения и утилизации бытовых отходов. Одним из наиболее актуальных вопросов является развитие транспортной инфраструктуры, включая экологичный общественный транспорт, эффективный массовый транспорт, велосипедную инфраструктуру, пешеходные переходы и т.д.

Три фактора, способствующие ухудшению состояния окружающей среды, – быстрая урбанизация, увеличение плотности населения и сокращение общественных зеленых насаждений. Раньше Бишкек считался одним из самых зеленых городов бывшего Советского Союза: площадь зеленых насаждений составляла 21 квадратный метр на душу населения – сейчас эта цифра упала до 11 квадратных метров. В последние годы приток горных рек, в том числе рек Аламедин и Ала-Арча, а также приток воды в Большой Чуйский канал (БЧК) уменьшился, что отражается на общем экологическом благополучии города.

Население города характеризуется быстрым темпом роста за счет внутренней миграции из других регионов и высоким уровнем рождаемости. По данным Национального статистического комитета КР постоянное население города по состоянию на январь 2022г. составляло 1 098 600 человек 6 . Остро стоит вопрос обеспечения равного доступа к качественным социальным услугам независимо от территориального расположения. Все части города, в частности жилые районы, нуждаются в доступе к объектам социальной инфраструктуры. Население г. Бишкек стареет за счет увеличения количества людей моложе и старше трудоспособного возраста. Половозрастная структура отличается от структуры страны в целом. Доля детей и подростков в Бишкеке была ниже, чем в целом по стране, составив на начало 2022г. 31%. Доля населения трудоспособного возраста также снизилась, но она выше среднереспубликанского уровня на 0,2 процентных пункта и зафиксирована на уровне 59,4%. Доля людей старше трудоспособного возраста ПОСТОЯННО растет, превысив общереспубликанский уровень на 4,7 процентных пункта и составив на начало 2022г. 9,7%.

Оценка рисков и уязвимостей (ОРУ) г. Бишкек выявила несколько природных угроз. В связи с географическими и климатическими условиями Бишкек уязвим к ряду стихийных бедствий, включая землетрясения, оползни, наводнения и засуху. Критически важными системами и услугами, которые были определены как наиболее уязвимые для этих рисков, являются энергетика, водоснабжение, транспорт, телекоммуникации, общественное здравоохранение, безопасность и охрана общественного порядка, а также образование. Эти системы имеют высокий потенциал воздействия на население города и его экономику, а также низкую способность адаптироваться к прогнозируемым изменениям с минимальными затратами и сбоями. Одним из наиболее серьезных рисков, с которыми сталкивается г. Бишкек,

-

⁶ Сайт Национального статистического комитета Кыргызской Республики: www.stat.kg/en/statistics/naselenie



является возможное усиление наводнений и оползней в связи с изменениями в характере осадков и таянием ледников. Эти события могут иметь катастрофические последствия для городской инфраструктуры и жителей, особенно тех, кто проживает в уязвимых районах. Существует несколько уязвимых элементов, которые особенно чувствительны к этим рискам, включая критически важные инфраструктурные системы, такие как транспорт, водоснабжение и энергетика, а также уязвимые сообщества и группы населения. Еще одним значительным риском, с которым сталкивается г. Бишкек, является возможное усиление аномальной жары и экстремальных погодных явлений. Эти риски, вероятно, окажут воздействие от умеренного до значительного на городскую инфраструктуру и жителей, причем наибольшему риску подвергнутся уязвимые сообщества и группы населения. Матрица уязвимостей выявила подверженные воздействию элементы, такие как здравоохранение и службы экстренной помощи, которые имеют решающее значение для реагирования на заболевания, связанные с жарой, и другие чрезвычайные ситуации, связанные с погодой. Таким образом, оценка рисков подчеркивает необходимость упреждающего планирования и инвестиций в меры по адаптации к изменению климата для защиты инфраструктуры г. Бишкек и уязвимых сообществ. Это включает в себя инвестиции в критически важные инфраструктурные системы, которые особенно чувствительны к климатическим рискам, а также реализацию политики и программ, способствующих социально-экономическому равенству и устраняющих коренные причины уязвимости.

Оценка готовности к внедрению интеллектуальных технологий (ОГВИТ) проводилась системно с учетом цифровизации городских процессов и практики применения других интеллектуальных решений, институциональных аспектов, специфики заинтересованных сторон, участвующих в цифровизации городов установке интеллектуальных технологий, а также результатов анализа элементов «умного города». ОГВИТ дополнительно описывает институциональную экосистему города, его институциональную структуру и управление. Позволяет оценить уровень готовности к внедрению интеллектуальных технологий и межсекторальные проблемы, а также отраслевую политику ПДЗГ. Основные соображения относительно решений «умного города» и результаты ОГВИТ были учтены при разработке ПДЗГ. Таким образом, город признает интеллектуальных компонентов, уже разработаны и внедрены некоторые интеллектуальные решения в попытке оцифровать как можно больше процессов. Однако есть возможности для улучшений во всех секторах ПДЗГ и на уровне города в целом. Основные проблемы, с которыми сталкивается столица в процессе цифровизации, заключаются в следующем:

Отсутствие интегрированной системы управления ИТ для всех процессов и процедур на уровне муниципалитета.

Отсутствие системы баз данных, интегрированной с ГИС, и возможности просмотра данных в режиме реального времени.

Отсутствие возможностей электронного архивирования.



Ограниченные институциональные возможности для внедрения интерфейса совместного использования (SI) и передачи данных (DT) на подчиненном уровне муниципалитета, который будет отвечать за реализацию Стратегии интеллектуальной и цифровой трансформации.

Эти отраслевые вызовы в сфере интеллектуальных и цифровых технологий представлены в Таблице 4.

Таблица 4: Секторальные цифровые вызовы

Сектор	Цифровые вызовы
Транспорт	Отсутствие четких и надежных данных для моделирования дорожного движения. Отсутствие центра управления дорожным движением, ограниченные функциональные возможности и ресурсы существующей системы управления данными. Ограничения в части разработки и функциональности приложений, которые могли бы позволить пассажирам лучше планировать свой маршрут, включая возможности интермодальных переключений и количество автобусов, использование транспортных средств и т. д. Отсутствие платформы для совместного пользования автомобилем (каршеринга).
Энергетика и строительство	Отсутствие практики широкого применения интеллектуальных счетчиков потребления энергии. Ограниченная поддержка и продвижение международных стандартов.
Водоснабжение и канализация	Ограниченная система обмена данными. Ограниченное количество установленных интеллектуальных счетчиков. Отсутствие счетчиков воды, интегрированных с ГИС-системой, чтобы предоставлять данные в режиме реального времени о потерях воды и количестве использованной воды.
ТБО	Отсутствие интегрированной системы мониторинга, которая могла бы предоставить ключевым заинтересованным сторонам доступ к данным в режиме реального времени о деятельности по утилизации отходов, а также объеме собранных, транспортируемых и переработанных отходов.
Землепользование	Ограниченное использование интеллектуальных систем наблюдения для общественных и открытых пространств. Ограниченные данные о факторах окружающей среды в городской местности и вокруг г. Бишкек. Цифрового города-побратима не существует, хотя есть данные, свидетельствующие о начале его поиска.



Промышленность



Ограниченная поддержка инициатив, направленных на применение интеллектуальных технологий.

3.4 Финансы города

Основным источником доходов города являются налоговые и неналоговые поступления. Что касается налоговых доходов, городской бюджет, несмотря на отсутствие пояснительных примечаний и общего обзора налогово-бюджетной политики, применяемой государственными органами, представляет собой относительно целостную картину с точки зрения систематизации налоговых поступлений. С другой стороны, неналоговые поступления в основном состоят из доходов от собственности и процентов, значительного объема финансирования во стороны прочих бюджетных учреждений, разнообразных арендных платежей за материальное и нематериальное муниципальное имущество и т.д.

Структура неналоговых поступлений демонстрирует не только недостаточный объем по сравнению с общим объемом доходов, но и отсутствие типологической диверсификации. Возможности города ограничены его финансовыми ресурсами и способностью властей вводить финансовые стимулы и штрафы. Согласно Налоговому кодексу КР⁷ существует только один местный налог – налог на имущество. Штрафы также устанавливаются на национальном уровне Кодексом о правонарушениях⁸ и Уголовным кодексом Кыргызской Республики⁹. Все остальные налоги, даже если они собираются в местный бюджет города (путем распределения налоговых доходов между местным и национальным уровнями), являются предметом решений или устанавливаются на национальном уровне и отражены в качестве соответствующих требований в Налоговом кодексе.

Городской кенеш (совет) принимает решения об уровне тарифов на использование услуг питьевого водоснабжения, канализации, теплоснабжения (для клиентов МП «Бишкектеплоэнерго»), общественного транспорта, а также на сбор, вывоз и уничтожение твердых бытовых отходов. Для установления тарифов требуется получить положительное заключение со стороны Службы антимонопольного регулирования. При этом следует отметить, что тарифы вносят значительный вклад в финансирование инфраструктурных проектов в соответствующих областях. Городской кенеш может принимать решения относительно введения инфраструктурных или политических мер (кроме тех, которые требуют одобрения центрального правительства (т.е. фискальных мер)) и финансировать свои действия

 7 Налоговый кодекс Кыргызской Республики от 18 января 2022г. № 3, принятый Законом Кыргызской Республики № 4 от 18 января 2022г.

⁸ Кодекс Кыргызской Республики о правонарушениях №128 от 28 октября 2021г., принятый Законом Кыргызской Республики №126 от 28 октября 2022г.

⁹ Уголовный кодекс Кыргызской Республики №127 от 28 октября 2021г., принятый Законом Кыргызской Республики №126 от 28 октября 2021г.



из местного бюджета согласно установленным требованиям. Центральное правительство субсидирует финансирование городских социальных учреждений (школ, детских садов, больниц), включая инфраструктуру.

Кредиты из государственного бюджета предоставляются в соответствии с установленными правилами¹⁰. Проектные предложения должны разрабатываться по принципу «снизу-вверх» отраслевым или уполномоченным государственным органом. Решение Кабинета министров о предоставлении бюджетных кредитов принимается в пределах средств, предусмотренных на эти цели в республиканском бюджете на соответствующий год. При отсутствии средств вопрос финансирования согласовывается с соответствующим комитетом Парламента КР в рамках «поиска дополнительных средств».

Кроме того, если требуется финансирование со стороны доноров/МФИ, Парламент Кыргызской Республики должен ратифицировать соглашение о кредите/гранте, а Президент страны – подписать соответствующий закон. В соответствии с законом «О международных договорах Кыргызской Республики» ¹¹, соглашения о предоставлении кредитов, грантов и другой финансовой помощи Кыргызской Республике, а также предусматривающие иные финансовые обязательства, должны быть ратифицированы Парламентом.

Заинтересованные министерства, государственные комитеты и ведомства, а также другие соответствующие государственные органы Кыргызской Республики вносят в Правительство предложения о ратификации таких международных договоров по предварительному согласованию с уполномоченным государственным органом в сфере иностранных дел (Министерством иностранных дел). Решение о ратификации международных договоров принимается Парламентом Кыргызской Республики в форме Закона о ратификации, который впоследствии подлежит подписанию Президентом. Процесс ратификации может быть длительным, а профильные комитеты Парламента рассматривают кредитные соглашения в течение 2-3 месяцев, чтобы Парламент мог принять их в течение 5-6 месяцев. Данные соглашения требуют тщательного рассмотрения совместно с Правительством, а уже потом могут быть внесены в Парламент. В этом случае срок ратификации международных договоров может быть существенно сокращен. Согласно закону «О местном государственном управлении и органах местного самоуправления» 12, мэр г. Бишкек назначается Президентом.

Что касается доходных поступлений муниципалитета, важно отметить, что городу не удалось собрать 100% запланированных доходов в течение трех лет, предшествовавших написанию этого отчета. Тем не менее удалось сохранить хороший коэффициент собираемости — как правило, выше 95% от запланированной суммы. Показатели сбора доходов за 2020г., которые

 $^{^{10}}$ Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении Положения о работе с бюджетными кредитами, предоставляемыми из республиканского бюджета» №406 от 29 июля 2022г.

¹¹ Закон Кыргызской Республики «О международных договорах» №64 от 24 апреля 2014г.

¹²Закон Кыргызской Республики «О местной государственной администрации и органах местного самоуправления» №123 от 20 октября 2021г.



по понятным причинам были низкими в связи с воздействием пандемии «Covid-19» на экономику, не учитывались в данном анализе, поскольку не представляют собой стабильного показателя эффективности сбора доходов.

Выводы относительно доходов муниципального бюджета следующие:

Доходная часть бюджета зависит от налоговых поступлений. Хотя в муниципальном бюджете есть неналоговые поступления, они не диверсифицированы и собираются без какого-либо измеримого увеличения стоимости муниципальных активов. С другой стороны, отсутствует четко прослеживаемый поток доходов от нефинансовых государственных предприятий, упомянутых в балансах. Это косвенно означает недостаточность операционной эффективности и низкий уровень финансовых показателей этих предприятий, что влечет за собой финансовые последствия для городского бюджета.

Общий анализ показывает, что основная часть расходов приходится на жилищно-коммунальные, образовательные и транспортные услуги.

Важной проблемой является доля средств, выделенных на покрытие кредитных потребностей в рамках Субсидий нефинансовым государственным предприятиям, которая достигла ошеломляющих 22% от объема общих расходов в 2022г.

3.5 Институциональные рамки

Статус Бишкека как административного, экономического и культурного центра страны закреплен Законом Кыргызской Республики «О статусе столицы» от 2013г. ¹³, который представляет собой законодательную базу, регламентирующую деятельность города. Этот закон определяет институциональную и административную основу управления городом, распределяя обязанности и ответственность внутри выборного представительного органа – Бишкекского городского кенеша (совета) и исполнительного органа – мэрии. Последний контролируется и подотчетен совету, который состоит из 235 депутатов, избираемых на четырехлетний срок..

Город Бишкек разделен на четыре района: Ленинский, Октябрьский, Первомайский и Свердловский.

_

 $^{^{13}}$ Закон "О статусе столицы» № 218 от 12 декабря 2013г.



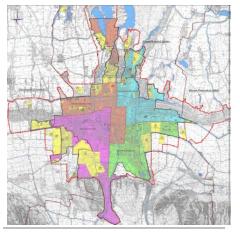


Иллюстрация 8: Административная карта г. Бишкек

Текущее управление городом находится в ведении мэрии, в состав которой входят три основных структуры: 1) центры муниципального управления для каждого из районов города, 2) структурные подразделения и ведомства, 3) муниципальные предприятия. Центры муниципального управления координируют оказание услуг населению в каждом из четырех районов. В числе структурных подразделений — Управление политики развития, управления, отвечающие за городской транспорт, капитальное строительство, муниципальную собственность, социальную сферу, культуру,

здравоохранение, образование, а также другие подразделения, компетентные в вопросах общегородского стратегического планирования. Муниципальные предприятия несут ответственность за предоставление тех или иных коммунальных услуг на местах, включая водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, ирригацию и озеленение, утилизацию отходов и ремонт дорог.

Организацией, отвечающей за разработку городских стратегий и планов действий, а также прямым партнером проекта ЕБРР ПДЗГ, является Управление политики развития мэрии г. Бишкек.



Иллюстрация 9: Административная структура мэрии г. Бишкек



4. Базовая оценка «Зелёного города»

4.1 Регуляторные и управленческие рамки

В последние годы было разработано несколько муниципальных и национальных планов и политик, направленных на содействие устойчивому городскому развитию и поддержки устойчивости городов в стране и городе. Они были разработаны в соответствии с международными обязательствами страны по защите окружающей среды и смягчению/адаптации к изменениям климата. Чтобы получить четкое представление о нормативно-правовой базе и системе управления, актуальной для Бишкека и ПДЗГ, была проведена оценка ситуации, представленная в отчете «Стратегия городской политики» (СГП). Анализ соответствующей политики и законодательства был важен для выявления потенциальных пробелов в решении экологических проблем и повышении уровня экологического управления в Бишкек.

Международный уровень

Международными соглашениями, стороной которых является Кыргызская Республика, и которые регулируют международные правовые отношения в сфере изменений климата, являются: Рамочная конвенция ООН по изменению климата (РКИК), Конвенции ООН по защите озонового слоя, по борьбе с опустыниванием и по биологическому разнообразию, которые имеют статус Глобальных конвенций по охране окружающей среды. К ним так же относятся Киотский Протокол к РКИК, Монреальский Протокол к Конвенции по Защите озонового слоя, Парижское соглашение в рамках РКИК и другие. С 2016 Кыргызская Республика является членом Глобального Партнёрства за действия по продвижению зелёной экономики (РАGE) — совместной инициативы пяти агентств ООН, таких как ПРООН, ЮНЕП, МОТ, ЮНИДО и ЮНИТАР. Целью этой инициативы является оказание поддержки Кыргызской Республики по переходу к «зелёной экономике».

Национальный уровень

Команда консультантов провела обзор соответствующих политик и регуляторных документов, подтверждающих общую приверженность устойчивому городскому развитию. На национальном уровне основным стратегическим документом, охватывающим все стороны развития страны, является Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2018-2040гг, включающая вопросы окружающей среды, адаптацию к изменениям климата и снижение рисков стихийных бедствий. В качестве одного из 40 шагов данная Стратегия особо выделяет развитие городской инфраструктуры, которая включает вопросы предпочтительного развития города Бишкек. Как часть первых шагов в этом направлении приводится набор мер для реализации в рамках проекта «Умный город».



В 2020 году был создан новый Механизм координации зеленой экономики и изменений климата. Для усиления национальной координации по вопросам изменений климата и зеленой экономики в Кыргызской Республике два отдельных, ранее разрозненных совета, были объединены в один: Координационный совет по зеленой экономике и изменениям климата. Этот новый координационный механизм возглавляется Премьер-министром Кыргызской Республики и направлен на создание комплексных и рационализированных усилий в области изменений климата и деятельности в области зеленой экономики. Центр климатического финансирования определён в качестве Секретариата этого нового совета для обеспечения согласованного внимания к изменениям климата и зеленой экономике в стране. Центр климатического финансирования Кыргызской Республики (ЦКФ) был создан Правительством Кыргызской Республики¹⁴ в качестве механизма координации климатического финансирования. Основная роль Центра — содействие привлечению финансовых ресурсов климатических фондов для оказания помощи в разработке и реализации инвестиционных проектов и программ по адаптации к климатическим изменениям.

Регуляторная и нормативно-правовая база в Кыргызстане охватывает соответствующие сектора экономики, связанные с экологическими аспектами по улучшению качества воздуха и борьбой со смогом, совершенствованием систем водоснабжения и санитарии, охраны и сохранения природы, изменений климата, развития эффективного транспорта и электромобилей, энергоэффективности в зданиях и возобновляемых источников энергии.

Основными национальными документами, затрагивающими вопросы климатических изменений, являются Концепция зеленой экономики «Кыргызстан – страна зеленой экономики» 15 и Программа развития зеленой экономики на 2019-2023 годы 6 и План действий к ней.

Концепция зеленой экономики имеет множество приоритетных направлений, актуальных для ПДЗГ, а именно:

• Приоритетное направление «Зеленый транспорт в Зеленом городе», включающее меры по снижению спроса на личный транспорт и стимулирование спроса на общественный транспорт; поощрение использования экологически чистых новых автомобилей, автомобилей, работающих на газе, гибридных автомобилей и электромобилей посредством налоговых и таможенных преференций; переход на высококачественное топливо и другие меры.

31

¹⁴ Постановление Правительства Кыргызской Республики от 14 августа, 2017, #478

¹⁵ Концепция развития Зелёной экономики, принятая Решением Парламента Кыргызской Республики 28 июня 2018г, #2532-VI

¹⁶ Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении Программы Зеленой экономики» от 14 ноября 2019г, #349



- Приоритетное направление «Зеленая энергетика и энергосбережение», включающее внедрение низкоуглеродных возобновляемых источников энергии, меры по энергосбережению и энергоэффективности, а также переход к централизованному и индивидуальному электрическому и газовому отоплению; применение новых строительных стандартов и реализация мер по повышению энергоэффективности в строительной отрасли; внедрение дистанционного учета электрической и тепловой энергии, газа и воды и т.д.
- Приоритетное направление «Зеленая вторичная переработка», котором предлагаются экономические механизмы переработки отходов, такие как плата за утилизацию, налоговые льготы и преференции для переработчиков отходов и т.д., разработка Государственной программы по экологизации сбора, утилизации и переработки ТБО, включая внедрение обязательного раздельного сбора отходов, сортировке, переработке и сжиганию мусора в городах, введении полного запрета на сжигание твердых бытовых ОТХОДОВ, за исключением при наличии специализированных разрешений, а также введение соответствующих административных и иных наказаний для нарушителей; разработку Программы по сокращению и окончательному запрету использования неперерабатываемого упаковочного пластика, при одновременном содействии использованию быстро- и биоразлагаемых альтернатив в Кыргызской Республике.
- Приоритетное направление «Сохранение биоразнообразия» включает учет ценности экосистем и биоразнообразия при промышленном и муниципальном планировании.
- Приоритетное направление «Зеленые инвестиции и Устойчивое финансирование» продвигает зеленые инвестиции в технологии возобновляемой энергетики, энергосберегающее строительство, экологически чистые технологии и ирригационные системы, доступ к основным глобальным источникам льготного зеленого финансирования, таким как Глобальный экологический фонд, Зеленый климатический фонд и т. д., привлечение банковского сектора, МФИ и инвестиционных фондов к использованию глобального экологического финансирования и других мер. В Концепции подчеркивается важность мелиорации земель и развития зелёных зон, необходимость повторного использования воды и защиты здоровья человека от загрязнения воздуха.

Вопросы зеленой экономики получили дальнейшее развитие в Программе развития зеленой экономики на 2019-2023 годы и соответствующем плане действий, который охватывает все части экономики Кыргызской Республики и предлагает комплексные изменения в нормативноправовую базу на национальном и отраслевом уровнях.

В этой программе есть отдельный раздел, посвященный развитию зеленых городов, в котором рекомендуется создать правовую и институциональную основу развития зеленых городов;



создать систему управления городом, соблюдать принципы озеленения городов; развитие инженерно-технической и коммуникационной инфраструктуры городов, обеспечения безопасности, экологической устойчивости и социальной инклюзивной среды; проведение обучающих и образовательных кампаний.

Уровень города Бишкек

Для г. Бишкек разработано несколько политик, которые имеют отношение к подготовке ПДЗГ. Более того, в ПДЗГ интегрированы ранее подготовленные планы действий и стратегические документы, в которых определены действия, соответствующие видению и стратегическим целям ПДЗГ. Наиболее важными политическими документами, имеющими отношение к Бишкекскому ПДЗГ, являются следующие:

- Дорожная карта по борьбе со смогом, разработанная в ходе межминистерского совещания на уровне Администрации Президента 9 февраля 2023 года 17. Проблема смога стала одной из самых острых экологических проблем города за последние несколько лет. В феврале 2023 года вопрос был вынесен на обсуждение на уровень Администрации Президента, и на межведомственном совещании была разработана дорожная карта. Дорожная карта охватывает основные источники и причины образования смога, такие как использование некачественного угля и сжигания отходов, отсутствие доступа к центральному отоплению и эффективность работы ТЭЦ, медленная газификация пригородов и высокая стоимость газа, слабое утепление зданий и использование старых автотранспортных средств. Дорожная карта даёт указания различным министерствам и организациям, в том числе мэрии города Бишкек, по мерам, которые необходимо предпринять для улучшения качества воздуха в Бишкеке.
- План комплексных мер по улучшению экологической ситуации в городе Бишкек и Сокулукском, Аламудунском районах Чуйской области на 2021-2023 годы¹⁸ направлен на улучшение экологической ситуации в Бишкеке и других регионах Чуйской области.
 В плане подробно описаны 40 мероприятий по городскому планированию и проектированию, отоплению, водоснабжению, созданию зелёных зон, транспорту и загрязнению воздуха, определены целевые индикаторы и ответственные учреждения исполнители.
- План мероприятий по реализации Программы развития города «Бишкек 2026. Комфортная и зеленая столица» ¹⁹ утверждён Бишкекским городским советом. Целью данного Плана действий является восстановление статуса Бишкека как «зеленой столицы» с образцовой чистотой и зонами отдыха. Цели плана действий соответствуют

_

¹⁷ Распоряжение Администрации Президента Кыргызской Республики от 9 февраля, 2023г, # 1810-34

¹⁸ Постановление Правительства Кыргызской Республики от 6 января, 2021г

¹⁹ Решение Бишкекского горсовета от 15 августа, 2022г, #148



концепции плана действий «Зеленый город». План действий состоит из 170 мероприятий, запланированных для развития города.

- Программа социально-экономического развития города Бишкек на 2023 год и прогноз на 2024-2025²⁰ годы одобрены Бишкекским городским советом в 2022 году. Социально-экономические программы разрабатываются ежегодно с учётом возможностей бюджета. В документе подробно расписано размещение финансовых ресурсов в рамках Плана действий по реализации Программы развития города «Бишкек 2026. Комфортная и зеленая столица». Более подробные планы составляются на первый год и прогнозные планы на два последующих года.
- Мэром г. Бишкек подписано Постановление о создании Экспертного экологического совета при аппарате мэрии города²¹. Этот Экспертный экологический совет создан для выработки механизмов взаимодействия с экспертным сообществом и предложений по улучшению экологической ситуации в городе. В 2022 году при Совете был создан Комитет по озеленению, в который вошли представители муниципалитета, академического сообщества и общественных организаций.
- Генеральный план развития города Бишкек на 2010—2025 годы утвержден постановлением Правительства Кыргызской Республики²². Это основной документ по градостроительству, развитию, реконструкции, расширению и другим видам территориального развития. Генеральный план это технический документ, имеющий силу закона. Он состоит из пояснительной записки и комплекта рисунков и чертежей. Срок действия нынешнего Генерального плана истекает в 2025 году. В 2023 году город начались подготовительные работы по разработке нового Генерального плана города, который будет охватывать период в 15-20 лет.

Кроме того, в Бишкеке действует ряд правил и решений, которые соответствуют национальным политикам и правовым нормам и имеют отношение к процессу «озеленения» города, в частности:

• Правила организации пассажирских перевозок на дорогах города Бишкек²³ утверждённые Бишкекским городским советом. Правила обязательны для всех поставщиков услуг общественного транспорта, как муниципальных, так и частных компаний, и содержат положения, касающиеся здоровья и безопасности пассажиров, а также защите окружающей среды.

-

²⁰ Решение Бишкекского горсовета от 26 мая, 2022г, #31

²¹ Решение Бишкекского горсовета от 30 декабаря, 2020г, #145

²² Постановление Правительства Кыргызской Республики от 21 ноября, 2006г, #805

²³ Решение Бишкекского горсовета от 5 апреля 2022г, #25



- Постановление об организации финансирования развития города посредством предоставления стимулирующих грантов (софинансирования)²⁴. Целями грантов являются создание, развитие, реставрация и реабилитация объектов городского и территориального значения, в том числе реконструкция зданий.
- Правила пользования питьевой водой и канализацией в городе Бишкек²⁵. В правилах указано, что приобретение и установка счетчиков питьевой воды и счетчиков сточных вод является обязанностью пользователя (параграф 3.6.). Однако этот параграф применим только для предприятий/организаций и застройщиков.
- Правила предоставления технических условий и порядок подключения к инженерным сетям в Кыргызской Республике²⁶. Эти Правила требуют установки приборов учета застройщиками при возведении новых зданий.
- Постановление Бишкекского городского совета по изменению норм водопотребления и водоотведения для населения города Бишкек²⁷. В правилах указано, что для потребителей, у которых не установлены приборы учёта, расчет потребления ведется в соответствии с нормами водопотребления
- Правила приема промышленных сточных вод в систему центральной канализации города Бишкек²⁸. Документ устанавливает требования к промышленным предприятиям по качеству сточных вод, принимаемых на очистку и порядок их приёма.

Анализ текущих политических рамок выявил несколько секторальных и многосекторальных политик, которые могли бы улучшить общую реализацию с ПДЗГ. К ним могут относиться План устойчивого управления отходами, План устойчивой городской мобильности, План действий по устойчивой энергетике и климату, землепользованию и зеленой инфраструктуре, План мониторинга качества воздуха и другие политики, которые устраняют пробелы, связанные с более устойчивым функционированием городских систем. Важно отметить, что город Бишкек следует практике применения права с меньшим упором на разработку и реализацию конкретных местных политик. Этот контекст следует принимать во внимание при разработке ПДЗГ, чтобы обеспечить осуществимость реализации и мониторинга действий в рамках программы «Зеленые города».

²⁴ Решение Бишкекского горсовета от 2 декабря, 2009, #114

²⁵ Решение Бишкекского горсовета от 2 декабря, 2009, # 104

²⁶ Постановление Правительства Кыргызской Республики от 10 февраля, 2009, # 100, последние изменения 9 июня, 2020г

²⁷ Решение Бишкекского горсовета от 2 декабря, 2009, #103

²⁸ Решение Бишкекского горсовета от 2 декабря, 2009, #119



4.2 Состояние окружающей среды

В последние годы численность жителей Бишкека значительно увеличилась, а вместе с этим возрос и уровень урбанизации на территории города. Однако этот процесс сталкивается с рядом экологических проблем и потенциально серьезным негативным воздействием на окружающую среду, на развитие, урбанизацию и функционирование города. Анализ общедоступной информации показывает, ЧТО экологические проблемы подтвержденные сравнением показателей и консультациями с заинтересованными сторонами, представлены в Технической оценке. Техническая оценка (ТО) представляет собой комплексный обзор экологической ситуации, ситуации в связи с изменениями климата и проблемами города Бишкек. В ТО определены и проанализированы ключевые проблемы в области экологии, такие как воздух, водные объекты, питьевая вода, водопользование, почва, зеленые насаждения, биоразнообразие и изменения климата. Кроме того, в этом документе освещаются отраслевые нагрузки, такие как городской транспорт, энергетика и промышленность, водоснабжение, твердые отходы, здания и землепользование, а также возможные сферы для улучшения ситуации. Представленная общая оценка основана на выборе и использовании индикаторов состояния окружающей среды по принципу «воздействие – реакция».

Таблица 5: Усреднённые критерии для индикаторов состояния по источникам для г. Бишкек

по источникам оля г. Бишкек								
Тип индикатора и название / источник	Целевой показатель	Выборочно*						
Качес	Качество природных активов							
Воздух								
Водные объекты								
Питьевая вода								
Водопользовтаели	Нет данных	Нет данных						
Почва								
	Наличие ресурсов							
Зеленые зоны								
Биоразнообразие и экосистемы	Нет данных	Нет данных						
Риски к	лиматических изменений							
Смягчающие меры по снижению выбросов ПГ								
Адаптация и устойчивость к ЧС природного характера								



4.3 Секторальные и экологические проблемы «Зелёного города»

Выявленные экологические проблемы были обсуждены и ранжированы на 2-м семинаре заинтересованных сторон. Приоритизация экологических проблем осуществлялась заинтересованными сторонами в рамках открытого обсуждения и голосования на семинаре, а также посредством индивидуального общения. Основными экологическими проблемами для Бишкека по степени важности можно назвать следующие:



Воздух

Качество воздуха является одной из основных проблем в Бишкеке, который страдает от высокого уровня загрязнения РМ2,5, РМ10, SO2 и NO2. Анализ показывает, что качество атмосферного воздуха в Бишкеке за последние несколько лет резко ухудшилось. По показателям загрязнения воздух в Бишкеке в целом можно охарактеризовать как сильно загрязненный и это представляет собой одну из наиболее значимых экологических проблем. Выбросы загрязняющих веществ, в основном, происходят от секторов энергетики и отопления, как индивидуальных, так и районных, например, из-за использования угля, транспорта, сконцентрированного в городских и пригородных районах, а также от неконтролируемого сжигания отходов.

Вода (водопользование, качество поверхностных вод и питьевой воды)

Поверхностные воды сильно загрязнены аммиаком, и на их качество отрицательно влияет антропогенная деятельность. Сточные воды либо не улавливаются полностью, либо очищаются неэффективным способом перед сбросом в водный объект. Хотя качество питьевой воды находится на удовлетворительном уровне, Бишкек постепенно движется в сторону нехватки воды из-за снижения уровня воды в эксплуатируемых скважинах.

Почвы, зелёные зоны и биоразнообразие

Существует значительная опасность загрязнения городских почв тяжелыми металлами. Количество зеленых насаждений и управление ими находятся на неудовлетворительном уровне. В частности, наблюдается низкая обеспеченность жителей зелеными насаждениями в зонах общего пользования, низкая доступность к благоустроенным территориям общего пользования и малое количество зеленых насаждений. Отмечаются низкий уровень озеленения в городских районах и тенденции к ухудшению показателей по сравнению с контрольными показателями, что обусловлено ростом населения и новым строительством. Биоразнообразие не принимается во внимание в Бишкеке, не ведется мониторинг биоразнообразия и/или защита видов и их среды обитания.



Выбросы парниковых газов

Хотя четких данных и инвентаризации выбросов парниковых газов по городу Бишкек нет, зависимость энергетики и энергоемких зданий и транспорта от ископаемого топлива (угля, газа) указывает на высокие уровни выбросов парниковых газов.

Устойчивость к изменениям климата

В долгосрочной перспективе существует проблема нехватки воды. Хотя индекс водопользования указывает на умеренное водопотребление, он имеет тенденцию к увеличению. Отсутствие будущего сценарного анализа сейсмических рисков может привести к отсутствию контроля над недопущением выделения земельных участков со строительными рисками (с учетом новых площадей).

С учетом имеющихся данных и тенденций, и индикаторов, представленных в базе данных индикаторов, прямого обсуждения с заинтересованными сторонами, а также с учётом местного контекста и имеющегося опыта, наиболее значимые и приоритетные экологические проблемы для Бишкека сведены в порядке приоритетности в Таблице 6.

Таблица 6: Уровень приоритетности городских проблем

Уровень	Экологическая проблема	Компонент	Описание
1 ^{ый}	Загрязнение воздуха и низкое качество воздуха	Воздух	Высокие уровни концентраций РМ2,5, РМ10, NOх и SOх, превышающие международные нормы, в основном, из-за энергетики на ископаемом топливе, транспорта, сжигания отходов, низкого уровня использования возобновляемых источников энергии и отсутствия мер по повышению энергоэффективности.
2 ° ^ŏ	Загрязнение поверхностных вод и нехватка питьевой воды	Вода	Низкое качество поверхностных вод выше и ниже по течению рек от Бишкека с высоким уровнем аммония (NH4), вероятно, из-за устаревшей канализационной сети, неправильной очистки сточных вод и использования уборных с выгребными ямами пригородах.
з ^{ий}	Обеднение зелёных зон в городе, необходимость их создания, реконструкции и защиты	Озеленение	Низкая доля зелёных насаждений в городских районах и тенденции к ухудшению показателей по сравнению с контрольными из-за роста населения и нового строительства.
4	Загрязнение городских почв	Почва	Высокий уровень содержания тяжелых металлов в городской почве.
5	Слабая защита биоразнообразия	Биоразнооб разие	Биоразнообразие в городских районах деградирует. Это не признается важным и биоразнообразие не защищается.



^{ой}	Высокий уровень выбросов ПГ	Выбросы ПГ	Точных данных о выбросах по городу Бишкек нет. Зависимость от ископаемого топлива для энергетики, энергоемких зданий и транспорта указывают на высокие содержания выбросов парниковых газов.
7^{ой}	Нехватка воды	Устойчивост ь к изменениям климата	Проблемы нехватки воды в долгосрочной перспективе (орошение, питьевая вода). Хотя индекс водопользования указывает на умеренное потребление воды, он имеет тенденцию к увеличению.

Вызовы по секторам экономики

Экологическая сфера города находится под давлением и это создает сложности в секторах экономики Бишкека. Эти проблемы были выявлены и определены на основе собранных показателей в ПДЗГ (база данных показателей), обсуждений, на семинарах и индивидуально, с ключевыми заинтересованными сторонами по отраслям экономики, а также технических знаний и анализа, как это продемонтсрировано в Технической оценке. Выявленные проблемы заключаются в следующем:

Городской транспорт Большое количество автомобилей, работающих на ископаемом топливе, вызывают значительное загрязнение воздуха, шум и пробки в Бишкеке. При низком уровне перемещения пассажиров и грузов в городе не так много альтернатив для

обеспечения эффективной работы транспорта.

Вода и канализация Уровни поверхностных и подземных вод для водоснабжения снизились в последние годы, и продолжаются исследования по выявлению причин нехватки воды. Весна 2023 года выдалась особенно сухой и холодной. По словам гидрогеологов,

засушливая погода привела к дефициту оросительной воды для Бишкека и его окрестностей весной и летом, а холодная погода вызвала позднее таяние ледников, что усугубило проблему. Это рассматривается как основная причина дефицита воды, связанная с изменениями климата. Прогнозируется дефицит питьевой воды из-за отсутствия воды в эксплуатационных скважинах. Питьевая вода широко используется для орошения, технологии рационального водопользования не применяются, например, струйное орошение или капельный полив. Отсутствуют адекватная система сбора дождевой воды и ирригационных каналов (арыков). Система учета потребления воды полностью не реализована. Высокие потери в системах водоснабжения и канализации связаны со старением инфраструктуры (технические потери) и значительным количеством подключений несанкционированных водопользователей. В связи с растущим населением города системы водоснабжения и канализации нуждаются в дальнейшей модернизации. Кроме того, очистные сооружения нуждаются в модернизации и обновлении.

Энергия

Основными источниками топлива для отопления в системах централизованного теплоснабжения и на отдельных объектах являются ископаемые виды топлива, такие как уголь и газ. Низкокачественный уголь является одной из основных причин



загрязнения воздуха. В Бишкеке наблюдается низкий уровень использования возобновляемых источников энергии или реализации мер по повышению энергоэффективности из-за

неэффективного применения соответствующих законов и политик, отсутствия политической воли и неэффективного управления. Особенно проблематичной является необходимость дальнейшего прогресса в реализации политики энергоэффективности, включающей обязательные требования по энергоэффективности в

промышленном и жилищном секторах.

В Бишкеке имеется фонд зданий, имеющих низкий уровень технического обслуживания, используется энергетическая инфраструктура, основанная, преимущественно, на ископаемом топливе, низкий уровень учёта потребления энергии и большое количество домохозяйств, страдающих от нехватки топлива. Более того, уровень использования неэффективных и загрязняющих окружающую среду систем отопления, работающих на твердом топливе, вызывает такие проблемы, как проблемы с дыханием у людей и преждевременную смертность из-за плохого качества воздуха. Данные, собранные для анализа показателей, выявили такие тенденции как увеличение потребления электроэнергии из года в год, а также колебания спроса на тепло. Существуют значительные возможности повышения энергоэффективности новых и существующих зданий в городе. Инвестиции в проекты по модернизации энергосистем зданий, в экологически чистые энергетические технологии, например, отказ от использования угля, а также более эффективные режимы технического обслуживания зданий - это ключевые компоненты улучшения ситуации.

ТБО

Система сбора и обработки твердых отходов способствует загрязнению во многих сферах, включая воздух, воду и качество почвы, что в свою очередь, вызывает негативные последствия для биоразнообразия, экосистем и зеленых насаждений.

Управление твердыми отходами в Бишкеке основано на сборе и вывозе мусора на мусорный полигон. Более того, по-прежнему применяются незаконные методы избавления от мусора, неконтролируемое сжигание отходов и неправомерный сбор вторсырья.

Землепользование

Рост урбанизации оказывает широкомасштабные негативные воздействия на все сферы окружающей среды, планирование землепользования и охрану земель в Бишкеке. Фрагментированное землепользование оказывает давление на

инфраструктуру и вызывает заторы на дорогах. Существует явный риск того, что развитие социальной и коммунальной инфраструктуры не будет успевать за темпами строительства зданий и развития жилого сектора. Кроме того, в городе наблюдается низкий коэффициент зеленых насаждений на душу населения по международным показателям и низкий уровень зелёной инфраструктуры.



5. План действий «Зелёный город»

5.1 Видение ПДЗГ и Стратегические цели

Видение и Стратегические цели основаны на выявленных и расставленных по приоритетности экологических и отраслевых проблемах. Они обсуждались и разрабатывались на 2-м и 3-м семинарах заинтересованных сторон. Данное видение представляет собой комбинацию нескольких важных сегментов идеального и реалистичного будущего Бишкека, а Стратегические цели включают четко расставленные приоритеты по улучшению состояния городского воздуха, воды/водоотведения и развития зелёных зон.

«Бишкек стремится стать инновационным, динамичным, ориентированным на человека и экологически безопасным зеленым городом, в котором благополучие всех жителей обеспечивается за счет чистого воздуха, озеленения, обилия деревьев и пресной воды, хорошо развитой муниципальной и цифровой инфраструктуры, коммунальных услуг и эффективного управления отходами».

ВИДЕНИЕ

В ответ на выявленные проблемы «Зеленого города» и стремление к устойчивому росту города для Бишкека была разработана концепция «Зеленого города». Предлагаемое видение охватывает широкий спектр направлений «зелёного» преобразования города. В этом видении город представляется как экологически чистыого, включающего свое развитие использование цифровых интеллектуальных технологий. Кроме того, видение Бишкека состоит в том, чтобы двигаться к социальной справедливости, здоровью и благополучию с хорошо развитыми коммунальными услугами инфраструктурой,



особенно в отношении развития транспорта, управления отходами и снижения выбросов загрязняющих веществ. Кроме того, формулировка Заявления о видении будущего города учитывает расширенную повестку правового регулирования и институциональных юрисдикций, а также реакцию городских властей и заинтересованных сторон в ходе подготовки ПДЗГ. Такой подход формирует ответственность и поддержку ПДЗГ со стороны администрации города.



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

Стратегическая цель 1 (СЦ1)

«Улучшить качество воздуха в Бишкеке и снизить негативное воздействие загрязнения воздуха на здоровье граждан, сохраняя при этом устойчивый рост и улучшение инфраструктуры для транспорта, энергетики и управления отходами».

Бишкек страдает от высоких уровней загрязнения воздуха, роста выбросов РМ2,5, РМ10, Nox, SOx и других загрязняющих веществ в результате использования энергии и транспорта на основе ископаемого топлива, а также из-за сжигания отходов, низкого уровня использования возобновляемых источников энергии и отсутствия мер по энергоэффективности. Таким образом, улучшение качества воздуха является фундаментальной проблемой охраны окружающей среды и здравоохранения и ключевой стратегической целью идеи «Зелёного города». Значительное снижение уровней загрязнения воздуха в Бишкеке будет достигнуто за счет реализации эффективных и комплексных действий, направленных на улучшение системы общественного транспорта, продвижение более ЧИСТЫХ технологий, осведомленности и содействия совместным усилиям заинтересованными сторонами. Такой подход направлен на улучшение здоровья населения, качества жизни людей и развития экологической составляющей города. Цель состоит в том, чтобы решить конкретные проблемы, связанные с загрязнением воздуха в Бишкеке. В этой цели изложены видение и желаемые результаты с точки зрения улучшения качества воздуха и связанных с этим косвенных преимуществ.

Стратегическая цель 2 (СЦ2)

«Улучшить водоснабжение и эффективность водопользования в Бишкеке во избежание образования дефицита воды, повысить качество поверхностных вод, улучшить канализационную сеть и повысить качество очистки сточных вод».

В последние годы дефицит воды увеличился, что подчеркивает необходимость улучшения водоснабжения и обеспечения эффективного использования питьевой воды из централизованных источников. Стратегическая цель 2 направлена на улучшение водоснабжения, эффективности водопользования, качества поверхностных вод, канализационной сети и очистки сточных вод в городе Бишкек, что включает:

- Обеспечение надежного и устойчивого водоснабжения для удовлетворения текущих и будущих потребностей жителей и предприятий города. Это предполагает модернизацию инфраструктуры, решение проблемы воды, исключённой из экономического оборота (недоходной), расширение источников воды, внедрение эффективных систем водораспределения и продвижение практики сохранения воды для целей адаптации к изменениям климата.
- Повышение эффективности использования воды. Это подразумевает ответственное использование воды населением, промышленными предприятиями и учреждениями



города посредством учета воды, информационных кампаний, внедрения водосберегающих технологий и практик, таких как эффективное орошение, а также практики по обнаружению и устранению утечек.

- Улучшение качества поверхностных вод. Это включает защиту и улучшение качества поверхностных водных объектов, таких как реки и водохранилища в Бишкеке и вокруг него.
- Модернизация канализационной сети и очистки сточных вод. Это включает в себя модернизацию и расширение канализационной сети и инфраструктуры очистки сточных вод для обеспечения надлежащего сбора, очистки и сброса очищенных сточных вод. Это подразумевает восстановление существующих объектов, строительство новых и реконструкцию существующих очистных сооружений, внедрение передовых методов очистки сточных вод и инвестиции в эффективное управление сточными водами. Улучшение канализационных сетей будет в значительной степени способствовать улучшению качества поверхностных вод в Бишкеке.

В итоге, задачей по реализации этой стратегической цели будет обеспечение доступности к безопасной и чистой воде жителями Бишкека, а также сосредоточение внимания на эффективности и защите окружающей среды в практике управления водными ресурсами. Это позволит адаптироваться к растущему спросу и нагрузкам на снабжение водой в результате климатических изменений.

Стратегическая цель 3 (СЦ3)

«Увеличить площадь и качество зеленых насаждений для жителей города путем укрепления природного наследия и биоразнообразия Бишкека, а также защиты городских почв». Эта Стратегическая цель по улучшению качества зелёных территорий, зелёной инфраструктуры, защиты городских почв, биоразнообразия и природного наследия в городе

Бишкек включает:

• Повышение доступности к зелёным зонам и интеграцию зелёной инфраструктуры. Улучшение доступа к зеленым насаждениям за счет увеличения их количества, распределения и связности. Это включает в себя восстановление и создание парков, садов и зелёных территорий, обеспечивающих легкий доступ всех жителей к природным зонам. Зелёная инфраструктура поможет управлять ливневыми сточными водами, уменьшить эффект «островка тепла», улучшить качество воздуха и обеспечивать тень и среду обитания для биоразнообразия. Кроме того, эта цель позволит реализовать руководящие принципы для питомников саженцев, посадки, орошения и инфраструктуры для обеспечения устойчивости и долговечности зелёных насаждений.



- Поддерживать и улучшать существующие сети водных каналов Бишкека не только ради их важного функционального использования для орошения, но и для улучшения качества, жизнеспособности и привлекательности зелёных и общественных пространств для всех, включая детей.
- Защита городских почв. Принять меры по защите городских почв, которые необходимы для здоровых зелёных насаждений. Это включает в себя надлежащее тестирование и анализ почв, продвижение методов устойчивого управления земельными ресурсами и уменьшение количества загрязнителей почвы.
- Стандарты проектирования и обслуживания. Разрабатывать и обеспечивать соблюдение строгих стандартов проектирования и обслуживания зеленых насаждений, обеспечивая их ухоженность, эстетичность и безопасность для общественного использования

Важно отметить, что Стратегические цели ПДЗГ соответствуют конкретному контексту и приоритетам Бишкека с учетом особенностей и проблем города.

5.2 Действия в рамках ПДЗГ

5.2.1 Обзор действий в рамках ПДЗГ

План действий по городу Бишкек включает подробное описание 28 мероприятий, которые разработаны в тесном сотрудничестве с городскими властями и ЕБРР. Соответствующие заинтересованные стороны участвуют в составлении подробного перечня действий посредством семинаров, прямых двусторонних встреч, онлайн-встреч и общения по электронной почте с участием всех заинтересованных сторон.

Подробный перечень содержит 76 мероприятий, которые обсуждались с заинтересованными сторонами и экспертами. Объем работ по этим мероприятиям основывался на определенных ранее стратегиях для города и планах действий. Среди них: Дорожная карта по борьбе со смогом, План комплексных мер по улучшению экологической ситуации в городе, Сокулукском и Аламудунском районах Чуйской области на 2021-2023 годы, План мероприятий по реализации Программы развития города «Бишкек – 2026. Комфортная и зеленая столица», Программа социально-экономического развития города Бишкек на 2023 год и прогноз на 2024-2025 годы и Генеральный план города Бишкек на 2010–2023 годы. Кроме того, была проведена оценка составленного списка действий по многочисленным критериям на основе ключевых экологических, экономических, социальных аспектов, технико-экономического обоснования и готовности, а также ожидаемых экологических, экономических и социальных выгод.



Предлагаемые действия сочетают в себе «жесткие», т.е. инфраструктурные и «мягкие» компоненты, такие как технико-экономические обоснования и различные политики. В предлагаемых действиях учитывается необходимость мероприятий по наращиванию потенциала и внедрению интеллектуальных технологий.

Для формирования окончательного короткого списка действий было проведено несколько раундов встреч технического характера с участием представителей города, муниципальных компаний и учреждений, а также отраслевых экспертов ЕБРР. Затем этот перечень был доработан и дополнен подробной информацией, связанной с определением этапов реализации, оценкой затрат и картированием выгод.

Важно отметить, что гендерная и социальная инклюзивность учитывалась во всех действиях, а наибольший потенциал был обнаружен в действиях, направленных на улучшение качества жизни, потенциальное создание рабочих мест, повышение осведомленности и обеспечение более широкого участия сообщества в процессах реализации. Интеллектуальные технологии были включены в описание действий в качестве основы при выборе технологий и методологий реализации действий, например, интеллектуальные системы измерения, управление энергопотреблением, уличное освещение, очистка отходов и сточных вод и управление ресурсами.

С учетом ограниченных местных данных и необходимости опираться на передовую международную практику, сокращение выбросов парниковых газов оценивается в 534,9 тыс. тонн СО2-экв в год в течение 10-летнего периода реализации ПДЗГ. Эти оценки связаны с секторами с очевидным потенциалом сокращения выбросов парниковых газов, такими как транспорт, энергетика, строительство, отходы и землепользование.

Помимо очевидных экологических выгод, существует несколько сопутствующих выгод, которые учитываются при определении и выборе действий по программе «Зелёные города». Наиболее важными являются улучшение качества жизни, создание рабочих мест, увеличение транспортных перевозок, снижение затрат на техническое обслуживание транспортных средств, снижение затрат на эксплуатацию и управление энергетикой, улучшение условий здравоохранения, развитие туризма и повышение безопасности зданий.



Таблица 7: Краткая информация о мерах ПДЗГ для г.Бишкек

Сектор	Код деятельн ости, ID	Вид деятельности	Тип деятельности	CAPEX (EUR)	OPEX (EUR)
	UT01	План устойчивого развития городской мобильности (ПУГМ)	Политика	600,000	98,000
	UT02	Строительство тротуаров и велосипедных дорожек	Капитальные инвестиции — новые	6,000,000	300,000
	Ородской гранспорт UT04	Обновление городского пассажирского транспорта за счет закупки электромобилей, предоставления льготных условий для их приобретения, внедрения сети зарядных станций для электромобилей и создания муниципального «Зелёного такси».	Капитальные инвестиции — новые	58,500,000	1,308,000
транспорт		Установка новой прогрессивной системы управления светофорами	Капитальные инвестиции — новые	2,000,000	60,000
	UT05	Улучшение парковочной инфраструктуры в г. Бишкек и введение платных парковочных мест.	Капитальные инвестиции — новые	3,700,000	111,000
	UT06	Реконструкция объездной дороги вокруг г.Бишкек, обустройство и озеленение придорожной инфраструктуры.	Капитальные инвестиции — новые	185,000,000	3,700,000
	UT07	Профилактика и удаление дорожной пыли.	Капитальные инвестиции — текущие	600,000	30,000
(P _R)	EI01	Внедрение тепловых насосов для снижения зависимости от угля и газа.	Капитальные инвестиции — новые	10,960,000	n/a
Энергеика и промышле нность	E102	Снижение теплопотерь в распределительных сетях	Капитальные инвестиции — новые	18,750,000	n/a



	EI03	Продвижение солнечой тепловой энергии в муниципальных зданиях для снижения потребления ископаемого топлива.	Капитальные инвестиции — новые	1,700,000	n/a
	EI04	Центральный диспетчерский центр и установка светодиодов с интеллектуальными системами управления.	Капитальные инвестиции – новые	3,200,000	n/a
	EI05*	Модернизация системы управления Бишкекской ТЭЦ	Капитальные инвестиции — текущие	17,500,000	n/a
	W01	Установка счетчиков питьевой воды с дистанционной передачей данных в многоэтажных жилых домовладениях г. Бишкек	Капитальные инвестиции — новые	25,900,000	3,800,000
	W02	Реконструкция и модернизация очистных сооружений г. Бишкек. Строительство и реконструкция напорных и гравитационных канализационных сетей.	Капитальные инвестиции — новые и текущие	35,000,000	1,100,000
Вода	W03	Реконструкция подземного водозабора "XБО"	Капитальные инвестиции — текущие	3,100,000	96,000
	W04	Реконструкция сетей водоснабжения	Капитальные инвестиции – текущие	1,330,000	6,000
	W05	Реконструкция и модернизация оросительной сети для зелёных насаждений	Капитальные инвестиции — новые и текущие	3,145,000	180,000
	SW02	Улучшение системы сбора бытовых отходов и повышение осведомлённости общественности	Капитальные инвестиции — новые	10,000,000	n/a
ТБО	SW03	Строительство мусороперерабатывающег о завода	Политика, ТЭО и инженерная разработка, Капитальные	45,000,000	n/a



			инвестиции –		
	SW04	Строительство санитарнотехнического полигона и закрытие / реабилитация существующего полигона	Капитальные инвестиции — новые	15,000,000	n/a
	B01	Модернизация общественных нежилых зданий для повышения их энергоэффективности - Пилотный проект	Капитальные инвестиции — текущие	70,000,000	n/a
Здания	B02	Повышение технического потенциала и обучение проведению работ по энергоэффективности зданий	Осведомлённость и повышение потенциала	3,000,000	n/a
	LU01	Посадка материала и уход за зелеными зонами на территории Бишкека (в скверах, парках, вдоль дорог и других зеленых насаждениях) и развитие вертикального озеленения	Капитальные инвестиции — новые и текущие	13,550,000	1,000,000
Землепольз	LU02*	Реконструкция НИИ «Ботанический Сад»	Капитальные инвестиции — текущие	420,000	n/a
ование Ование	LU03	Расширение базы МП «Бишкекзеленхоз» для выращивания крупномерного посадочного материала и поставок его в город через модернизированные питомники и теплицы	Капитальные инвестиции – новые	12,000,000	n/a
Сквозные	CC01	Разработка Дорожной карты по экологической безопасности, системе мониторинга экологической безопасности, проведение информационной кампании по экологической обстановке	Политика, осведомлённость и наращивание потенциала	1,000,000	100,000
	CC03	Закуп и установка автоматических станций	Мониторинг и отчётность	500,000	40,000

План действий «Зеленый город» для г. Бишкек



	мониторинга за качеством атмосферного воздуха			
CC04	ТЭО реконструкции русел рек Аламедин, Ала-Арча и БЧК	ТЭО и проект	350,000	n/a
		Всего:	547,805,000	





Иллюстрация 10: Карта действий ПДЗГ



5.2.2 Подробное описание действий

Городской транспорт

Сектор эк	Сектор экономики и взаимосвязь: городской транспорт UT01											
	План устойнирого разрития горолской					Классификация	Высок	Высокий приоритет				
Название	мобильности (ПУГМ)			Компонент окружающей среды	Воздух	Воздух						
				,	G1: Улучшение качества воздуха в Бишкеке, снижение негативного воздействия загрязнённого воздуха на здоровье горожан при поддержании роста и улучшении транспортной инфраструктуры.							
Ожидаемые затраты: СА		EUR	600,000	KGS	57,240,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	98,000	KGS	9,408,000		
Механизм финансироі	зания	Городской бюджет, заём, грант										

Описание действий:

Рост автомобилизации, слабо развития дорожная инфраструктура, повышенный шум и вредные выбросы, пробки и нехватка времени создают проблемы для граждан и окружающей среды. Сочетание этих факторов формирует предпосылки для изменения ситуации через переход к эффективной и разумной мобильности. Действия предполагают обеспечение чистой и безопасной энергией, включая ускоренное развитие возобновляемых источников энергии и инфраструктуры для «чистого» транспорта. Разработка Плана эффективной городской мобильности (ПУГМ) послужит реализации стратегических планов для удовлетворения потребностей в мобильности отдельных лиц и предприятий в городах и прилегающих к ним районах с целью повышения качества жизни. ПУГМ позволит найти комплексные решения проблем транспорта, городского планирования и окружающей среды, учитывая уникальные характеристики развития различных территорий. Он будет основан на существующей практике планирования и будет включать в себя принципы инклюзивности, участия и оценки.

Разработка и реализация ПУГМ – это возможность привнести в Бишкек положительный опыт и лучшие практики, наблюдаемые в других странах, чтобы их можно было адаптировать к местным условиям и финансовым возможностям города.

Этот процесс поможет городу приобрести опыт в гармонизации своих планов и программ с Целями устойчивого развития (ЦУР) и национальными обязательствами по сокращению выбросов парниковых газов. Разработка ПУГМ будет гарантировать достижение следующих целей:

- Предоставление возможностей для социальной интеграции всех людей и обеспечение равенства между пользователями различных видов транспорта.



- Повышение безопасности перевозок.
- Поощрение и оптимизация внедрения альтернативных видов транспорта по всему городу.
- Улучшение интеграции инфраструктуры и услуг для пешеходов, велосипедного и общественного транспорта в различных районах Бишкека и его пригородах.
- Повышение значимости Бишкека как экономического центра за счет оптимизации коммерческих перевозок.
- Смягчение воздействия транспорта на здоровье человека и окружающую среду.

Обоснование:

Опыт зарубежных стран показывает, что использование Плана устойчивой городской мобильности (ПУГМ) может способствовать достижению гармоничного баланса между удобством передвижения и приятной городской средой, характеризующейся чистым воздухом.

Он предлагает развитие потенциала для согласования интересов всех заинтересованных сторон и повышения инвестиционной привлекательности региона. При разработке ПУГМ основные усилия должны быть направлены на создание интегрированных транспортных систем и продвижение экологически чистых видов транспорта. Более того, существуют убедительные обоснования, подчеркивающие необходимость внедрения плана эффективной городской мобильности в Бишкеке:

- Социальные аспекты: вовлечение маргинализированных групп и отдельных лиц, проживающих в отдаленных районах, в процесс планирования, повышение эффективности за счет институционального сотрудничества и политического согласования, достижения сбалансированного сочетания видов транспорта и предложения устойчивых альтернатив, таких как общественный транспорт, личный транспорт, велосипеды и удобства для пешеходов.
- Экологические аспекты: поскольку город продолжает борьбу с изменениями климата, сокращение выбросов от городского транспорта приобретает первостепенное значение. Приоритеты, направленные на снижение шума и улучшение качества воздуха, смягчают неблагоприятное воздействие на здоровье населения, способствуя созданию привлекательной городской среды. Признанные инвестиционные потребности и соответствующее финансирование: Разработка ПУГМ может привести к привлечению средств из внешних источников, включая международные кредиты, гранты и внутреннее финансирование. Подготовка ПУГМ для города Бишкек может быть реализована как автономный проект с привлечением группы внешних экспертов наряду с муниципальными специалистами. Для подготовки ПУГМ также будут привлечены представители подведомственных организаций и предприятий муниципалитета Бишкек, занимающихся вопросами землепользования, транспорта, общественного транспорта и т.д. Их работу будет координировать ответственный представитель мэрии Бишкека. Используя внутренний мониторинг, анализ и аудит сектора городского транспорта, эти специалисты будут учитывать опыт создания ПУГМ в различных европейских городах. Впоследствии могут быть разработаны специальные комплексы мер для мэрии и проекта ПУГМ. Это начинание предполагает усовершенствование существующих управленческих методологий и целевых инвестиций, которые, в свою очередь, могут сократить расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание. Создание комплексной системы общественного транспорта также потенциально может снизить эксплуатационные расходы для всех предприятий общественного транспорта, работающих в городе.

Шаги по реализации:

Шаг 1: Инициирование и диагностика – оценка текущих финансовых возможностей и ресурсов, диагностика состояния городской мобильности, анализ расходов домохозяйств и доступности, оценка существующих затрат на мобильность и потенциального финансирования. (Срок реализации – 2024 год).



- Шаг 2: Постановка целей и разработка сценариев оценка затрат, связанных с выявленными мерами, проведение экономической оценки предлагаемых сценариев. (Срок реализации 2024 год).
- Шаг 3: Реализация и мониторинг разработка плана реализации с четко определенными финансовыми обязанностями, разработка технико-экономического обоснования приоритетных мер. (Срок реализации 2025 год).
- Шаг 4: Планирование и оценка подготовка комплексного финансового проекта с подробным описанием сметы затрат, финансовых источников и потоков денежных средств. (Срок реализации 2025 год).

Цели (индикаторы):

- Сокращение вредных выбросов и парниковых газов на основе индивидуального вклада каждого гражданина в решение проблемы изменения климата.
- Продвижение экологической целостности и «зеленой» экономики, широкое внедрение высокоэффективных технологий, смягчение последствий изменения климата и адаптация к меняющемуся климату.
- Увеличение количества безмоторных видов транспорта, улучшение условий передвижения маломобильных групп населения, расширение парка экологически чистых транспортных средств, улучшение городского пространства и качества воздуха.

Тип действий	Политическая и	Политическая и нормативная база, связанная с секторами экономики и окружающей средой в Бишкек					
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г. Бишкек	1эрия г. Бишкек, МП "Бишкекглавархитектура", ДУМИ, Департамент транспорта и развития дорожной инфраструктуры (ДТРДТИ).					
Заинтересованные стороны и их роли	ответственным железнодорожн Государственное осуществляющи	Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики является органом государственной исполнительной власти, ответственным за формирование и реализацию государственной политики, а также управление сферами автомобильного, железнодорожного, электрического, водного и автомобильного транспорта. Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства является административным органом, осуществляющим функции исполнительного органа в сфере архитектурно-строительной деятельности. Его основная роль — разработка и реализация единой государственной политики в архитектурно-строительной сфере.					
Начало / конец реализации	2024-2025	2024-2025					
Финансовая оценка	Данная финансо	Данная финансовая оценка основана на опыте экспертов при реализации схожих мероприятий.					
Связь действия с индикаторами	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Среднесуточные концентрации SO2					



		Среднесуточные концентрации NOx				
Нагрузка:		Доля пассажирского транспорта на альтернативной энергии. Доля транспорта по видам, совершающим регулярные поездки: легковые, мотоциклы, такси, автобус, метро, трамвай, велосипед и пешеходы. Дороги (в км) предназначенные исключительно для общественного транспорта на 100,000 населения. Велодорожки (в км) на 100,000 населения. Доля населения, имеющая пеший доступ к общественному транспорту в течение 15 минут.				
		обильность, комбинированный транспорт и снижение выбросов 3В. Оступ к транспорту для уязвимых групп положительно повлияет на их социальное, психологическое и экономическое				
Выгоды (экологические,	благополучие.					
социально-	-Улучшенная транспортная система, с фокусом на немоторизованные виды транспорта, может так же стать привлекательной для					
экономические)	туристов, посещающих Бишкек, что увеличит городские доходы.					
	-Снижение выбр	-Снижение выбросов парниковых газов и загрязнения воздуха.				
	-Повышение кач	чества жизни.				

Сектор экономики и взаимосвязь: городской транспорт UT02										
Наарация	Стро	ительство	трот	гуаров и	Классифи	Классификация Приоритет средний				
пазвание	Название велосипедных дорожек			Компонен	т ОС	Воздух, зелёные	Воздух, зелёные зоны			
Связь действия со стратегическими целями здоровье									ного воздействия от загрязнённого воздуха на уктуры транспорта, энергетики и обращения с	
Ожидаемые затраты САРЕХ	EUR	6,000,000	KGS	576,000,000	Ежегодн ый ОРЕХ	EUR	300,000	KGS	28,800,000	
Механизм финансирования	Заём,	Заём, городской бюджет								



Описание действий:

Развитие велосипедной инфраструктуры служит важнейшим катализатором продвижения велосипеда как жизнеспособного вида транспорта. Это важный шаг на пути к уменьшению заторов на дорогах и повышению благосостояния граждан, а также к решению проблем окружающей среды и качества воздуха.

Основной целью этой инициативы является улучшение качества воздуха, минимизация загрязняющих выбросов, укрепление здоровья и общего благополучия жителей Бишкека, содействие удобной мобильности, повышение качества и доступности современной транспортной инфраструктуры, а также содействие сохранению окружающей среды путем ограничения поездок на личных автомобилях.

Ключевые улучшения в строительстве и реконструкции тротуаров и велосипедных дорожек будут включать:

- 1. Создание продуманной сети велосипедных дорожек.
- 2. Внедрение цветного освещения для обозначения состояния велосипедных дорожек.
- 3. Отделение велосипедных дорожек от пешеходных дорожек бордюрами или другими безопасными барьерами.
- 4. Увеличение доступности велопарковок, оборудованных системами безопасности.
- 5. Увеличение протяжённости велосипедных дорожек.
- 6. Создание кольцевой инфраструктуры велодорожек.

Количество индивидуальных транспортных средств на дорогах Бишкека остается основной причиной заторов и выбросов вредных выхлопных газов. Вышеуказанные меры направлены на повышение практичности и безопасности тротуаров и велосипедных дорожек как для пешеходов, так и для велосипедистов.



Иллюстрация 11: Велодорожки в г.Бишкек

Рост числа современных тротуаров и велосипедных дорожек положительно повлияет на увеличение велосипедистов и пользователей электросамокатами, одновременно потенциально снижая зависимость от общественного транспорта. Этот сдвиг может также привести к тому, что больше водителей будут искать альтернативы поездкам на личном транспорте. Рассмотрение потенциального использования электровелосипедов и скутеров имеет решающее значение для предотвращения дорожнотранспортных происшествий и конфликтов. Внедрение выделенных полос или зон для этих электрических видов транспорта, а также надлежащие правила и информационные кампании, помогут безопасно интегрировать их в существующую велосипедную инфраструктуру. Кроме того, обучение велосипедистов и пользователей электросамокатами принципам ответственного вождения и соблюдения правил дорожного движения имеет важное значение для гармоничного сосуществования на дорогах. Регулярный мониторинг и корректировка инфраструктуры на основе моделей использования, могут еще больше повысить безопасность и эффективность включения электронных велосипедов и скутеров в городскую транспортную систему.

Рекомендуется использовать положительный опыт зарубежных стран, успешно реализующих на практике достижения в области развития велосипедной и пешеходной инфраструктуры. Например: использование информационных знаков, велосипедных фонарей, электронных табло для велосипедистов сообщающих, что человек приближается к месту назначения. Необходимо создать для жителей надежные условия хранения велосипедов, начать развивать автоматизированный обмен, который



широко используется во многих развитых странах и которому имеется множество подобных примеров. Также было бы важно принять на государственном уровне правила эффективного развития велосипедной и пешеходной инфраструктуры.

Шаги по реализации:

Процесс строительства и реконструкции дорог в Бишкеке осуществляется с соблюдением градостроительного законодательства Кыргызской Республики, технических регламентов, строительных норм и правил. Однако, в настоящее время не существует конкретной нормативной базы, регулирующей строительство тротуаров и велосипедных дорожек. Для этой цели представляется необходимым разработать специальные строительные нормы и правила. Строительство велосипедных дорожек осуществляется совместно с тротуарами в соответствии с утвержденными проектами. Ниже представлены этапы строительства тротуаров и велосипедных дорожек:

Шаг 1: Проектирование и подготовительные работы (6 месяцев):

Подготовка проектно-сметной документации

Шаг 2: Фаза строительства (24 месяца).

Шаг 3: Сдача в эксплуатацию (3 месяца).

В более широком контексте период с 2024 по 2025 год направлен на завершение строительства 50 км тротуаров и 25 км велосипедных дорожек. Такие сроки планирования (2024-2025 годы) предусмотрены в Программе социально-экономического развития Бишкека на 2023 год, а также прогнозами на 2024-2025 годы, которые предусматривают строительство 25 км велосипедных дорожек и 50 км тротуаров.

Цели (индикаторы):

Снижение выбросов РМ2.5, РМ10, SO2 и NOx в атмосферу посредством перехода к велосипедам и пешим перемещениям.

Чистый воздух и комфорт для горожан.

Снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов через личный вклад каждого горожанина в рамках климатических изменений.

Обеспечение экологической целостности, продвижение «зелёной экономики», распространение высокоэффективных технологий, смягчение воздействия от климатических изменений и адаптация к ним.

Увеличение распространенности активных безмоторных видов транспорта, качественное улучшение условий передвижения маломобильных групп населения, увеличение парка экологически чистых транспортных средств, улучшение городских пространств и качества воздуха.

Тип действий	Капитальные инвестиции: реализация — новые действия, включающие прямые инвестиции в новую инфраструктуру, активы и технологии.
Собственник/ ответственный орган	Горсовет, ДТРДИ, МП "Бишкекглавархитектура", МП "Бишкекасфальтсервис".
Заинтересованные стороны и их роли	Одной из основных заинтересованных сторон в этом проекте является Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно- коммунального хозяйства (Госстрой). Госстрой является административным органом, осуществляющим функции исполнительного органа



	в сфере архитектурно-строительной деятельности. Его цель – создать устойчивую среду обитания для граждан Кыргызской Республики посредством развития архитектурного и градостроительного развития. Ключевая задача Госстроя — формирование и реализация целостной государственной политики в области архитектурно-строительной деятельности.						
Начало / конец реализации:	2024-2027						
Финансовая оценка	(шириной 1,5 метров (25 кі составит 187	Стоимость строительства 1 квадратного метра дороги составляет около 3000 сомов. Учитывая общую площадь велосипедных дорожек (шириной 1,5 м) и тротуаров (шириной 1 м) в 2,5 метра, минимальная необходимая площадь строительства составит 75 000 квадратных метров (25 км и 50 км 2 соответственно). Таким образом, 2,5 м х 75 000 м = 187 500 кв.м. Таким образом, общая стоимость строительства составит 187 500 кв.м. х 3 000 сом = 562 500 000 сом. При конвертации в евро по курсу 94,67 (сом/евро) ориентировочная стоимость составит около 5 941 692 евро.					
	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx					
Связь действия с индикаторами	Нагрузка:	Доля видов транспорта в поездках на работу, автомобилях, мотоциклах, такси, автобусах, метро, трамваях, велосипедах и пешеходах. Выделенные велосипедные дорожки на 100 000 населения в километрах. Доли видов транспорта делятся на регулярные поездки на автомобилях, мотоциклах, такси, автобусах, метро, трамваях, велосипедах и на пешеходов. Доля населения, имеющая пеший доступ к общественному транспорту в пределах 15 минут.					
Выгоды (экологические, социально- экономические)	 Расширение сети велосипедных дорожек, приводящее к увеличению доли велосипедных поездок, дает ряд преимуществ, в том числе улучшение качества воздуха, улучшение здоровья граждан и снижение дорожно-транспортных происшествий. Ожидается снижение количества транспортных средств, выбрасывающих выхлопные газы в атмосферу. Ожидается, что снижение распространенности автомобилей приведет к уменьшению количества аварий со смертельным исходом. Граждане повысят мобильность, а проблема парковок в Бишкеке будет решена. 						



Сектор экономики и взаимосвязь: городской транспорт UT03											
Название	счет за	акупки эл	дского пассажи ектромобилей, иобретения, соз	льготных	Классификация			Приоритет высокий			
	станциі муници		электромобил Зеленого такси		создания	Компонент окружающей среды			Воздух, зелёные зоны		
Связь действия со SG1: Улучшить качество воздуха в Бишкек при этом устойчивый рост и улучшая инф									•		дан, сохраняя
Ожидаемые затраты: CAPEX	EUR	58,500,00	KGS	5,616,000	,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	1,308,000	KGS	125,568,000	
Механизм финансирования	Между	Международные кредитные фонды, городской бюджет, республиканский бюджет, государственно-частное партнерство.									

Описание действий:

Электрификация городского транспорта является одной из эффективных мер по снижению воздействия на окружающую среду и улучшению качества воздуха. За счет улучшения качества воздуха и сокращения вредных выхлопных газов, связанных с автотранспортом, и перевода общественного и муниципального транспорта на

экологически чистые альтернативы, выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов будут сведены к минимуму. Это, в свою очередь, повысит здоровье и благополучие жителей Бишкека.В период с 2011 по 2018 годы были реализованы две фазы проекта «Развитие общественного транспорта», который финансировался Европейским банком реконструкции и развития. Бюджет первой фазы проекта составил 15,6 млн долларов США, второй фазы – 7,9 млн евро. В рамках первого этапа закуплено 79 троллейбусов, в рамках второго этапа – 52 троллейбуса. Также были модифицированы линии маршрутов и оборудован центр технического обслуживания.

В соответствии с третьим этапом проекта «Улучшение троллейбусной инфраструктуры г. Бишкек» будет обновлена троллейбусная инфраструктура и закуплено ещё 100 троллейбусов.

- частичная реконструкция существующих 19 тяговых подстанций.
- замена кабелей контактных сетей троллейбусов общей протяженностью 100 км;
- закупка опор контактной сети в количестве 200 шт.;





- модернизация системы ввода переменного тока 7 шт.;
- закупка трансформаторных распределительных ячеек для собственных нужд с трансформаторами 2 шт.;
- замена тяговых трансформаторов 6 кВ, 1330 кВА 2 шт.;
- закупка оборудования электроснабжения для собственных нужд подстанций 3 шт.;
- монтажный комплект 1 шт., а также другое оборудование.

Предлагаемая мера направлена на модернизацию парка общественного транспорта за счет «расширения электрического общественного транспорта» – использования троллейбусов и троллейбусов с аккумуляторным питанием («на ходу» или «динамической» зарядкой), а также парков электробусов (автобусы и микроавтобусы) и парков экологически чистых автобусов, работающих на сжатом природном газе для поддержки развития общественного транспорта. Интегрированная, безопасная и доступная транспортная система окажет положительное влияние на окружающую среду и приведет к снижению загрязнения воздуха. Наряду с мероприятиями по модернизации троллейбусной инфраструктуры будет проведена оценка потребности в электроэнергии троллейбусной контактной сети/троллейбусных подстанций и зарядной инфраструктуры. Этот вид транспорта имеет дополнительные экономические и экологические преимущества, поскольку стоимость электроэнергии ниже по сравнению с дизельным топливом и бензином на единицу энергии. В рамках третьего этапа проекта «Улучшение троллейбусной инфраструктуры Бишкека» в настоящее время изучается возможность получения кредита Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР). Общая стоимость проекта составляет 35 миллионов евро.

Введение «зеленого паспорта» для автотранспорта призвано быть не только выгодным, но и привлекательным. В настоящее время в парламенте Кыргызстана обсуждается законопроект, предусматривающий, что обладатели зеленых паспортов смогут пользоваться льготами при уплате налога на имущество. Парламент рассматривает предложение о двукратном снижении штрафов для владельцев транспортных средств с зелеными паспортами и владельцев электромобилей. Одним из стимулов перехода населения на электромобили является наличие льготных вариантов лизинга при покупке электромобилей. Увеличение количества пассажирских электромобилей, эксплуатируемых Бишкекским горсоветом, окажет положительное влияние на снижение вредных выбросов в атмосферу, улучшит общую экологическую обстановку в городе и снизит затраты на топливо в виде электроэнергии.

Кроме того, фактором, способствующим резкому увеличению импорта электромобилей, может стать введение льготных условий лизинга на ввоз электромобилей. Кроме того, «зеленые паспорта» предоставят владельцам ряд преимуществ, таких как: пользование платными парковками бесплатно и/или со скидкой. Также будут предоставляться скидки на оплату штрафов и налога на движимое имущество как метод стимулирования граждан. Чтобы получить зеленый технический паспорт жилого помещения или дома гражданин должен будет полностью отказаться от угля и отопления газом, утеплить дома альтернативными источниками энергии.

Для реализации проекта «Внедрение льготного лизинга при покупке электромобиля» потребуется 12 млн евро, которые предполагается выделить из городского бюджета и получить из льготного международного кредитования (в идеале — грантовых средств).

Следующие меры также будут стимулировать рост импорта:

- а. Создание бесплатных парковочных мест вдоль центральных дорог Бишкека исключительно для электромобилей.
- b. Предоставление специально отведенных мест для станций зарядки электромобилей.



с. Создание разветвленной сети зарядных станций для электромобилей по всей территории Бишкека, включая ключевые автомагистрали, что послужит дополнительным стимулом для поддержания импорта электромобилей.

Создание муниципальной службы «зелёного такси» поможет сформировать положительные результаты как с точки зрения безопасности пассажирских перевозок, так и экологической безопасности. В Бишкеке уже работают несколько «зеленых такси», обслуживающих пассажиров с помощью электромобилей, хотя в основном ими управляют частные операторы. Однако эти операторы просто оформляют себя как юридические лица, не применяя обычных мер, таких как ежедневные медицинские осмотры на содержание уровня алкоголя в крови или регулярный технический осмотр своих транспортных средств. Решить эту проблему поможет создание муниципальной пассажирской транспортной компании. Кроме того, только 10% водителей такси в настоящее время работают с лицензиями, в то время как большинство работает без надлежащих разрешений.

Доходы от муниципальной компании такси будут полностью направляться в бюджет. «Зелёные такси» предлагают альтернативный путь для водителей, стремящихся уменьшить свою зависимость от растущих цен на топливо, что является обязательным выбором, учитывая высокую цену на бензин. Доступность электромобилей растет: цены на них начинаются с 9 500 евро. Электромобили отличаются значительно меньшим потреблением энергии — 15 кВтч на 100 км, что делает их очень экономичными. Однако важно признать, что в регионах экономические факторы имеют тенденцию перевешивать экологические проблемы. Для реализации муниципального проекта «зелёного такси» необходимое финансирование может достичь 9,2 млн евро. Ожидается, что эти средства будут обеспечены за счет выгодных международных кредитов, хотя инвестор, ответственный за такое финансирование, на данный момент не определён.

Создание комплексной сети зарядных станций для электромобилей в Бишкеке, включая стратегические места на дорогах и использование потенциала возобновляемых источников энергии, смогут эффективно использовать существующую инфраструктуру муниципального предприятия «Бишкексвет» под эгидой Бишкекского городского совета. Это начинание подразумевает перестройку существующей инфраструктуры и внедрение передовых, перспективных систем. В настоящее время эти сети страдают от перегрузок: каждая точка наружного освещения потребляет 20 кВт электроэнергии.

Запуск проекта по развитию сети зарядных станций, стоимость которого оценивается в 2,3 миллиона евро, может быть профинансирована в рамках соглашения о государственно-частном партнерстве.

Обоснование:

Значительный рост загрязнения воздуха, деградация дорог, влияющая как на безопасность, так и на окружающую среду, повышенный уровень шума и выбросы вредных веществ, способствующие психологическому стрессу в обществе, в совокупности создали предпосылки для ускорения перехода к эффективной и рациональной мобильности. Это требует обеспечения чистой и безопасной энергией и ускоренного развития «экологически чистых» видов транспорта.

Шаги по реализации:

Шаг 1: Обновление троллейбусного парка и инфраструктуры в рамках реализации проектных мероприятий 3-й фазы проекта «Улучшение троллейбусной инфраструктуры г. Бишкек»

Шаг 2: Введение «зеленого паспорта» автотранспорта после принятия законопроекта Парламентом КР



Шаг 3: Принятие Парламентом и Бишкекским горсоветом нормативного акта о создании муниципального такси, определение источника финансирования, организационных мероприятий и реализации плановых мероприятий.

Работы по третьему этапу проекта планируется начать в первой половине 2024 года с возможностью его продления до середины 2025 года. Сроки запуска инициативы «Зелёный паспорт» могут быть определены после того, как парламент Кыргызстана примет окончательное решение и резолюцию по этому вопросу. Что касается создания и функционирования муниципальной службы такси, конкретные сроки пока находятся в стадии уточнения. Тем не менее, Бишкекский городской совет активно готовится к открытию службы городского такси на базе электромобилей. Эта инициатива разрабатывается как часть всеобъемлющей стратегии по борьбе со смогом. Городские власти одновременно работают над предложением по автомобильным катализаторам — проектом, предпринятым совместно с Министерством природных ресурсов, Министерством транспорта и Министерством внутренних дел. После доработки это предложение будет представлено на рассмотрение Кабинета Министров. Параллельно администрация города ведет переговоры с рядом инвесторов относительно возможного запуска службы такси на электромобилях. Это предложение предусматривает первоначальную закупку до 500 единиц электромобилей.

Цели (индикаторы):

Электрификация городского пассажирского и пассажирского транспорта позволит существенно сократить выбросы парниковых газов и вредных веществ от выхлопных газов, снизив их вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Реализация проекта также будет иметь ряд преимуществ: увеличится количество единиц общественного электротранспорта транспорта, будут разработаны механизмы и мероприятия по обеспечению экологической безопасности при планировании систем общественного городского транспорта. Всё это будет способствовать снижению загрязнения окружающей среды всеми видами транспортных средств, повышению энергоэффективности автомобильного и городского транспорта. Такие меры предполагают изменения в структуре используемых топлив но-энергетических ресурсов, значительное улучшение энергетических и экологических характеристик подвижного состава и обновление автомобильного парка для перевозки пассажиров экологически чистым транспортом.

Тип действий	Капитальные вложения — новые. (Действия потребуют прямых инвестиций в новую инфраструктуру, основные средства и технологии).
Собственник/ ответственный орган	Мэрия Бишкека, Департамент транспорта и развития дорожной инфраструктуры
Заинтересованные стороны и их роли	Парламент и Кабинет министров Кыргызской Республики
Начало / конец реализации	2024–2028.



Финансовая оценка	Общие затраты, связанные с проектом «Улучшение троллейбусной инфраструктуры в Бишкеке», оцениваются, примерно, в 35 миллионов евро. Для внедрения «зёленого паспорта автомобиля», а также упрощения льготного лизинга при приобретении электромобилей муниципальным властям могут потребоваться инвестиции в размере около 12 млн евро. Создание муниципальной службы «зелёного такси» потенциально может потребовать инвестиций в размере около 9,2 млн евро, причем, точная сумма будет зависеть от масштабов закупок новых автомобилей. По оценкам, на создание сети зарядных станций потребуется около 2,3 миллиона евро. Годовая оценка операционных расходов ОРЕХ составляет 1 308 000 евро: - Затраты, связанные с приобретением троллейбусов (700 000 евро). - Затраты, связанные с городским зеленым такси (276 000 евро) - Затраты, связанные с созданием сети зарядных станций (92 000 евро)					
Связь действия с индикаторами	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Состояние: Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx					
	Нагрузка:	Энергоэффективность и виды энергии, используемые на транспорте. Выбор типа транспорта.				
Выгоды (экологические, социально- экономические)	- Создание рабочих мест. Ожидаемые инвестиции, связанные с этими инициативами, должны привести к созданию новых возможностей трудоустройства в секторе услуг и технического обслуживания Улучшение транспортной доступности. Эти усилия могут привести к расширению доступа к транспорту для социально и экономически уязвимых слоев населения Бишкека. Это, в свою очередь, может иметь положительные последствия для их социального, физиологического и экономического благополучия Развитие туризма и получение доходов. Электрификация транспортной системы в сочетании с улучшением качества воздуха потенциально может повысить привлекательность Бишкека для посетителей и туристов, что потенциально приведет к увеличению дохо дов - Повышение качества жизни. Суммарное воздействие включает в себя повышение качества жизни, повышение общей мобильности граждан и снижение пробок на дорогах.					



- Сокращение затрат на техническое обслуживание транспортных средств. Этот переход может со временем снизить расходы на техническое обслуживание транспортных средств.

Сектор экономики и взаимосвязь: городской транспорт UT04												
Ussassuss	Устано	вка нов	вой системь	ы автомати	ческого управления	Классификация		Приоритет средний				
Название	светоф	орами.			- '	Компонент ОС	1	Воздух				
Связь действия со стратегическими целями:				SG1: Улучшение качества воздуха в Бишкеке, снижение негативного воздействия загрязненённого воздуха на здорог граждан при сохранении роста и улучшения инфраструктуры транспорта, энергетики и управления отходами.						·		
Ожидаемые затраты САРЕ	Ожидаемые <i>EUR</i> 2,000,000			KGS 192 000 000					5,760,000			
Механизм финансирова	ания К	Кредиты (международные финансовые институты), городской бюджет, республиканский бюджет, государственно-частное партнерство.										

Описание действий:

Улучшение качества воздуха и сокращение вредных выбросов в Бишкеке, прризванные способствовать устойчивому росту и совершенствованию транспортной инфраструктуры, будут реализованы за счет внедрения современной системы автоматического управления светофорами.

Эта инновационная система призвана повысить безопасность дорожного движения и одновременно сократить вредные выбросы в атмосферу. Минимизируя время ожидания на светофоре как для транспортных средств, так и для пешеходов, эта инициатива не только упростит транспортный поток, но и повысит общую эффективность. Система управления дорожным движением призвана облегчить плавное движение по городу, организуя гармоничное взаимодействие частного и общественного

транспорта и пешеходов. Достижение этих целей зависит от использования механизмов адаптивного управления и, что особенно важно, регулирования скоростных параметров на дорогах.

Динамические микроконтроллерные индикаторы скорости, расположенные между перекрестками и связанные с локальной сетью контроллеров, позволят контролировать распространение транспортных волн вдоль основных магистралей и на перекрестках. Внедрение модернизированной системы управления светофорами и обновление существующей системы являются частью постоянной работы по оптимизации управления дорожным движением. Автоматизированная система наружного освещения была внедрена на улицах Горького/Айтматова в качестве новаторской инициативы в партнерстве с узбекской компанией





«Тошкентэлектроаппарат». Кроме того, мэрия Бишкека и муниципальное предприятие «Бишкексвет» рассматривают предложения других иностранных компаний по аналогичным проектам.

Ожидаемая реконструкция и проект по внедрению системы «Умный перекрёсток» принесут несколько ключевых преимуществ: потенциальное увеличение пропускной способности общественного транспорта на 25-35%, сокращение времени ожидания пешеходами зеленого сигнала на 60% в дневное время, последующее сокращение на 18% задержки транспорта днем и на 45% ночью, а также значительное снижение работ по прокладке воздушных кабелей за счет подземной прокладки кабеля (Чистое небо). Кроме того, данное начинание внесет ощутимый вклад в сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Обоснование:

Внедрение современной системы автоматического управления светофорами будет способствовать следующим улучшениям:

- Сокращение среднего времени пересечения перекрёстка
- Сокращение времени ожидания для пешеходов
- Регулирование транспортных потоков
- Уменьшение заторов, что положительно повлияет на скорость транспорта и снижение выбросов выхлопных газов

Финансирование проекта предполагается за счет международных кредитных фондов. Мэрия Бишкека уже начала процесс реализации проекта по внедрению умных светофоров за счет японского гранта. Однако, выделенного финансирования недостаточно для полноценной реализации проекта «умного светофора». За счет бюджета города будут покрыты расходы на установку опор светофорных объектов - комплексов из нескольких светофоров, регулирующих движение на отдельном перекрестке. Умные, современные цифровые решения будут приняты во внимание при определении инженерно-технических работ и использовании оборудования.

Шаги по реализации:

Реализация мероприятия предусматривается следующими этапами:

- Шаг 1: Комплексный анализ и проектирование. Этот этап влечет за собой составление исчерпывающего списка проектной документации и расчет сопутствующих расходов, 2024-2025 гг.
- Шаг 2: Выбор, подготовка и установка оборудования. На этом этапе первостепенное значение имеет тщательный выбор и адаптация оборудования, обеспечивающего полное соответствие уникальным схемам движения на каждом перекрестке, 2025-2026 гг.
- Шаг 3: Работа системы и оборудования. Действуя на основе фундаментальной предпосылки управления сигналами для увеличения пропускной способности перекрестка, система функционирует, точно прогнозируя сценарии дорожного движения за 15–30 минут вперед. (2026г)
- Шаг 4: Проверка и внедрение эффективности. Перед вводом объектов в эксплуатацию проводится оценка эффективности установленной системы. Если все параметры соответствуют установленным нормам, разработанная система вводится в эксплуатацию. (2026г)

При эксплуатации светофоров приоритет на перекрестках будет отдаваться велосипедистам и общественному транспорту. Такой подход способствует сознательному переходу от приоритета личных транспортных средств к автобусам и велосипедам, что впоследствии снижает общий объем дорожного движения и способствует



улучшению состояния окружающей среды. Стоимость установки каждого интеллектуального светофора может варьироваться от 60 000 до 90 000 евро. Расширение этой инициативы для охвата, примерно, 30 дополнительных ключевых перекрестков по всему городу требует инвестиций в размере, примерно, 2 000 000 евро.

Цели (индикаторы):

- Разработка комплексной технической документации и анализа данных.
- Внедрение современной и прогрессивной системы управления светофорами.
- Уменьшение заторов на дорогах и повышение скорости транспортного потока.
- Повышенная безопасность пешеходов.
- Оптимизация использования дорожной сети за счет централизованного управления светофорами, автоматического мониторинга показателей транспортных потоков и оценки состояния компонентов системы.

Тип действий	Капитальные вложения: реализация — новые: действия, предполагающие прямые инвестиции в новую инфраструктуру, активы и технологии
Собственник/ ответственный орган	Департамент городского хозяйства, МП «Бишкекасфальтсервис», ДУМИ, ДТРДТИ, СМЭУ ГАИ (Специализированный монтажно- эксплуатационный отдел Главного управления безопасности дорожного движения), ДГХ.
Заинтересованные стороны и их роли	Дорожная полиция МВД Кыргызстана. В настоящее время Дорожная полиция Министерства внутренних дел Кыргызской Республики участвует в проекте «Безопасный город» – согласованной работе, направленной на снижение смертности и аварийности на дорогах в городе. Планируется, что система «Умный светофор» будет легко интегрироваться с инициативой «Безопасный город». Здесь специалисты ГИБДД на основе полученных данных будут корректировать работу светофоров. Эти две системы будут гармонично дополнять друг друга, укрепляя общие усилия по управлению дорожным движением и обеспечению безопасности дорожного движения.
Начало / конец реализации	2024–2026
Финансовая оценка	Выделенные средства будут направлены на приобретение и обновление комплексной системы, включающей контроллеры, камеры и дистанционные датчики движения. Эта интегрированная система будет динамически оценивать условия перекрестков в режиме реального времени, оценивать их пропускную способность и впоследствии передавать эти данные на центральный сервер управления. Передача будет осуществляться посредством радиосвязи или оптических линий связи. Финансовые ассигнования на внедрение автоматизированной системы предусматривают капитальный ремонт всего светофорного оборудования. Заявленная сумма в размере 2 000 000 евро предусмотрена на период до 2026 года.



Связь действия с	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx				
индикаторами	Нагрузка:	Заторы на дорогах. Средняя скорость движения по основным магистралям в часы пик. Скорость движения автобусов по основным магистралям – среднесуточная.				
Выгоды (экологические, социально- экономические)	 Сниженно количество ДТП и дорожно-транспортного травматизма. Уменьшена продолжительность времени в пути. Повышена средняя скорость общественного транспорта. Сокращены объёмы выбросов вредных веществ в атмосферу. 					

Сектор экономики и взаимосвязь: городской транспорт UT05										
Улучшение			парковочной и	руктуры в г.	Классификация	Пр	Приоритет высокий			
Пазвание	ек и введение платных парковочных мест				Компонент ОС	Воз	Воздух, зелёные насаждения, биоразнообразие			
Связь действи стратегически		лями	SG1: Улучшить качество воздуха в Бишкеке и снизить негативное воздействие загрязнения воздуха на здоровье граждан, сохраняя при этом устойчивый рост и улучшая инфраструктуру для транспорта, энергетики и управления отходами.							
Ожидаемые затраты: CAPEX			3,700,000	KGS	355,200,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR 111,000 KGS 10,656,000			
Механизм финансирован	k ния	я Кредиты (международные финансовые институты), городской бюджет, государственно-частное партнерство.								

Описание действий:

Увеличение использования транспортных средств в городе приводит к росту спроса на парковочные места. Для создания условий по ограничению доступа автомобилей в центр города будет создана промежуточная парковочная инфраструктура для стоянки транспортных средств, следующих в центр города. Муниципалитет создаст условия, при которых поездка на личном автомобиле в центр города будет не только затруднительна, но и затратна, поскольку за въезд в центральные части городов



придется платить. Разумеется, парковка в городе будет платной, за исключением скорой помощи, пожарных, полиции и т. д. Стоимость парковки будет зависеть от конкретного района (центр или окраина), дня недели и времени суток. Создаваемая парковочная система будет работать в тесном взаимодействии с работой общественного транспорта (экологические автобусы и троллейбусы). Для этого потребуется усилить работу по своевременному обслуживанию пассажиров, пересаживающихся на городской пассажирский экологически чистый транспорт. Кроме того, создание парковочной инфраструктуры на границах городской черты в направлениях север-юг и запад-восток за счет создания перехватывающих парковок на въезде в город позволит создать своеобразное кольцо, направленное на сокращение транспортных потоков в направлении север-юг и запад-восток. г. Бишкек, что делает невыгодным и дорогим въезд транспортных средств иногородним и парковку их на городских территориях. Городские власти уже планируют проекты по созданию велосипедно-пешеходной инфраструктуры, закольцованной вдоль внешних границ города и в центре города.

Городские власти активно работают над выделенными полосами для общественного транспорта. Эти полосы запрещают движение по ним другого транспорта, кроме общественного, и это является барьером для незаконной парковки по маршруту движения общественного транспорта. Эти проекты по созданию парковочной, велосипедной и пешеходной инфраструктуры должны быть связаны и перспективно дополнять друг друга. Создаваемая система парковок будет в большей степени ориентирована на повышение эффективности и результативности работы общественного транспорта (автобусов и троллейбусов). Однако реализация таких планов требует промежуточного этапа, который и планируется реализовать данным проектом. Городские власти активно работают над выделенными полосами для общественного транспорта. Эти полосы служат своеобразным ограничителем нелегальной парковки на маршруте общественного транспорта. В некоторых случаях припаркованные автомобили мешают организации дополнительных велодорожек (электроскутеров). Внедрение системы автоматизированной платной парковки имеет стратегически важное значение и призвано изменить существующую систему потока транспортных средств, ограничив въезд не только в центральную часть города, но и в сам город со стороны приграничных и других регионов, тем самым оптимизировав транспортные потоки и снизив заторы на дорогах.

Эти действия улучшат качество жизни и благополучие жителей Бишкека, а также облегчат внедрение автоматизированных платежей, которые будут поступать в муниципальный бюджет. Основным результатом реализации данного проекта станет решение экологических проблем, снижение вредных выбросов в атмосферу, улучшение здоровья горожан за счет более широкого использования велосипедов и электросамокатов для передвижения по центру города; улучшение здоровья за счет ходьбы по пешеходным дорожкам, а также улучшение пассажироперевозок экологически чистыми видами транспорта (автобусы, троллейбусы). Система парковок будет, в большей степени, ориентирована на повышение эффективности работы общественного транспорта (автобусов и троллейбусов). Городским властям также будет выгодно внедрение новых механизмов платы за пользование дорожной инфраструктурой при рационализации налоговой нагрузки на перевозчиков, так как будут созданы дополнительные эффективные источники финансирования строительства, ремонта и содержания дорог и улиц. Улучшенные дорожные сети позволят значительно повысить качество транспортных услуг и, как минимум, решить проблему заторов и сохранить эксплуатационные свойства дорог. Также будут внедрены механизмы и меры по регулированию спроса на транспорт, перераспределению его в пользу экологически чистого общественного транспорта и снижению спроса на индивидуальный транспорт за счет совершенствования политики городского планирования и землепользования.



Многофункциональная система управления платными парковками будет поддерживаться программным обеспечением и его интеграций с мобильными устройствами пользователей и сторонними информационными сервисами. Система мониторинга решит задачи цифровизации дорожной сети. Её будут применять городские и уполномоченные госслужбы. Эта умная система сможет фиксировать 25 видов нарушений ПДД, Учитывая технологические возможности камеры (обзор 360 градусов с радиусом наблюдения в 200 метров), она станет эффективным средством борьбы с запрещенной парковкой «второго ряда» на газонах, тротуарах и остановках общественного транспорта. Аналитическая система парковочного места способна обрабатывать и передавать в режиме реального времени значительные объемы данных о припаркованных автомобилях, о парковочных местах, продолжительности остановок, а также информацию о загруженности парковок. Автовладелец с помощью единого мобильного приложения для бортовых компьютеров и смартфонов сможет узнать, где находится ближайшее бесплатное парковочное место или уличная парковка с указанием стоимость. В результате пользователь сможет выбрать наиболее выгодный по цене и расстоянию вариант и оплатить парковку в мобильном приложении без кассового аппарата. Эффективность системы обеспечивается сложной структурой сбора и обработки информации. Мониторинг улиц и сбор статистических данных будут осуществляться с помощью камер наблюдения. Муниципалитет или уполномоченные организации будут получать информацию о статусе парковочного места, которая обрабатывается, в том числе онлайн, и визуализируется в нескольких форматах, в том числе в виде цифровой карты парковок. Качественное управление парковочным пространством города обеспечит автомобилистов свободными местами в течение рабочего дня и поможет снизить количество нарушений правил парковки. После создания широкой сети оцифрованных парковок муниципалитет получит реальный инструмент распределения транспортной нагрузки на городскую дорожную сеть. На основании аналогичного опыта предполагается, что за первые д

Обоснование:

Бесконтрольное увеличение количества припаркованных транспортных средств нарушает работу дорожной сети, способствуя ухудшению качества воздуха, увеличению выбросов газов и неблагоприятному воздействию на здоровье населения. С другой стороны, унифицированные автоматизированные системы платной парковки являются эффективным решением проблем пробок и парковок в городах по всему миру. Установка выделенных полос для автобусов и велосипедных дорожек на этих территориях должна помочь упростить и регулировать парковку транспорта. Автоматизированная система парковки является ключевым механизмом управления городским движением, который станет более эффективным, если будет улучшен общественный транспорт.

Шаги по реализации:

Подготовка разрешений – 2024 г.

- Разработка и утверждение проектной документации 2024 г.
- Подбор оборудования 2025 г.
- Монтаж комплексного оборудования 2025 г.
- Испытания и пусконаладочные работы 2026

Цели (индикаторы):



- Сокращение выбросов вредных и парниковых газов на основе вклада отдельных граждан в решение проблем, связанных с изменениями климата.
- Поддержка экологической целостности и «зеленой» экономики распространение высокоэффективных технологий, смягчение последствий изменений климата, адаптация к меняющемуся климату и содействие устойчивой экономике.
- Содействие активному безмоторному передвижению увеличение доли безмоторных видов транспорта, улучшение условий для маломобильных слоев населения, увеличение парка экологически чистых транспортных средств, улучшение городских пространств и качества воздуха.

Тип действий	Капитальные вложения: новые. Действия, предполагающие прямые инвестиции в новую инфраструктуру, активы и технологии.						
Собственник/ ответственный орган	Департамент по управлению муниципальным имуществом мэрии Бишкека, ДТРДТИ, МП «Бишкекглавархитектура».						
Заинтересованные стороны и их роли	Главное управление безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Кыргызской Республики является уполномоченным государственным органом, ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения в городских условиях. Нерегулируемая и несанкционированная парковка на основных магистралях города представляет значительную опасность для всех участников дорожного движения, в том числе для пешеходов.						
Начало / конец реализации	2024-2026						
Финансовая оценка	Смета расходов основана на мнении экспертов, участвовавших в аналогичных проектах, включая мероприятия по устройству выделенны полос для автобусов и велосипедных дорожек. По прогнозам, потребность в парковочных местах в городе составит 10 000 место Ориентировочная стоимость оборудования одного парковочного места колеблется в пределах 370 евро, включая устройства контроля ограничения доступа, а именно: - Входные и выходные модули (стойки) - Барьеры - Механизмы оплаты - Автоматизированные кассовые аппараты						
Связь действия с	Состояние:	Среднегодовые концентрации SO2 Среднегодовые концентрации NOx					
индикаторами	Нагрузка:	Пробки на дорогах Средняя скорость движения по основным магистралям в час пик					



	Среднесуточная скорость движения автобусов по основным магистралям
Выгоды (экологические, социально- экономические)	Автоматизированная система парковки будет способствовать: - улучшению экологического ландшафта города - снижению выбросов вредных веществ в атмосферу - улучшению общественного здравоохранения - ускорению реализации инициативы «Бишкек - умный город» - сокращению пробок и улучшению общего качества окружающей среды в городе - повышению удобства для пешеходов и велосипедистов.

Сектор экономики и	взаи	ІМОСВ	язь: город	ской тр	анспорт UT06						
	нструкция объездной дороги вокруг города				Классификаци	я	Приори	гет высокий	T ВЫСОКИЙ		
Название	Бишкек, обустройство и озеленение придорожной инфраструктуры				Компонент ОС Воздух, зе			велёные насаждения			
Связь действия со страто целями	кими	SG1: Улучшить качество воздуха в Бишкеке и снизить негативное воздейств сохраняя при этом устойчивый рост и улучшая инфраструктуру для транспо						·	·		
Ожидаемые затраты: СА	PEX	EUR	185,000,000	KGS	17,760,000,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	3,700,000	KGS	355,200,000	
Механизм финансирова	Механизм финансирования Государственно-частное партнерство, международные кредитные лини.										

Реализация проекта реконструкции северной объездной дороги находится в ведении Министерства транспорта и коммуникаций КР. Этот проект также будет интересен и для города, поскольку его маршруты проходят по части территории города и будут представлять собой сеть развязок и съездов и ограничат доступ значительной части транспортных потоков к центру города. Проект предусматривает строительство велодорожек, дренажных систем и озеленения придорожной полосы, увеличив при этом количество автобусных и велосипедных дорожек. Перераспределение транзитных транспортных потоков пригородного и междугородного направлений в объезд центра города создаст хорошие предпосылки для снижения заторов на дорогах. Это будет способствовать улучшению обслуживания граждан экологически чистым



пассажирским транспортом. Бишкекчане укрепят свое здоровье за счет отдыха, прогулок, хорошей экологии, благоустройства придорожных территорий города и доступа к экологически чистому общественному транспорту. Эти усилия принесут двойную выгоду: улучшение качества воздуха за счет ограничения выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов, а также улучшение окружающей среды, здоровья и общего благополучия жителей Бишкека. Объезды, с функцией отвлечения транзитного движения от центра города, будут связаны с благоустройством первоначальных главных улиц/проспектов, которые будут разгружены от транзитного движения. Это даст возможность перераспределить дорожное пространство для эффективной работы транспорта (активный транспорт, езда на велосипеде, ходьба и т.д.), а также сократить полосы общего движения, связанные с возможным расширением общественных пространств, парков, скверов. Кольцевые дороги (городские улицы с функцией улучшения доступа к центру города), кольцевые бульвары будут воплощать в себе принципы эффективной мобильности, т.е. безопасные пешеходные зоны/переходы, велосипедное движение, средства общественного экологического транспорта, выделенные полосы для общественного экологического транспорта, современная дренажная система вдоль дорог, а также благоустройство придорожных территорий.

Реализация данного проекта будет тесно связана с реализацией проекта по строительству велодорожек и платных парковок, что позволит сократить количество въезжающих в город транспортных средств. Строительство кольцевой автодороги и объездных дорог вокруг города будут иметь такую же направленность, как и вышеперечисленные проекты, основная цель которых – создание благоприятных условий для жителей Бишкека для оздоровления, отдыха, туризма, экологии, озеленения городских придорожных территорий и доступ к экологически чистому общественному транспорту.

Обоснование:

Строительство объездных дорог служит мощным средством по сокращению объемов городского движения, уменьшению заторов, повышению скорости движения транспортных средств и содействию улучшения состояния окружающей среды. Реализация этого проекта снизит транспортную нагрузку на город и повысит удобство горожан при въезде и выезде из столицы страны. Дорога обойдет многие узкие места города и населенных пунктов Чуйской области, благодаря чему сократится время в пути для транзитных пассажиров и грузов в северном и восточном направлениях, поскольку дорога предполагается скоростной. Еще одной мотивацией строительства объездной дороги является то, что основные маршруты пригородного транспорта, как грузового, так и пассажирского, пролегают от западной части въезда в город в сторону его восточной части, через центральные улицы Бишкека. По пути этого маршрута расположены крупные рынки (Авторынок, рынки автозапчастей Азамат, Дордой и Ошский базар). Как правило, вокруг этих рынков скапливается огромное количество транспортных средств и пешеходов, что приводит к многочисленным пробкам и дорожно-транспортным происшествиям. Кроме того, транзитные грузовики, движущиеся в направлениях запад-восток, запад-север, восток-запад, создают большие заторы. Пригородный транспорт составляет около 50 000 единиц автомобилей, которей ежедневно въезжают и выезжают из города. В результате ежедневно по транзитному направлению проезжает от 5 до 10 тысяч автомобилей. Вышеуказанные факторы являются дополнительным мотивом необходимости строительства северной объездной дороги.

Шаги по реализации:

- Шаг 1: Поиск инвестора и концепция инвестиционного соглашения (2024 г.)
- Шаг 2: Формирование проектно-технической документации и выбор площадки для строительства дороги (2024-2025 гг.)
- Шаг 3: Процесс строительства дороги (2025-2029 гг.)



Шаг 4: Сдача в эксплуатацию и испытания дорог (2029-2030 гг)

- Уменьшение объемов городского движения, заторов и увеличение скорости передвижения, и все это в целях улучшения состояния окружающей среды.
- Снижение вредных выбросов и выбросов парниковых газов в расчете на одного жителя, чтобы способствовать смягчению последствий изменений климата.
- Подтверждение экологической целостности и развитие «зеленой» экономики, подкрепленное распространением высокопроизводительных технологий, смягчением последствий изменений климата и стратегиями адаптации.
- Содействие активному использованию немоторизованного транспорта, улучшению условий мобильности маломобильных слоев населения, расширению парка экологически чистых транспортных средств, а также улучшению городских пространств и качества воздуха

Тип действий	Капитальные вложения: новые. Действия, предполагающие прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.
Собственник/ответственный орган	Мэрия города Бишкек, ДТИРДТИ, МП «Бишкекглавархитектура», ДУМИ, МП «Бишкекасфальтсервис», Управление капитального строительства мэрии Бишкека
Заинтересованные стороны и их роли	Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики берет на себя ключевую роль главного спонсора строительного проекта. Следовательно, через это учреждение осуществляется весь спектр организационных и финансовых аспектов строительства. Вместе с ним Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищного строительства играет центральную роль в решении организационных задач, включая получение необходимых разрешений на проектирование, а также берет на себя обязанности по надзору и контролю качества на протяжении всего этапа строительства. Одновременно Министерству внутренних дел поручено осуществлять контроль и обеспечение соблюдения правил дорожного движения в период строительства.
Начало / конец реализации	2024-2030
Финансовая оценка	Оценки были получены от Департамента транспортной инфраструктуры и Института развития автомобильного транспорта (ДТРДТИ), а также Министерства транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики. Затраты на строительство современных автомагистралей оцениваются примерно в 2,8 миллиона евро на километр. Учитывая протяженность участка в 45 километров, включая улицу Профсоюзную, совокупная стоимость только этого 45-километрового участка шоссе прогнозируется на уровне 126 миллионов евро. С учетом вспомогательных компонентов, таких как развязки,



	мосты и сопутствующая инфраструктура, затраты на строительство потенциально могут вырасти примерно до 185 миллионов евро.				
	Состояние:	Среднегодовые концентрации PM2.5 Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx			
Связь действия с индикаторами	Нагрузка:	Выбор способа перевозки Распределение видов транспорта в общем объеме поездок Уровень автомобилизации Пробки на дорогах Средняя скорость движения по магистральным артериям в часы пик Среднесуточная скорость автобусного движения на основных магистралях Устойчивость транспортной системы Эффективность транспортных аварийных систем в сценариях стихийных бедствий			
Выгоды (экологические, социально-экономические)	принесет соци развитию бизн Строительство - Снижение пр - Ускорение дв - Увеличенная - Уменьшение - Снижение ча - Снижение не - Реализация г	скоростной автомагистрали вокруг города Бишкек может принести городу существенные выгоды, в том числе: оитока пригородного и транзитного транспорта на городские дороги. Вижения автомобилей и общественного транспорта. пропускная способность дорожной сети.			



Сектор экономин	ки и взаи	1МОСВЯЗЬ	: горо	дской транс	порт UT07					
Название Профил		ктика и уда	ление д	орожной	Классификация		Приоритет высокий			
					Компонент ОС	Компонент ОС Воздух, почва, зелёные насаждения, биоразнообразие				
Связь действия со стратегическими це	лями			•	з Бишкеке и снизить цая инфраструктуру д				нения воздуха на здоровье граждан, сохраняя равления отходами.	
Ожидаемые затраты: CAPEX	EUR	600,000	KGS	57,2600,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	30,000	KGS	2,880,000	
Механизм финансирования	еханизм Кредиты (международные финансовые организации), городской и республиканский бюджет									

В целях сокращения выбросов дорожной пыли необходимо принять соответствующие меры:

- Повышение осведомленности общественности о выбросах дорожной пыли и уменьшении их последствий посредством образовательных кам паний и распространения информации.
- Выявление значительных источников образования пыли, открывающее путь к эффективным мерам контроля выбросов.
- -Приобретение передового оборудования для уборки дорог посредством стратегических инвестиций, в частности, в специализированные уборочные машины для повышения эффективности удаления пыли и мусора с дорог и, тем самым, сведения к минимуму повторяющейся уборки.
- -Создание придорожных зеленых полос для снижения выбросов пыли это естественные фильтры, которые улавливают и уменьшают рассеивание загрязняющих веществ, выделяемых транспортными средствами.

Реализация этого плана приведет к сокращению выбросов дорожной пыли, что приведет к улучшению качества воздуха и более чистой окружающей среде. Разумное выполнение этих мер напрямую приведёт к улучшению состояния окружающей среды, поскольку почти всегда обеспечивает эффективное подавление пыли.

Для облегчения реализации мероприятий по снижению выбросов дорожной пыли необходимо обновление парка спецтехники, предполагающее приобретение современных уборочных машин в необходимом количестве.

По инициативе мэрии Бишкека и за счет средств городского бюджета для муниципальных образований закуплено 77 единиц специализированной техники на сумму 331 млн сомов (3,4 млн евро), включая частичное их выделение МП «Тазалык». Тем не менее, МП «Тазалык» требует дополнительного финансирования на закупку дорожно-уборочной техники.





Обоснование:

Эта инициатива основана на стремлении сохранить эстетическую привлекательность города, повысить чистоту дорог, уменьшить объем мелких частиц пыли и сократить количество других загрязняющих веществ, которые ухудшают качество городского воздуха. Главной целью является защита окружающей среды, а также здоровья и благополучия граждан в долгосрочной перспективе. Целью проекта является привлечение значительных инвестиций в сферу коммунального хозяйства города, что будет способствовать принятию систематических мер по поддержанию чистоты дорог на магистралях Бишкека.

Шаги по реализации:

- Шаг 1. Территориальный анализ и оценка интенсивности дорожного движения 2024 год.
- Шаг 2. Формирование предложений по техническому и специальному оснащению 2024 г.
- Шаг 3. Финансовые ассигнования на закупку оборудования 2024-2025 гг.
- Шаг 3. Подготовка кадров специалистов, водителей и техников.
- Шаг 4. Закупка и внедрение необходимого оборудования 2025 год.
- Шаг 5. Монтаж и пуско-наладка оборудования 2025-2026 гг.

- -Сокращение выбросов вредных газов за счет вклада каждого гражданина в решение проблем изменения климата.
- -Пропаганда экологической безопасности, «зеленой» экономики и распространения высокопроизводительных технологий, стимулируемая мерами по смягчению последствий изменений климата и адаптации к ним.
- -Активное продвижение безмоторных путешествий, создание условий для улучшения мобильности маломобильных сегментов, увеличение парка экологически чистых транспортных средств, а также повышение чистоты городов и чистоты воздуха.
- -Улучшение качества воздуха за счет сокращения содержания мелких частиц пыли и дополнительных загрязнителей воздуха, что проявится в улучшении здоровья жителей Бишкека и более благоприятной окружающей среде

Тип действий	Капитальные вложения: улучшение текущей ситуации. Действия, предполагающие прямые инвестиции в существующую инфраструктуру, основные средства и технологии. Это включает в себя модернизацию инфраструктуры, если это применимо.
Собственник/ ответственный орган	Департамент городского хозяйства, МП «Тазалык», Муниципальная инспекция по контролю за благоустройством мэрии г. Бишкек.
Заинтересованные стороны и их роли	Мэрия Бишкека берет на себя всесторонние надзорные и регулирующие полномочия над подведомственными предприятиями, оказывая разнообразную поддержку, от финансовой поддержки до закупки необходимого специализированного оборудования для их деятельности.
Начало / конец реализации	2024-2026



Финансовая оценка	Согласно Плану действий, представленному МП «Тазалык», необходимая сумма для реализации мероприятий составляет 600 000 евро, которые будут направлены на приобретение спецтехники.				
Связь действия с	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10			
индикаторами	Нагрузка:	Доля видов транспорта в общем объеме поездок			
Выгоды (экологические, социально-экономические)	части. Эта инициа - Сокращение ч загрязнения дор	ня пыли и вредных твердых частиц на дорогах за счет последовательной и высококачественной уборки проезжей тива призвана улучшить экологическое состояние Бишкека. исленности населения, страдающего хроническими заболеваниями легких, что объясняется уменьшением ог частицами пыли. Ожидается, что этот переход принесет экономические выгоды за счет реинтеграции их граждан в социальную и производственную структуру города.			

Энергетика и промышленность

Сектор эконо	мики и вза	имосвязь:	энер	гетика и про	омышленность	EIO1			(),		
Название	Внедрение тепловых насосов для снижения			Классификация							
Пазвание	зависимости от угля и газа				Компонент ОС	Bos	Воздух, смягчение воздействий климата				
Связь действия стратегическим	,		-	Бишкеке и снизить негативное воздействие загрязнения во шая инфраструктуру для транспорта, энергетики и управлен							
Ожидаемые затраты: САРЕХ	EUR	10,960,000	KGS	956,160,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	n/a	KGS	n/a		
Механизм финансировани	Заём, гор	оодской бюдже	PT .								



Основной целью этого проекта является содействие использованию технологий возобновляемых источников энергии при постепенном отказе от технологий, зависящих от ископаемого топлива, как в государственном, так и в жилом секторах. Совместные консультации с городской администрацией выявили многочисленные перспективы замены нынешних технологий, ориентированных на ископаемое топливо, их возобновляемыми аналогами. Проект включает в себя два основных компонента:

Компонент 1

МП «Бишкектеплоэнерго», находящееся в подчинении администрации города, является коммунальным предприятием, обеспечивающим отопление жилых и коммерческих зданий в окрестностях Бишкека. Из 74 котелен (мощностью от 900 до 1000 кВт) 13 используют исключительно электричество для выработки тепла, а остальные используют газ и уголь.

После обсуждений с городской администрацией появилось стратегическое предложение, предполагающее замену этих 13 электрических котелен на геотермальные тепловые насосы (ГТН). Это предложение получает полноценную поддержку города и считается приоритетом высокого уровня. Город решительно настроен отказаться от электрических котелен в пользу более экологически чистых источников энергии и, в частности, стремится ограничить потребление электроэнергии и угля за счет максимального внедрения технологий использования газа и возобновляемых источников энергии. Предлагаемое решение с тепловым насосом имеет значительное преимущество в снижении потребления электроэнергии, особенно в зимние месяцы, поскольку оно снижает использование экологически чистых источников электроэнергии, таких как энергия, полученная на ГЭС. Это снижает необходимость импорта электроэнергии или использования тепловой генерации на основе ископаемого топлива.

Комплексный план предполагает замену существующих 13 электрических котельных эквивалентным количеством геотермальных тепловых насосов, что позволит производить тепло и горячую воду. Предполагается, что данный переход позволит сократить потребление электроэнергии минимум на 30%. Предполагаемый бюджет, выделяемый на этот сегмент, составляет около 9 миллионов евро. Важно учитывать, что реализация последующих действий (изложенных в El02), направленных на снижение потерь тепла в распределительных трубопроводах, может обеспечить дополнительные преимущества, такие как снижение спроса на тепло и необходимую мощность/капитальные затраты на тепловые насосы. В результате рекомендуется выполнять эти меры в тандеме. Кроме того, при установке геотермальных тепловых насосов размещение скважины требует больше места. Однако, если пространство ограничено, воздушные тепловые насосы могут быть более экономичной альтернативой. Снижение капитальных вложений может компенсировать ухудшение показателей в зимнее время.

Компонент 2



В рамках своих обязательств по декарбонизации городская администрация приступает к новаторской работе в определённых районах Бишкека. Эта инициатива включает замену угольных котельных тепловыми насосами, которые будут действовать как демонстрационные мероприятия, показывающие жизнеспособность и преимущества более чистых источников энергии. Эта инициатива одновременно способствует достижению целей по снижению зависимости от угля и газа для целей отопления, а также

демонстрирует работу, преимущества и экономическую эффективность, связанные с тепловыми насосами.

Городская администрация стремится к тому, чтобы эта демонстрационная инициатива стимулировала внедрение тепловых насосов населением, что будет способствовать благоприятному воздействию на окружающую среду. Ожидаемые расходы по этому компоненту составляют приблизительно 460 000 евро.

«Бишкектеплоэнерго» активно участвует в усилиях по сокращению потребления угля и газа на своих котельных, подкрепляя свои всеобъемлющие амбиции по декарбонизации. Основная цель включает снижение выбросов парниковых газов и улучшение качества воздуха в районе Бишкека. Городская администрация также признает большое влияние жилого сектора на качество воздуха в результате сжигания угля, тем самым искренне способствуя распространению энергоэффективных технологий и технологий возобновляемой энергетики.



Шаги по реализации (по усмотрению):

Объяснение этапов и шагов по реализации.

Шаг 1: Энергоаудит существующих электрокотельных. Срок: 24.02.24; Стоимость: 50 000 евро.

Шаг 2: Подготовка схемы реализации и формальностей, необходимых городской администрации для продвижения вперед (согласования, спецификации объёмов работ, инвестиционные затраты, технические спецификации и т. д.), Сроки: 24.04-24.06; Стоимость: 200 000 евро.

Шаг 3: Реализация: Процесс закупок (тендерная документация и тендер) и фактическая реализация

Сроки проведения: процесс закупок с 24.07-24.09;

Начало реализации с 24.11;

Стоимость: 5 миллионов евро в первый год и 4,5 миллиона евро во второй год.

Общий график:

Проект предлагается реализовать в два отдельных этапа:

Этап 1: Установка 7 геотермальных тепловых насосов (ГТН) с января 2024 г. по февраль 2026 г.

Этап 2: Установка 6 геотермальных тепловых насосов (ГТН) с апреля 2024 г. по июль 2026.

- Успешная установка 13 геотермальных тепловых насосов.
- Демонстрация замены угольных котлов тепловыми насосами в населенном пункте.
- Достижение более широкого проникновения технологий возобновляемой энергетики (ВИЭ).



-Эффективное сокращение потребления ископаемого топлива.

Тип действий	Капитальные вложения – новые (Cin) Действие включает прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.
Собственник/ ответственный орган	Бишкектеплоэнерго в координации с городской администрацией
Заинтересованные стороны и их роли	Бишкектеплоэнерго: исполнительное агентство Министерство энергетики: обеспечивает поддержку реализации проектов в рамках текущих инициатив по смягчению последствий изменений климата и адаптации к ним. Это может включать поддержку налоговых льгот, информационных кампаний и т. д
Начало / конец реализации	2024 – 2026
Финансовая оценка	Компонент 1. Предположение: после проведения комплексного кабинетного исследования было обнаружено, что стоимость теплового насоса колеблется от 2 000 до 7 000 евро за кВтч. Для целей данной оценки используется стоимость в размере 3000 долларов США. По оценкам, тепловая нагрузка для 13 котелен составляет, примерно, 3460 кВтч, при этом каждый котел в настоящее время потребляет около 800 кВтч. Был принят во внимание предполагаемый КПД, равный 3. Расчет стоимости следующий: 3460 X 3000 долларов США = 10 380 000 долларов США или 9,5 миллионов евро 29 Предлагаемая реализация: Год 1: 5 млн Евро Год 2: 4.5 млн Евро Компонент 2: Предположение: в среднем жилые массивы /кварталы Бишкека состоят из 50-100 домохозяйств. Этот пилотный проект предполагает участие 50 домохозяйств. Средняя стоимость одного теплового насоса, включая установку, на одно домохозяйство составляет около 9200 евро.
Связь действия с индикаторами	Состояние: Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx

²⁹ Обменный курс: 0.92 евро = 1 USD

79



	Нагрузка:	Доля ВИЭ в общем потреблении энергии Доля населения, имеющего доступ к качественному теплу / охлаждению
Выгоды (экологические, социально- экономические)	(ГТН) обычно и потребляемой - Экономия зат до четырех раз в долгосрочног - Сокращение использования ископаемого то	стивность: повышенная эффективность по сравнению с другими источниками энергии. Геотермальные тепловые насосы имеют высокий коэффициент полезного действия (КПД), что означает большую тепловую мощность на каждую единицу электроэнергии. прат: ожидается, что замена электрического котла на ГТН приведет к существенной экономии затрат. ГТН могут обеспечить больше энергии на каждую единицу использованной электроэнергии, что приведет к снижению затрат на электроэнергию й перспективе. потребления газа и загрязнения воздуха: ГТН являются более экологичной альтернативой электрическим котлам за счет в возобновляемых источников энергии — энергии земли. Это уменьшает зависимость от электроэнергии, получаемой из оплива, способствуя сокращению выбросов парниковых газов, уменьшению загрязнения воздуха и способствуя смягчению вменения климата.

	6					Классификация	1			
Название	ие тепл	опотерь в рас	предел	ительных сетях	Компонент ОС		Воздух, смягчение воздействий климатических изменений.			
						Бишкеке и снизить н шая инфраструктуру ,				ения воздуха на здоровье граждан, сохраняя равления отходами.
Ожидаемы затраты: СА		EUR	18,750,000	KGS	1,800,000,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	N/A	KGS	N/A
Механизм финансиро	вания	Заём, городской бюджет								



МП «Бишкектеплоэнерго» — коммунальное предприятие, отвечающее за обеспечение теплом жилых и общественных зданий Бишкека. Теплосети компании охватывают 624 жилых дома, 12 учреждений здравоохранения, 40 общеобразовательных школ, 14 детских садов, восемь университетов, 26 других бюджетных учреждений и 193 других потребителя. Каждое лето предприятие, по возможности, заменяет и ремонтирует трубы горячего водоснабжения и отопления. Старые и ветхие водопроводные трубы выкапываются и заменяются новыми. Компания часто сталкивается с такими проблемами, как высокие потери тепла в распределительных линиях. В первую очередь, это происходит из-за изношенного утепления и отсутствия надлежащего обслуживания. Компания владеет сетью трубопроводов протяженностью 149 км, из которых около 60% требуют модернизации или срочной замены. Однако из-за бюджетных ограничений ежегодно можно модернизировать только 2,5 км распределительных линий, что приводит к серьезным проблемам для компании с точки зрения потерь тепла и затрат на техническое обслуживание.

Для решения данного вопроса рекомендуется выделять средства на модернизацию не менее 15 км трубопроводов ежегодно, вместо текущих 2,5 км. Рекомендуется уделить первоочередное внимание полной модернизации всего теплопровода в течение пяти лет. Обеспечив необходимое финансирование, «Бишкектеплоэнерго» сможет повысить эффективность и надежность своей системы распределения тепла, сократить потери тепла и обеспечить лучшее обслуживание жителей и общественных зданий в Бишкеке. Предлагаемые меры планируется завершить в течение пяти лет. В этот период ежегодно 15 км трубопроводов будут заменяться новыми

изолированными трубами. Ожидается, что к концу пятого года вся распределительная сеть будет модернизирована, что приведет к значительному сокращению потерь тепла и улучшению эксплуатационных показателей.

Обосноование:

Сохранение тепла: изоляция помогает минимизировать потери тепла из распределительных трубопроводов. Потери тепла могут происходить за счет проводимости, конвекции и излучения. Благодаря изоляции трубопроводов тепловая энергия, предназначенная для отопления помещений или подачи горячей воды, сохраняется внутри труб, что снижает потери энергии и повышает общую эффективность системы. Новые трубы могут значительно снизить потери тепла и обеспечить более эффективную доставку тепла к



желаемому месту назначения. Энергоэффективность: новые трубопроводы способствуют повышению энергоэффективности. Когда потери тепла сведены к минимуму, системе отопления необходимо реже компенсировать потери или работать в течение более коротких периодов времени для поддержания желаемой температуры. Это приводит к снижению энергопотребления, снижению затрат на отопление и уменьшению воздействия на окружающую среду.

Улучшенная производительность: новые изолированные трубопроводы помогают поддерживать постоянную температуру в распределительной системе. Минимизируя потери тепла, они гарантируют, что тепло, подаваемое в различные зоны, остается на желаемом уровне. Это помогает предотвратить перепады температуры, повышает комфорт и повышает общую производительность системы отопления.

Следует также подчеркнуть, что многие возобновляемые источники тепла, такие как тепловые насосы и солнечные тепловые системы, работают более эффективно при более низких температурах. За счет снижения рабочих температур в сети централизованного теплоснабжения становится проще интегрировать эти возобновляемые источники тепла в систему без необходимости использования дополнительных теплообменников или сложной модернизации.

Шаги по реализации:



Объяснение этапов и шагов реализации мероприятия.

Шаг 1:

Технико-экономическое обоснование замены теплотрасс (всего 75 км).

Сроки: 04.2024-07.2024; Стоимость: 30 000 евро.

Шаг 2:

Реализация: процесс закупок (тендерная документация и тендер) и фактическая реализация

Сроки: 09.2024-12.2024.

Заключение контракта. Реализация начнется с мая по август 2025–2029 годов. С мая по август – период регулярного технического обслуживания распределительных тепловых труб в Бишкеке.

Общие сроки реализации проекта: 04.2024-09.2029 (15 км в год)

- -Подготовлено технико-экономическое обоснование по замене системы распределения тепла.
- Приобретены и установлены изолированные трубопроводы.
- Увеличено проникновение технологий возобновляемой энергетики (ВИЭ).
- Сокращено потребление ископаемого топлива.

Тип действий	Капитальные вложения— новые (Cin). Действие включает прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.
Собственник/ ответственный орган	Бишкектеплоэнерго при координации городской администрации
Заинтересованные стороны и их роли	Бишкектеплоэнерго: исполнительное агентство. Бишкектеплосеть — распределительная компания в структуре Министерства энергетики: Координация деятельности и рассмотрение расширения площадей подачи тепла. Министерство энергетики: одобрение долгосрочных инициатив городской администрации
Начало / конец реализации	2024 – 2029
Финансовая оценка	Рыночные исследования рынка показывают, что стоимость трубопроводов с соответствующей изоляцией находится в диапазоне от 100 000 евро. Проектная стоимость ожидается около 250 000 евро. Годовая стоимость проекта по замене 15 км трубопровода



	составляет 3,75 млн евро, или в общей сложности 18,75 млн евро за весь период реализации проекта (5 лет и 75 км трубопровода). Общие сметные затраты включают подготовку мероприятий по реализации проекта, планирование, графики и техническое обоснование.						
Связь действия с	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx					
индикаторами	Нагрузка:	Доля населения с доступом к качественному отоплению / охлаждению Доля домохозяйств, подключённых к районным системам отопления Потребление тепла промышленностью на единицу промышленного ВВП					
Выгоды (экологические, социально- экономические)	Снижение потерь тепла: Существующие теплосети испытывают более высокие тепловые потери из-за ухудшения утепления или неэффективной работы системы. Заменив трубопроводы, коммунальное предприятие сможет использовать современные, более эффективные материалы и утеплители, что приведет к снижению тепловых потерь и повышению энергоэффективности. Это может привести к снижению эксплуатационных расходов и повышению производительности системы.						

Сектор экономики и взаимосвязь: энергетика и промышленность El03											
		вижение солнеч			Классификация	Г	Приоритет средний				
Название	энергии в муниципальных зданиях для сокращения потребления ископаемого топлива				Компонент ОС	В	Воздух, смягчение последствий изменений климата.				
Связь действия со	стратеі	тическими целя	ями г	=	-				оздействие загрязнения воздуха на здоровье туру для транспорта, энергетики и управления		
Ожидаемые затраты: CAPEX	EUR	1,700,000	KGS	163,200,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	n/a	KGS	n/a		
Механизм финансирования	зния Заём, городской бюджет										



Администрация города отвечает за содержание общественных зданий, в том числе школ и детских садов. Эти здания имеют постоянную потребность в горячей воде в течение всего года, которая в настоящее время удовлетворяется либо за счет ископаемого топлива, либо за счет электричества. Администрации города крайне важно внедрить солнечные тепловые технологии в этих общественных зданиях, чтобы сократить потребление ископаемого топлива, способствовать внедрению возобновляемых источников энергии и уменьшить загрязнение воздуха. С этой целью Администрация города успешно провела пилотный проект по установке солнечной тепловой системы в мниципальной бане.

Эта система эффективно производит горячую воду и значительно сокращает потребление газа. Положительные отзывы, полученные от городской администрации, подчеркивают успех проекта и его благоприятное влияние на развитие и использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в городе. Опираясь на успех этой пилотной инициативы, городская администрация выявила как минимум восемь общественных зданий, которые постоянно нуждаются в горячей воде в течение года и в настоящее время в значительной степени зависят от газа для удовлетворения своих потребностей в горячей воде.

В этих зданиях предлагается внедрить солнечные тепловые системы, чтобы добиться дальнейшего снижения потребления газа и способствовать внедрению возобновляемых источников энергии в городе. Городская администрация искренне поддерживает эту меру, признавая ее потенциал для повышения устойчивости и снижения зависимости от ископаемого топлива. Потенциальные места для установки тепловых солнечных систем следующие:

- Котельная «Факел»: обслуживает 1 государственную организацию, 5 частных юридических лиц, многоквартирные и частные дома (всего 641 конечный потребитель)
- Котельная «Городская больница»: обслуживает 6 государственных организаций, 2 частных юридических лица, многоквартирные и частные дома (всего 587 конечных потребителей).
- Котельная «КЭЧ-1»: обслуживает многоквартирные дома (всего 600 конечных потребителей).
- Котельная «КЭЧ-2»: обслуживает 2 государственные организации, 4 частных юридических лица и многоквартирные дома (всего 1189 конечных потребителей).
- Котельная «Илбирс»: обслуживает детский сад №53, многоквартирные и частные дома (всего 953 конечных потребителя).
- Котельная «Школа-интернат №1»: обслуживает школу-интернат №1, 3 многоквартирных дома (всего 33 конечных потребителя).
- Котельная «Геодезия-1»: обслуживает 1 многоквартирный дом (всего 87 конечных потребителей).
- Котельная «д/с №12»: обслуживает детский сад №12.

Шаги по реализации (при необходимости):

Шаг 1. Технико-экономическое обоснование (проектирование, определение объёмов работ и тендерная документация)

Сроки: 02.2024 - 06.2024; Стоимость: 40 000 евро.

Шаг 2. Закупка и установка: Приобретение необходимого оборудования, включая солнечные коллекторы, резервуары-накопители, насосы и средства управления.



Сроки: 06.2024 – 08.2024 (присуждение контракта), 08.2024 – 01.2025 (реализация проекта); Стоимость: 1,6 миллиона евро.

Шаг 3. Обучение и образование: Обеспечьте обучение персонала здания или обслуживающего персонала по эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неисправностей солнечной системы горячего водоснабжения.

Сроки: 02.2024 – 03.2024; Стоимость: включена в Шаг 2.

Шаг 4. Информированность общественности: Содействие установке солнечной системы горячего водоснабжения в общественных зданиях для повышения осведомленности об устойчивых практиках и энергосбережении. Растространение информации о преимуществах системы, энергосбережении и влиянии на окружающую среду среди жильцов зданий и широкой общественности города.

Сроки: 03.2024 – 06.2025; Стоимость: 30 000 евро.

Общий график: 2024-2025 гг.

Цели (индикаторы):

ТЭО по установке термальных солнечных систем.

Закупка и установка оборудования.

Тренинги и обучение обслуживания систем.

Повышение уровня проникновения технологий ВИЭ.

Снижение потребления ископаемых видов топлива.

Тип действий	Капитальные инвес	тиции— новые (Cin) Действия включают прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.					
Собственник/ ответственный орган	Бишкектеплоэнерго	Бишкектеплоэнерго в координации с городской администрацией					
Заинтересованные стороны и их роли	· ·	о: исполнительное агентство гетики: Помощь в реализации. Как часть инициативы ОНУВ Министрство так же планирует аналогичные мероприятия.					
Начало / конец реализации	2024 – 2025						
Финансовая оценка		ценкам технической группы МП «Бишкектеплоэнерго», стоимость установки солнечных установок на восьми бъектах составит около 1,7 млн евро. Оценка суммы инвестиций предоставлена МП «Бишкектеплоэнерго».					
Связь действия с индикаторами	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx					



	Нагрузка:	Доля региональных систем отопления на углеродных видах топлива Доля региональных систем отопления на ВИЭ
Выгоды (экологические, социально- экономические)	Солнечные системи возобновляемым регаза и снизить счета экономия на расхотехническому обслу Снижение загрязне Переход на солнечна выделяет парников природный газ, об изменения климата Предлагаемая система на поверхности системы долгосрочная стабы Долгосрочная стабы Солнечные системы системы могут надеснабжение горячей Продвижение ВИЭ, Общественные зда Используя солнеч демонстрируют лиде	я Бишкектеплоэнерго. ы горячего водоснабжения используют солнечную энергию для нагрева воды, которая является бесплатным и есурсом. Используя солнечную энергию, общественные здания могут значительно снизить зависимость от природного а за электроэнергию. Хотя первоначальные затраты на установку солнечной системы могут быть выше, долгосрочная одах на электроэнергию может быть существенной, что приведет к экономически эффективной эксплуатации и живанию системы горячего водоснабжения



Сектор экономики и взаимосвязь: энергетика и промышленность El04											
	•	льный диспетч вка светодиодо	•	центр и	Классификация	Пр	Приоритет средний				
название		ектуальными с		ии	Компонент ОС	Во	Воздух, смягчение последствий изменений климата.				
Связь действия со стратегическими целями		-		=	в Бишкеке и снизить шая инфраструктуру д			· ·	нения воздуха на здоровье граждан, сохраняя равления отходами.		
Ожидаемые затраты: САРЕХ	EUR	3,200,000	KGS	307,200,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	N/A	KGS	N/A		
Механизм финансирования	Заём, го	Заём, городской бюджет									

Бишкексвет — муниципальная организация, подконтрольная администрации города, отвечающая за уличное освещение. В настоящее время на большинстве улиц города есть уличные фонари. Работой уличного освещения руководят сотрудники, отвечающие за отключение и включение различных зон Бишкека. Однако автоматического центрального диспетчерского пункта, который мог бы контролировать работу всей системы, не существует. Интервью с коммунальной компанией подтвердили, что ручное управление создает серьезные проблемы, такие как задержка выключения или включения, что приводит к увеличению или сокращению времени работы и отсутствию контроля и мониторинга.

Для решения этой проблемы может быть создан централизованный диспетчерский центр, который будет осуществлять мониторинг и управление работой уличного освещения с использованием современных средств автоматизации. Кроме того, коммунальная компания планирует установить интеллектуальные устройства управления с дополнительным светодиодным освещением на пешеходных переходах в Бишкеке, связав их с центральным диспетчерским центром. Такой подход повысит безопасность и снизит потребление энергии: освещение будет автоматически затемняться или выключаться, когда нет пешеходов, и включаться, когда кто-то приближается к переходу. Эта стратегия повышает безопасность и снижает потребление энергии по сравнению с добавлением большего количества точек освещения. Реализация этих мер приведет к эффективному и результативному управлению уличным освещением, повышению безопасности на пешеходных переходах и оптимизации энергопотребления в Бишкеке.

Предлагаемый проект соответствует постоянным усилиям правительства по декарбонизации. Ожидается, что проект значительно сократит выбросы и окажет положительное влияние на качество воздуха в городе. Предлагаемый проект является свидетельством приверженности правительства сокращению выбросов



углекислого газа и содействию устойчивому развитию. Потенциал проекта по смягчению негативных последствий изменения климата заслуживает внимания, и ожидается, что он внесет значительный вклад в общие усилия страны по борьбе с изменением климата.

Шаги по реализации (при необходимости):

Шаг 1: Технико-экономическое обоснование

Сроки: 01.2024-05.2024; Стоимость: 100 000 евро.

Шаг 2: Приобретение и установка

Сроки: 06.2024-10.2024. Заключение контракта. 2024-06.10.2026 Реализация проекта.

Стоимость: 3,1 млн евро.

Общий график: 01.2024 - 06.2026.

- Увеличенная энергоэффективность
- Повышенная безопасность
- Сокращение затрат на эксплуатацию и ремонт

Тип действий	Капитальные технологии.	Капитальные инвестиции - новые (Cin). Действия включают прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.							
Собственник/ ответственный орган	Бишкексвет пр	Бишкексвет при коорданации городской администрации							
Заинтересованные стороны и их роли	МП «Бишкексв	МП «Бишкексвет» - исполнительное агентство							
Начало / конец реализации	Сроки: 01/2024	4-06/2024							
Финансовая оценка	По оценкам М	По оценкам МП «Бишкексвет», стоимость инвестиций составляет около 300 млн сомов.							
Связь действия с	Состояние: Годовой эквивалент эмиссий СО2 на душу населения								
индикаторами	Давление:	Энергоэффективность и тип используемой энергии							



Выгоды (экологические, социальноэкономические)

- Снижение затрат на эксплуатацию и ремонт из-за лучшего контроля и мониторинга работы системы
- Повышенная безопасность благодаря улучшенной автоматизации и контроля системы.
- Снижение загрязнений воздуха благодаря сокращению потребления электроэнергии уличным освещением и повышение эффективности.

Сектор экон	Сектор экономики и взаимосвязь: энергетика и промышленность El05*										
	Название Модернизация работы Бишкекской ТЭЦ					-7.1	Классификация	Г	Приоритет средн	ний	
название						Компонент ОС	E	Воздух, смягчение последствий изменений климата			
Связь действия со стратегическими целями					SG1: Улучшить качество воздуха в Бишкеке и снизить негативное воздействи сохраняя при этом устойчивый рост и улучшая инфраструктуру для транспорт						
Ожидаемые затраты: САРЕ	X	EUR	17,500,00	00	KGS	1,7 billion	Ежегодный ОРЕХ:	EUR	n/a	KGS	n/a
Механизм финансирова	ния	Заём									

Описание действий:

Бишкекская ТЭЦ, построенная в 1961 году, является важным источником тепла, горячей воды и электроэнергии. Будучи крупнейшим поставщиком электроэнергии в северном регионе Кыргызстана и в Бишкеке, станция отвечает за обеспечение 100% потребности Бишкека в электроэнергии и 15% общей потребности страны. Кроме того, она обеспечивает отоплением более 120 000 потребителей и горячей водой 2350 жилых комплексов и не менее 1840 частных домов. ТЭЦ использует уголь в качестве основного источника топлива.

ТЭЦ сталкивается с рядом проблем, которые требуют срочного внимания для обеспечения её непрерывной работы, эффективности и чистоты. Одной из важнейших мер, которые необходимо принять, является газификация ТЭЦ (переход с угля на газ), а также замена и модернизация старых котлов; всего в настоящее время эксплуатируется 11 котлов. Два из этих котлов уже прошли реконструкцию, но стоимость модернизации остальных агрегатов не может быть точно оценена из-за масштабности и сложности проекта. Стоит





отметить, что два новых агрегата, которые ранее были отремонтированы вместе с дополнительным электрическим противовыбросным оборудованием, обошлись в 356 миллионов долларов США. Однако наши кабинетные исследования и интервью с отраслевыми экспертами показали, что в настоящее время не существует плана по модернизации старых котлов ТЭЦ из-за других приоритетов в энергетическом секторе.

Поэтому в центре внимания – газификация. Правительство в настоящее время изучает возможность перевода угольной ТЭЦ на газовую систему для повышения эффективности и сокращения выбросов. Процесс принятия решений зависит от цены на газ и переговоров с поставщиками газа. Технические детали обновления на данный момент остаются нераскрытыми. Однако, судя по интервью с местными экспертами, основными компонентами проекта может стать модификация горелок котла. Сюда входит модернизация или замена горелок, поскольку газовые горелки работают иначе, чем угольные. Кроме того, модификациям подвергнется также система сжигания топлива и его подготовки. Кроме того, инфраструктура поставок и подачи газа должна быть адаптирована к новым условиям снабжения топливом, включая модификацию систем хранения, обработки и доставки.

Системы управления и контрольно-измерительные приборы ТЭЦ также потребуют обновления для эффективного мониторинга и контроля новых условий работы на газе. Это повлечет за собой интеграцию новых датчиков, алгоритмов управления и систем безопасности для обеспечения безопасной и надежной работы. По данным правительства, стоимость такого перехода оценивается примерно в 1,7 млрд сомов. Поскольку Бишкекская ТЭЦ классифицируется как стратегический объект, доступ к информации о её технических параметрах, планировании расширения или схемах работы требует соблюдения обмена такой информацией по официальным каналам и согласно внутренним протоколам, установленных Министерством энергетики. Следовательно, некоторые технические подробности не могут быть предоставлены на данном этапе.

Расходы:

Подпроект 1: 17 500 000 евро.

Общий график: 01.2025 - 12.2027.

Цели (индикаторы):

Повышенная энергоэффективность

Снижение воздействия загрязнения воздуха.

Тип действий	Капитальные инвестиции – новые (Cin) Действия включают прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.
Собственник/ ответственный орган	Министерство энергетики, ОАО «Электрические станции»
Заинтересованные стороны и их роли	ОАО «Электрические станции» — исполнительное агентство; Министерство энергетики и Министерство финансов — администрирование займами и орган, принимающий решения; Мэрия города (городская администрация)

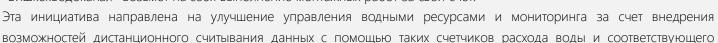


Начало / конец реализации	Сроки: 01/20	Сроки: 01/2025-12/2027					
Финансовая оценка	Настоящая оценка стоимости основана на стоимости, указанной городскими властями, которая также была подтверждена консультантом в ходе оценки аналогичных проектов. Общая прогнозируемая стоимость включает приобретение оборудования и необходимые работы.						
Связь действия с индикаторами	Состояние:	Годовой эквивалент выбросов СО2 на душу населения Энергоэффективность и тип используемой энергии					
Выгоды (экологические, социально-экономические)	Нагрузка: Энергоэффективность и тип используемой энергии - Снижение затрат на ремонт благодаря внедрению лучшей и новой технологии - Повышенная энергоэффективность - Снижение объёмов загрязнений воздуха благодаря использованию новых фильтров и системы сжигания топлива						

Сектор экс	Сектор экономики и взаимосвязь: вода W01												
				в питьею едачей			Классификация	Приори	Приоритет высокий				
Название	дистанционной передачей данных в многоэтажных жилых домах и частных домовладениях Бишкека.				Компонент ОС	Водные	Водные ресурсы						
Связь дейсте стратегическ		елями				' '	водоснабжения и вод ичшить канализацион				ы избежать дефицита воды, повысить качество чистку сточных вод.		
Ожидаемые затраты: САР		EUR	25,900,000		00,000 KGS 2,486,400,000		Ежегодный ОРЕХ	EUR	3,800,000	KGS	364,800,000		
Механизм финансиров	зания Заём (международные финансовые организации), городской бюджет.												
Описание дей	ствий:												



Предлагаемая реализация проекта предполагает приобретение счетчиков расхода воды с дистанционным считыванием, считывающих устройств, программного обеспечения и выполнения строительно-монтажных работ. Подсчитано, что около 80% абонентов частного сектора не имеют камер с запорной арматурой в точках подключения, что вызывает необходимость установки камер, трубопроводов и запорной арматуры. Для облегчения данного действия МП «Бишкекводоканал» возьмет на себя выполнение монтажных работ за свой счет.





программного обеспечения. Внедрив эту систему, руководство компании получит более точные и эффективные средства контроля за использованием воды. Установка трубопроводов с камерами и запорной арматурой будет способствовать улучшению контроля и распределения воды, особенно в частном секторе. В целом, эти меры улучшат практику управления водными ресурсами и улучшат предоставление услуг абонентам в Бишкеке.

Обоснование:

На сегодняшний день у большинства абонентов в Бишкеке нет индивидуальных счетчиков питьевой воды. Оплата оказанных услуг по водоснабжению производится в соответствии с нормами водопотребления. В связи с этим население не заинтересовано в экономии питьевой воды, что приводит к её бесконтрольному потреблению. Основная цель данного проекта – переход к оплате счетов населением от норм потребления к фактическому, а также стимулирование населения к экономии водных и энергетических ресурсов. Данные меры повлекут за собой снижение капитальных и эксплуатационных затрат на производство воды.

Шаги по реализации:

Будет осуществляться непрерывная ежегодная закупка и установка счетчиков воды и районных приборов учета следующим образом:

2024 г. – 5000 метров, 10 районных приборов.

2025 г. – 15 000 метров, 22 районных приборов.

2026 г. – 15 000 метров, 22 районных приборов.

2027 г. – 15 000 метров, 22 районных приборов.

2028 г. – 15 000 метров, 22 районных приборов.

2029 г. – 15 000 метров, 22 районных приборов

- Увеличение доходов и продаж питьевой воды.
- Установка счетчиков питьевой воды, что приведет к:
 - о плате населением за фактически потребленную питьевую воду;
 - о оптимизации водоснабжения города Бишкек до уровня мировых норм и сокращению потерь воды с 45% до 30%;
 - о сокращению объемов добываемой воды, снижению текущих и капитальных затрат на обслуживание существующих водозаборных сооружений



Тип действий	CIn: капитальные инвестиции – новые								
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Биш	Мэрия г.Бишкек, МП "Бишкекводоканал"							
Заинтересованные стороны и их роли	Департамент помощь и на,	городского хозяйства мэрии Бишкека (управление контрактом), МП "Бишкекводоканал" (работы по установке, техническая дзор).							
Начало / конец реализации	2024–2029								
Финансовая оценка	1. Внутридомо - 99 657 (кол - 99 657 х 60 - 99 657 х 60 2. Районный - 120 (количе счетчиков GS 3. Земляные зависимости	Предполагаемые расходы, следующие: 1. Внутридомовые счётчики - 99 657 (количество частных домохозяйств) х 70 евро (цена одного счетчика) = 6 975 990 евро - 99 657 х 60 евро (автоматизированный блок считывания показаний счетчиков) = 5 979 420 евро - 99 657 х 60 евро (цена за единицу колодезного счётчика, евро) = 5 979 420 евро 2. Районный учет - 120 (количество районов) х 8 000 евро (включая электромагнитные счетчики, автоматизированное устройство для снятия показаний счетчиков GSM + SCADA и колодец) = 960 000 евро. 3. Земляные (специальные машины, экскаваторы, краны) и монтажные (монтажные) работы в среднем составляют 6 000 000 евро, в зависимости от подхода к реализации. Затраты взяты в результате изучения местного и международного рынков, а также из оценок экспертов водопроводных компаний.							
Связь действия с индикаторами	Состояние:	Индекс эксплуатации водных ресурсов Потребление воды домохозяйствами на душу населения Неучтённая вода Потребление воды на единицу городского ВВП							
Выгоды (экологические, социально- экономические)	- Повь	 Улучшенное интегральное управление водными ресурсами Повышение эффективности водопользования Улучшенный мониторинг потребления воды 							



- Лёгкие и быстрые методы обнаружения и устранения утечек
- Экономия воды и энергии

Сектор экономики и взаимосвязь: вода W02											
			чистных соору		Классификаци	ІЯ	Приоритет вы	ысокий			
Название Строительство и канализационны			и реконструкция напорных и самотечных ых сетей			Компонент ОС		Водные ресурсы, почвы, зелёные зоны, биоразнообразие			
Связь дейст		лями				жения и водопользования в Бишкеке, ализационную сеть и соответствующун			чтобы избежать дефицита воды, повысить качество очистку сточных вод.		
Ожидаемые затраты CAPEX		EUR	35,000,000	KGS 3,360,000,000 Ежегод ОРЕХ			EUR	1,100,000	KGS	105,600,000	
Механизм финансиро	Механизм финансирования Заём (международные финансовые организации), городской бюджет, грант.										

Действия состоят из трёх компонентов:

Компонент 1

Реконструкция и модернизация очистных сооружений в г. Бишкек (текущая мощность 380 000 м3/сут), включает технико-экономическое обоснование, проектирование и технический надзор. В настоящее время оборудование и помещения физически устарели. Кроме того, оборудование со временем подверглось коррозии из-за контакта со сточными водами. Поэтому необходима комплексная реконструкция и модернизация комплекса канализационных очистных сооружений (КОС) в Бишкеке.

Рекомендуется изучить возможность повторного использования очищенной сточной воды с установкой напорных насосов, что может потребовать дополнительных инвестиций в насосную станцию и трубопроводы. Кроме того, текущая реконструкция системы водоотведения направлена на модернизацию первичной и вторичной очистки сточных вод. Однако при этом будет учтен анализ и



внедрение третичной очистки сточных вод, включающей дополнительную очистку и/или дезинфекцию. Третичная очистка сточных вод часто основана на сочетании физических и химических процессов для удаления вредных микробиологических загрязнений из сточных вод. Это повысит качество очищенных сточных вод и откроет возможности для сброса очищенных сточных вод, соответствующих стандартам, и/или повторного их использования.



Компонент 2

Предлагается строительство нового канализационного коллектора протяженностью 4500 м от канализационной насосной станции «Красный строитель» (общая численность населения Свердловского района, где расположена станция — 240 тысяч человек) до очистных сооружений. Новый канализационный коллектор будет состоять из двух линий диаметром 500 мм, обеспечивая эффективную транспортировку сточных вод от насосной станции до очистных сооружений. Модернизация инфраструктуры повысит пропускную способность и надежность канализационной системы, улучшив управление сточными водами в этом районе.

Компонент 3

Дополнительно предлагается реконструкция канализационных сетей протяженностью 4200 м. Этот проект реконструкции направлен на модернизацию существующих канализационных сетей, повышение их функциональности и надежности. За счет улучшения инфраструктуры канализационная сеть будет лучше приспособлена для обработки потоков сточных вод и снизит риск сбоев или засоров системы. Это будет способствовать улучшению санитарных условий и общему управлению сточными водами в этом районе.

Реализовав это действие, город получит выгоду от модернизированной канализационной системы, которая сможет эффективно транспортировать сточные воды от насосной станции к очистным сооружениям, а также от реконструированной канализационной сети, которая сможет лучше работать и поддерживать потоки сточных вод.

Обоснование:

Неудовлетворительное состояние существующих очистных сооружений привело к недостаточной очистке сточных вод, что привело к загрязнению природного водоема – реки Чу, куда сбрасываются городские сточные воды. Городские канализационные сети, в основном устарели, что способствует проникновению сточных вод в землю, вызывая загрязнение почвы и подземных вод. Модернизация канализационной инфраструктуры повысит эффективность канализационной системы и повысит качество очистки сточных вод.

Шаги по реализации:

Компонент 1:

Разработка технико-экономического обоснования и оценки экологического и социального воздействия объекта очистки сточных вод – в течение 2024 года. Рабочий проект очистных сооружений – 2024-2025 гг.

Строительство очистных сооружений с включением стадии доочистки для возможного повторного использования сточных вод – 2026-2028 гг.

Компонент 2:

Рабочий проект канализационного напорного трубопровода – в течение 2024 года.

Строительство напорного канализационного трубопровода – 2025-2026 гг.

Компонент 3:

Продолжение расширения и реконструкции городской канализационной сети:

2024 г. – 670 м.



2025 — 700 м.

2026 — 900 м.

2027 — 1000 м.

2028 г. – 1930 м.

- Повышение эффективности очистки сточных вод.
- Улучшение экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки в черте города.
- Обеспечение санитарно-гигиенической и экологической безопасности в городе Бишкек и селе Пригородное.
- Смягчение негативного воздействия городских сточных вод на реку Чу.
- Внедрение новой технологии биологической очистки сточных вод, основанной на биогенных элементах.

Тип действий	Cle. Капитальн	Cle. Капитальные инвестиции – ткущие, Cln. (капитальные инвестиции – новые.							
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишке	Мэрия г.Бишкек, МП "Бишкекводоканал"							
Заинтересованные стороны и их роли	Департамент г	Департамент городского хозяйства мэрии г.Бишкек (управление контрактом), МП "Бишкекводоканал" (техническая помощь и надзор).							
Начало / конец реализации	2024–2028								
Финансовая оценка	Производительность очистных сооружений в 380 000 м3/день изначально была рассчитана еще в советское время. И размере 35 миллионов евро были обсуждены и одобрены по согласованию с водоканалом г.Бишкек и мэрией в рамка «Бишкек – 2026. Комфортная и зеленая столица». Однако точные затраты на восстановление или строительство будут оп основе технико-экономического обоснования и последующего детального технического проектирования. Стоимость на труб (полиэтилен высокой плотности) диаметром 500 мм составляет примерно 400–450 евро за погонный метр, вклю засыпку и сопутствующую арматуру (всего 9 000 м). Аналогично, трубы диаметром 200 мм и более стоят около 300 евро метр, включая прокладку и восстановление асфальтового покрытия (всего 4200 м). Данная смета расходов основана н «Бишкек – 2026. Комфортная и зеленая столица», а также на основе текущих исследований рыночных цен.								
Связь действия с индикаторами	Состояние:	Биохимическое потребление кислорода (БПК) в реках и озёрах Концентрации аммония (NH4) в реках и озёрах							



	Нагрузка:	Энергия, используемая для сбора сточных вод и очистки Обработанный сырой ил безопасно складируется, или используется Целостность канализационных систем (разрыв труб)
Выгоды (экологические, социально-экономические)	- Улучш - Возро - Уничто	енные уровни загрязняющих веществ венная защита окружающей среды осшая доля населения, пользующаяся услугами канализации ожение патогенных бактерий венный доступ к канализации

Сектор экономики и взаимосвязь: вода W03											
Название	іструкц	ия подземног	о водоз	абора вод	Классификаци	Приоритет высокий					
пазвание	"ХБО	II			Компонент ОС	ос Водные ресурсы, почвы, зелёные зоны, биоразнообразие			лёные зоны, биоразнообразие		
Связь действия со стратегическими целями				SG2: Повысить эффективность водоснабжения и водопользования в Бишкеке, чтобы избежать дефицита воды, повысить каче поверхностных вод, а также улучшить канализационную сеть и соответствующую очистку сточных вод.							·
Ожидаемые затраты CAPEX		3,100,000	3,100,000 KGS 297,600,000			EUR		96,000	KGS	8,940,000	
Механизм финансирован	Заём (международные финансовые организации), городской бюджет, грант.										

Уровень подземных вод, необходимых для водоснабжения, в последние годы снизился, что побудило к продолжающемуся исследованию с целью выявления причин нехватки воды. Предлагается запросить экспертные заключения Института водных проблем Национальной академии наук КР и Министерства природных ресурсов для изучения причин снижения уровня подземных вод и прогнозирования возможных засушливых периодов. Эти усилия будут включать консультации с экспертами для получения ценной информации и проведения анализа, чтобы лучше понять факторы, способствующие истощению подземных вод, и разработать эффективные стратегии устойчивого управления водными ресурсами.



Рекомендовано провести модернизацию и реконструкцию подземного водозабора «ХБО» в г. Бишкек. Ориентировочная стоимость данного проекта составляет около 200 миллионов сомов. Предлагаемые улучшения включают хлорирование, бурение двух новых скважин, монтаж сетей водоснабжения и электроснабжения, реконструкцию двух существующих резервуаров объемом 500 м3 каждый, замену трансформатора на существующей трансформаторной подстанции и создание насосной станции второго подъёма. Дополнительно имеется необходимость реконструкции напорного трубопровода протяженностью около 200 метров от насосной станции второго подъёма до водопровода жилого массива «Кок-Жар».

Обоснование:

План водоснабжения жилого массива «Кок-Жар» первоначально был разработан в 1997 году с размещением локального водозабора в районе ул. Достоевского – восточнее Большого Чуйского канала. Однако в связи с изъятием и застройкой земельных участков под индивидуальные жилые дома, водоснабжение района в настоящее время осуществляется по временной схеме от Орто-Алышского водозабора. В результате в жилом массиве «Кок-Жар» наблюдаются перебои с обеспечением питьевой водой, особенно в летний период. В последние годы застройщики приобретают отдельные земельные участки и строят на их месте многоэтажные дома.

Эта тенденция привела к тому, что большая часть частного сектора в пределах указанного жилого массива была заменена многоэтажным жильем.

Для решения вопроса стабильного водоснабжения указанной территории ПЭУ «Бишкекводоканал» предлагает разделить схему водоснабжения Кок-Жара на две зоны

- 1-я зона: от южного Большого Чуского канала до ул. Ахунбаева.
- 2-я зона: от ул. Ахунбаева до восточной части Большого Чуйского канала.

В первой зоне будет сохранена существующая схема водоснабжения с использованием воды из Орто-Алышского водозабора.

По второй зоне водоснабжение участка «Кок-Жар» предлагается осуществлять из существующего водозабора ХБО, расположенного севернее Восточного Большого Чуйского канала. В настоящее время водозабор ХБО обеспечивает питьевой водой население, учреждения и предприятия в пределах территории, ограниченной улицами 7 апреля, Анкары, Достоевского и железнодорожной линией. Запасы подземных вод на этом водозаборе позволяют увеличить водозабор без негативного влияния на водоснабжение существующих потребителей.

Шаги по реализации:

- Разработка рабочего проекта глубоких скважин и насосной станции 2-го подъёма, а также реконструкция водопроводной сети водозабора в течение 2024 года.
- Бурение двух дополнительных глубоких скважин глубиной до 200 метров с пропускной способностью каждой не менее 45 л/с 2024-2025 гг.
- Реконструкция существующих двух резервуаров объемом 500 м3 каждый 2024-2025 гг.
- Замена трансформатора на существующей трансформаторной подстанции 2024 год.
- Строительство насосной станции 2-го подъёма 2024-2025 гг.
- Строительство установки хлорирования для обеззараживания питьевой воды 2026 год.
- Реабилитация сетей водоснабжения и электроснабжения 2026 год.
- Монтаж системы диспетчеризации и автоматизации управления технологическими процессами добычи и подачи воды на водозаборе 2027 год.



- Реконструкция и модернизация системы защиты водозабора 2027 год.
- Прокладка двух напорных линий диаметром 300 мм и длиной 2000 метров каждая от насосной станции 2-го подъёма до трубопроводов холодного водоснабжения участка «Кок-Жар» 2026-2027 годы.

- Развитие системы водного хозяйства г. Бишкек.
- Обеспечение стабильного и доступного питьевого водоснабжения населения жилого района Кок-Жар с учетом планируемых площадок комплексной жилой застройки района.
- Внедрение ресурсосберегающих технологий на объектах водоснабжения и оптимизация эксплуатационных затрат на всех этапах: от добычи питьевой воды до ее доставки потребителям.

Тип действий	Cle (капиталь	СІе (капитальные инвестиции - текущие)							
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишк	Мэрия г.Бишкек, МП "Бишкекводоканал"							
Заинтересованные стороны и их роли	Департамент	Департамент городского хозяйства мэрии г.Бишкек (управление контрактом), "Бишкекводоканал" (техническая помощь и надзор)							
Начало / конец реализации	2024–2027	2024–2027							
Финансовая оценка	По оценкам экспертов ПЭУ «Бишкекводоканал» и с учётом текущих рыночных цен: бурение скважин - EUR 280/п.м., напорная труба EUR 50/п.м., реконструкция резервуара (увеличение мощности) — около. EUR 200,000 за единицу объекта, включая трубопроводы системы контроля, хлораторная-— около EUR 80,000 за объект «под ключ» заводского изготовления, проектирование и строительсте насосной станции — EUR 1,000 за кВт, установка системы SCADA — EUR 800,000.								
	Состояние: Индекс эксплуатации водных ресурсов								
Связь действия с индикаторами	Нагрузка:	Ежедневное количество часов непрерывного водоснабжения каждого домохозяйства Бытовое потребление воды на душу населения Энергия, используемая для производства и подачи городской воды							



Выгоды (экологические, социальноэкономические)

- Повышение количества и качества снабжения населения питьевой водой.
- Увеличение доли населения, пользующегося безопасным водоснабжением.
- Чистая питьевая вода предотвращает распространение заболеваний, передающихся водным путём.
- Адаптация к дефициту воды.

Сектор экономики и взаимосвязь: вода W04												
Haarauus	Dovova			- E. W. O. W. A.		Классификация	Приори	Приоритет средний				
Название	Реконс	трукция с	сетей водосна	зожения	1	Компонент ОС	Водные	Водные ресурсы, почвы.				
Связь действия со стратегическими целями				SG2: Повысить эффективность водоснабжения и водопользования в Бишкеке, чтобы избежать дефицита воды, повысить поверхностных вод, а также улучшить канализационную сеть и соответствующую очистку сточных вод.						•		
Ожидаемые затраты: САР	FUR		1,330,000	,330,000 KGS 127,680,000 <mark>Ежегодный OPEX</mark> EUR 6,000 KGS 576,000					576,000			
Механизм финансирова	ания	Заём (международные финансовые организации), городской бюджет, грант.										

Описание действий:

Предложен комплексный план реконструкции сетей водоснабжения для улучшения снабжения населения питьевой водой и решения проблемы ветхости инженерных сетей. Общая протяженность реконструируемых сетей водоснабжения составляет около 37,5 км.

Этот проект реконструкции направлен на улучшение общего качества и надежности системы водоснабжения, гарантируя, что чистая и безопасная питьевая вода достигнет жителей. План в рамках настоящего ПДЗГ предусматривает замену или ремонт изношенных инженерных сетей для предотвращения протечек, снижения потерь воды и повышения эффективности системы водораспределения.



Ообоснование:

Инфраструктура водоснабжения устарела и требует модернизации. Процент потерь воды в системе питьевого водоснабжения относительно высок (около 45%) из-за плохого технического состояния системы и значительного уровня несанкционированных подключений.

Инвестиции в реконструкцию сетей водоснабжения позволят городу предложить жителям более надежное и устойчивое водоснабжение и снизить уровень потерь до 30%. Эта инициатива будет способствовать улучшению общественного здравоохранения и общего благосостояния общества путем обеспечения доступа к чистой питьевой воде.



Шаги реализации:

Продолжение реконструкции системы водоснабжения:

2024 г. – 6500 м.

2025 г. – 7000 м.

2026 г. – 7500 м.

2027 г. – 8000 м.

2028 г. – 8500 м.

- -Обеспечение стабильного и доступного снабжения питьевой водой населения города Бишкек.
- Сокращение потерь воды в системе питьевого водоснабжения.

Тип действий	СІе (капитальные инвестиции - текущие)							
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишкек, МП "Бишкекводоканал"							
Заинтересованные стороны и их роли	Департамент городского хозяйства мэрии г.Бишкек (управление контрактом), МП "Бишкекводоканал" (техническая помощь и надзор)							
Начало / конец реализации	2024–2028							
Финансовая оценка	Смета затрат на водопроводные трубы диаметром 90-110 мм, включая их прокладку, восстановление асфальта и мощение, фитинги люки, составляет около 50 евро за 1 погонный метр.							
	Состояние: Индекс эксплуатации водных ресурсов							



Связь действия с индикаторами	Нагрузка:	Ежедневное количество часов непрерывного водоснабжения каждого домохозяйства Бытовое потребление воды на душу населения Потери воды
Выгоды (экологические, социально-экономические)	- Увеличению - Чистая питі	е количества и качества снабжения населения питьевой водой. е доли населения, пользующегося безопасным водоснабжением. ьевая вода предотвращает распространение заболеваний, передающихся водным путём. е качества жизни.

Сектор экономики и взаимосвязь: вода W05												
Реконструкция			і модерниз	ация оро	сительной	Классификация	Приоритет высокий					
F B B B B B B B B B B B B B B B B B B B		зелёны	х насажден	ий		Компонент ОС	Водные	Водные ресурсы, почвы, зелёные зоны, биоразнообразие.				
Связь действия со стратегическими целями			каче SG3:	ство пове Увеличен	рхностных вод, ние площадей з	а также улучшение ка елёных зон и качесте	я и водопользования в Бишкеке, чтобы избежать дефицита воды, повыси канализационной сети и очистки сточных вод. ства зеленых насаждений для жителей города за счет укрепления природнс ащиты городских почв.			сточных вод.		
Ожидаемые затраты: СА		EUR	3,145,000	KGS	301,920,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	180,000	KGS	17,280,000		
Механизм финансирог	вания	Заём (международные финансовые организации), городской бюджет, грант.										

Мероприятие включает в себя реконструкцию и строительство ирригационной сети, охватывающей каналы и лотки. Ирригационная сеть играет решающую роль в эффективном распределении воды для сельскохозяйственных целей и поддержании здоровья зеленых насаждений в городе. Это действие направлено на решение любых проблем, связанных с устаревшей инфраструктурой, таких как утечки, засоры или недостаточный поток воды. Благодаря внедрению современных инженерных технологий и использованию соответствующих материалов ирригационная сеть будет модернизирована, чтобы обеспечить оптимальное водоснабжение сельскохозяйственных угодий и зеленых насаждений. Кроме того, акцент будет сделан на содействии рациональному использованию водных ресурсов.



Это может включать в себя реализацию мер по экономии воды, повышению осведомленности общественности и внедрению передового опыта управления ирригацией. Благодаря реконструкции и строительству ирригационной сети город повысит свою способность устойчиво управлять и использовать водные ресурсы, что приведет к повышению производительности сельского хозяйства, созданию более здоровых зеленых территорий и общему благополучию общества. Действия состоят из двух компонентов

Компонент 1

Ирригационные сети будут расширены и восстановлены, общая длина основных оросительных лотков составит 6400 м. Эта инициатива направлена на предоставление гражданам надежного доступа к оросительной воде и улучшение общего орошения зеленых насаждений. Ориентировочная стоимость этого проекта составляет 540 000 евро.

Компонент 2

Для улучшения водоснабжения оросительной воды будут пробурены четыре новые скважины. Общая протяженность ирригационных линий, которые будут созданы в ходе реализации проекта, составит 166,3 тыс. м. Участие местных сообществ в управлении водными ресурсами и санитарией будет поощряться посредством установления правил и процедур. Исходя из предыдущего опыта, ориентировочная стоимость этого проекта составляет 2 605 000 евро.



Обоснование:

В настоящее время питьевая вода в городе, в основном, используется для полива из-за слаборазвитой оросительной сети. Это приводит к перебоям в подаче питьевой воды, преимущественно в южных районах города в летний период. В предыдущие годы доступность воды для орошения, а также питьевой воды на юге Бишкека, как правило, становилась проблемой в конце июля или начале августа. Однако весна и лето 2023 г. наглядно продемонстрировали, как, скорее всего, будет развиваться климат в ближайшем будущем, поскольку весна 2023 г. была относительно холодной и сухой. Из-за небольшого количества осадков в мае фермеры начали жаловаться на нехватку воды. При этом в норме таяние ледников происходит только при температуре воздуха выше 20 градусов Цельсия. В горах такого уровня температура достигла лишь в третьей декаде июня 2023 года и только тогда ледники начали таять. До этого уровень воды в руслах рек Аламудун и Ала-Арча был низким, как и в подземных водоемах питьевой воды.

Шаги по реализации:

Компонент 1:

Продолжение расширения и реконструкции открытой муниципальной ирригационной системы (основные лотки):

2024 г. – 1600 м (135 000 евро)

2025 г. – 1600 м (135 000 евро)

2026 г. – 1600 м (135 000 евро)

2027 г. – 1600 м (135 000 евро)

Компонент 2:



2024 г. – Разработка технико-экономического обоснования и технического проекта системы орошения зеленых насаждений.

2024-2025 гг. – Бурение 4 глубоких скважин (374 000 евро)

2025 г. – Монтаж 43 000 м ирригационных трубопроводов (683 000 евро).

2026 г. – Монтаж 45 300 м ирригационных трубопроводов (706 000 евро)

2027 г. – Монтаж 39 000 м ирригационных трубопроводов (607 500 евро)

- Повышение эффективности и результативности водораспределительных и ирригационных систем.
- Улучшение благосостояния граждан за счет обеспечения доступа к оросительной воде.
- Обеспечение эффективного управления и использования водных ресурсов для устойчивого роста зеленых насаждений

Тип действий	Cle (капитальны	ые инвестиции — текущие), CIn (капитальные инвестиции — новые)							
Собственник/ ответственный орган	МП "Бишкекзел	МП "Бишкекзеленстрой"							
Заинтересованные стороны и их роли	Мэрия г.Бишке	Мэрия г.Бишкек, УКС мэрии г.Бишкек (управление контрактом), МП "Бишкекзеленстрой" (техническая помощь и надзор).							
Начало / конец реализации	2024–2027								
Финансовая оценка	Смета расходов основана на расчетах компании, планах мероприятий по муниципальному развитию, а также текуц ценах. Средняя стоимость ирригационных лотков для магистральных линий составляет 85 евро/м, а для второстепеневро/м, включая установку. Сметная стоимость одной пробуренной скважины с учетом текущих цен и опыта компаноколо 95 000 евро, в зависимости от глубины колодца.								
	Состояние: Индекс эксплуатации водных ресурсов								
Связь действия с индикаторами	Нагрузка:	Ежедневное количество часов непрерывного водоснабжения каждого домохозяйства Бытовое потребление воды на душу населения Потери воды Энергия, используемая для производства воды для города и её поставка							



Выгоды (экологические, социально-экономические)

- Улучшенное снабжение поливной водой
- Улучшенное обслуживание зелёных зон и обеспечение их устойчивости в условиях города.
- Снижение использования питьевой воды для полива
- Улучшенное развитие и рост растений
- Сохранение структуры почвы
- Повышение уровня жизни

	Улучшен		стемы сбо		ых бытовых	Классификация	Приорит	гет высокий			
Название	отходов обществ	и енності	повышені и	ие осве	едомленности	Компонент ОС	Воздух, с	омягчение воз	здействий	и́ изменения климата	
Связь действия со стратегическими целями			601/100114		0 0	1					
стратегичес		ЯМИ	SG3: Ув	еличение г	тлощадей зелё	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	зеленых	насаждений,	•	ики и управления ТБО глей города за счет укреплени	ия природного
стратегичес Ожидаемы затраты: СА	кими цел _Е	ями UR	SG3: Ув	еличение г	тлощадей зелё	ных зон и качества	зеленых	насаждений,	•	лей города за счет укреплени	ия природного

Описание действий:

Проект «Усовершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в городе Бишкек» направлен на улучшение системы управления твердыми бытовыми отходами города путем повышения эффективности сбора мусора и повышения осведомленности населения. Проект состоит из следующих компонентов:

1. Поставка новых спецмашин и контейнеров:



Будут закуплены новые грузовики и контейнеры для повышения эффективности и производительности сбора отходов. Это облегчит правильную обработку и

транспортировку твердых бытовых отходов (что будет осуществляться в рамках Комплексного плана управления отходами SW03).

Система GPS-слежения и маршрутизации грузовых автомобилей: существующие автомобили для перевозки отходов оснащены системой GPS-слежения для мониторинга и оптимизации своих маршрутов. Эта система будет распространена на новые транспортные средства, оптимизируя общую систему маршрутизации для повышения операционной эффективности и улучшения качества обслуживания. Ориентировочная стоимость этого компонента составляет 6,0 млн евро.



2. Строительство точек сбора отходов:

Новые пункты сбора будут построены по всему городу, обеспечивая жителям удобные и доступные места для сбора отходов. Размещение пунктов сбора будет основано на Плане управления отходами (WMP) в SW03. Ориентировочная стоимость этого компонента составляет 1,0 миллиона евро. Путем реализации этих дополнительных мер проект будет направлен на сокращение мусора в городе и снижение нагрузки на существующие перегруженные пункты сбора. Он направлен на совершенствование методов устойчивого управления отходами, что приведет к улучшению качества жизни за счет сокращения загрязнения. Ранее город получал поддержку от ЕБРР/ЕС для модернизации и расширения системы сбора и транспортировки ТБО в Бишкеке. Первоначальные меры включали строительство пунктов сбора. Однако, существующее количество пунктов сбора и оборудование, включающее машины для сбора и контейнеры, недостаточны для адекватного охвата всего города с точки зрения возможностей хранения и транспортировки ТБО. Цель проекта — комплексное улучшение управления твердыми бытовыми отходами в Бишкеке, что приведет к улучшению процессов сбора, транспортировки и переработки.

3. Повышение общественной осведомлённости

В рамках компонента повышения осведомленности общественности основное внимание уделяется сбору отходов, их вторичному использованию, сортировке у источника и обучению важности экономики замкнутого цикла и её принципов.

Шаги по реализации:

- 1. Оценка потребностей: в рамках SW03 будет разработан Генеральный план по обращению с твердыми отходами для города Бишкек. Одним из результатов этого плана станет дополнительная оценка потребностей в пунктах сбора, оборудовании для сбора/транспортировки и оборудовании для разделения ценных фракций отходов у источника. Эта оценка также будет включать подготовку технических спецификаций для тендерной документации.
- Сроки: 01.2024 06.2024.
- Ориентировочная стоимость: 100 000 евро.
- 2. Закупка оборудования: Подготовка тендерной документации и закупка оборудования и услуг для создания пунктов сбора.
- Сроки: 07.2024 12.2024.
- Ориентировочная стоимость: 100 000 евро.



- 1. Строительство пунктов сбора:
- Сроки: 01.2025 12.2025.
- Ориентировочная стоимость: 500 000 евро.
- 2. Поставка оборудования
- Сроки: 01.2025 12.2025.
- Ориентировочная стоимость: 800 000 евро.
- 2. Реализация программы повышения осведомленности общественности с помощью кампаний по связям с общественностью и коммуникаций для подготовки населения к разделению у источника и к деятельности по переработке, которая будет обучать население концепции экономики замкнутого цикла, тем самым способствуя более устойчивому разделению у источника. Кроме того, она будет разработана таким образом, чтобы продвигать иерархию устойчивого управления отходами и принципы экономики замкнутого цикла.
- Сроки: 10.2024 06.2025.
- Ориентировочная стоимость: 300 000 евро.

- Достичь 100% эффективности сбора мусора на всей территории Бишкека.
- Ликвидировать незаконные склады мусора в черте города Бишкек

Тип действий	Капитальные инвестиции- новые (действия включают прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.)
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишкек, МП «Тазалык»
Заинтересованные стороны и их роли	Мэрия г.Бишкек, МП «Тазалык»
Начало / конец реализации	2024 - 2025
Финансовая оценка	Смета расходов на пункты сбора: На основе предыдущего тендера предполагается увеличение стоимости на 10 000 евро за каждый пункт сбора. Всего предполагается создание 100 дополнительных пунктов сбора. Смета расходов на транспортные средства:



	Стоимость спецмашины с объемом бункера 20 м ³ оценивается в 150 000 евро. Для данной меры предполагается 40 грузовиков. Стоимость составит 6 000 000 евро. Смета расходов на контейнеры для сбора: Ориентировочная стоимость контейнера для сбора мусора емкостью 1100 литров составляет 500 евро за контей количестве 5600 штук, как предполагалось для целей оценки стоимости этого действия, стоимость составит 2 800 000 е						
Связь действия с	Состояние: Среднегодовые выбросы РМ10 Количество загрязнённых мест						
индикаторами	Нагрузка:	Общее образование твердых бытовых отходов на душу населения в 2018 году: 189 кг/чел. в год. Доля населения, еженедельно вывозящего ТБО, в 2021г.: 39,3 %					
Выгоды (экологические, социально- экономические)	- Сокращени - Очистка во - Сокращени	е эффективности использования ресурсов, улучшение сортировки, переработки и восстановления отходов не вывоза отходов на свалки здуха, воды и почвы не выбросов парниковых газов (ПП) качества жизни					

Сектор эк	ономи	ІКИ И Е	взаи	мосвязь	: твёр/	дые отходы	SW03						
							Классификация	П	Приоритет высокий				
Название	Строительство мусороперерабатывающего завода					Компонент ОС		Воздух, водные ресурсы, смягчение воздействий климатичес изменений					
Связь дейст стратегичес		елями		при этом у SG3: Увел	устой чив пичение	вый рост и улучц площадей зелё	шая инфраструктуру д	іля транс зеленых	порта к насаждений д	·	нения воздуха на здоровье граждан, сохраняя елей города за счет укрепления природного		
Ожидаемы затраты: СА	FUR 45,000,000 SOM 4,320,000,000				Ежегодный ОРЕХ	EUR	n/a	SOM	n/a				



Механизм финансирования

Заём, грант, ГЧП, городской бюджет

Описание действий:

Общий подход к устойчивому управлению отходами в Бишкеке должен включать надлежащую организацию сбора и переработки отходов. Управление отходами должно быть интегрировано, чтобы относиться к отходам как к ресурсу. Таким образом, данное действие предполагает:

- Подготовку Комплексного плана управления отходами и Технико-экономического обоснования для определения будущей системы управления твердыми отходами в Бишкеке.
- Строительство завода по переработке твердых бытовых отходов с целью сокращения количества отходов, подлежащих утилизации и извлечения как можно большего количества вторсырья и органических материалов из потока муниципальных отходов.
- 1. План управления отходами (ПУО) необходим для разработки комплексного и устойчивого подхода к управлению твердыми бытовыми отходами и другими потоками отходов. Этот план будет служить документом муниципальной политики, определяющим краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные цели по развитию ПУО, определяющим приоритеты практики управления отходами в соответствии с иерархией управления отходами и способствующим циклическому использованию материалов. Он будет включать в себя политические меры, такие как разделение источников отходов и создание подходящих очистных сооружений для каждого потока отходов.

Кроме того, в ПУО будут изложены конкретные стратегии управления твердыми бытовыми отходами и другими потоками отходов, направленными на все аспекты цепочки деятельности по управлению твердыми отходами. Это включает в себя сокращение образования отходов, утилизацию ценных фракций отходов и минимизацию захоронения отходов. ПУО должен четко определить роли ключевых заинтересованных сторон в области управления отходами и их взаимоотношения в рамках интегрированной системы управления твердыми отходами. Потребности в инвестициях для достижения целей плана будут определены в ПУО, включая оценку и определение требований к эксплуатационным расходам и созданием системы финансирования, основанной на сборах с пользователей. В технико-экономическом обосновании будет проанализирован текущий состав и количество отходов, предоставлен прогноз, даны рекомендации по методам сбора, переработки, обработки и удаления отходов, предложены места размещения, технологические решения, обозначена необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду и разъяснены роли заинтересованных сторон и другие соответствующие вопросы. Должны быть подготовлены различные сценарии как с точки зрения образования отходов, так и изменений их состава, а также сопоставлены конкретные системы сбора отходов для разных потоков отходов в соответствии с географическими особенностями. Для вторсырья и биологических отходов с разделением по источникам, а также для смешанных бытовых (остаточных) отходов при многокритериальной оценке должны быть проанализированы различные технологии их технологической обработки/переработки.

2. Предлагается построить перерабатывающий комплекс по переработке органических и перерабатываемых отходов. Смешанные отходы из зон без надлежащего разделения у источника также будут обрабатываться для отделения вторсырья от органических отходов для дальнейшей их обработки с целью повышения ценности сырья. Остаточные отходы будут размещаться на новой ячейке полигона. Это предложение будет сопровождаться ранее подготовленным частной инвестиционной компанией технико-экономическим обоснованием для дальнейшего уточнения технических, финансовых (CAPEX/OPEX) и эксплуатационных деталей предлагаемого



технологического процесса и технологий, которые будут реализованы для оптимальной очистки потоков отходов, поставляемых муниципальными службами по обращению с отходами. Эти детали будут включать раздельный сбор, подготовку к переработке и элементы преобразования отходов в энергию, такие как сжигание отходов, если это возможно, наряду с использованием RDF (топлива, полученного из отходов). Это технико-экономическое обоснование позволит лучше понять, как такой завод будет интегрироваться с существующей практикой управления отходами и способствовать достижению общих целей города по управлению отходами. Целью этого мусороперерабатываемых отходов, таких как пищевые и садовые отходы, перерабатываемых материалов, таких как бумага, пластик и стекло. Внедряя этот объект, город стремится сократить количество отходов, отправляемых на свалки, и изучить альтернативные методы переработки отходов и восстановления ресурсов. Новый завод по переработке отходов должен стать частью интегрированной информационной системы управления отходами, включающей интеллектуальные решения для оцифровки мониторинга, управления и переработки твердых отходов (например, отслеживание образующихся объемов, транспортировки отходов, количества обработанных и восстановленных отходов).

Город получил инвестиционную поддержку от ЕБРР/ЕС для финансирования строительства новой санитарной свалки. В настоящее время твердые бытовые отходы вывозятся на свалку, где воздух загрязнен полигонными пожарами, свалочным газом и пылью. Кроме того, дождевая вода, попадающая в отходы, не улавливается и не очищается, что потенциально загрязняет подземный участок и грунтовые воды. Свалочный газ также не улавливается, что способствует выбросам парниковых газов. Чтобы сократить количество отходов, попадающих на новую свалку, оптимизировать утилизацию перерабатываемых и органических отходов, а также смягчить

Шаги по реализации:

- 1. План управления отходами и технико-экономическое обоснование
- Сроки: 2024 2025 гг. (тендер консультанта, проведение исследования)
- Ориентировочная стоимость: 400 000 евро.
- 2. Строительство перерабатывающего завода (подготовка соглашения о финансировании, проведение тендера на строительство инвестором и реализация завода)
- Сроки: 2024-2027 гг.
- Ориентировочная стоимость: 45 000 000 евро.

Цели (индикаторы):

- Подготовлен План управления отходами и Технико-экономическое обоснование.
- Построен комплекс по переработке мусора.
- Обеспечена доставка 100% собранных ТКО/ТБО в городе Бишкек на новый перерабатывающий завод.

последствия изменения климата за счет устранения парниковых газов, будет построен завод по переработке отходов.

- Снижение количества отходов, вывозимых на свалку, на 50%.
- Достигнуто 50%-е отделение перерабатываемых отходов от общего количества отходов.
- Достигнуто 70%-ное отделение органических отходов от общего количества отходов.

Тип действий

Политика (Разработка политического документа для определения целей и будущих мер по улучшению ПУО в городе Бишкек).



		номическое обоснование и проектирование (подготовка инвестиций в новые виды деятельности по ПУО). вложения – новые (действие включает прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.)							
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишкек, МП «Бишкекский санитарный полигон»								
Заинтересованные стороны и их роли	· ·	Мэрия Бишкека, МП «Бишкекский санитарный полигон» (администрирование и возможное управление новым заводом), Министерств экологии (выдача разрешений), МП «Тазалык» (сбор и транспортировка ТБО)							
Начало / конец реализации	2024 - 2027								
Финансовая оценка	эксперт г х 30,000 Стоимость Т	УО: тка ПУО оценивается, примерно, в EUR500,000 в течение 12 месяцев. 15 месяцев консультационных работ (лидер группы, по управлению ТБО, институциональный эксперт, эколог и экономист). Международные/ местные эксперты: 10 международных + 10 local 20,000 = EUR500,000 90 и мусороперерабатывающего завода: кам иностранной компании - EUR45,000,000							
Связь действия с	Состояние: Среднегодовые концентрации РМ10 Количество загрязнённых мест								
индикаторами	Нагрузка:	Муниципальные ТБО обрабатываются, сортируются и перерабатываются на мусоропереработке, данные за 2021г: 1-10%							
Выгоды (экологические, социально- экономические)	завода по п координациі извлечения і недавно пос	политических документов, таких как План управления отходами (ПУО) вместе с подготовкой и строительством муниципального ереработке твердых отходов, способствует устойчивому управлению отходами за счет снижения загрязнения, улучшения и между управлением отходами и коммунальными предприятиями, уменьшения количества отходов, поставляемых на свалки, ценных материалов из потока отходов, улучшения качества жизни и сокращение выбросов со свалок. Кроме того, срок службы троенного полигона по обращению с твердыми отходами будет максимально увеличен за счет утилизации только остаточных ерабатывающего завода.							



Сектор экон	номикі	и и вза	имосвязь	: твёр	дые отходы	SW04				Charles Control of the Control of th		
			о санитарно-			Классификация	Г	Приоритет высокий				
Название		крытие/реаб го полигона	-	ИЯ	Компонент ОС	В	оздух, смягчени	1е воздей	іствия климатических изменений			
Связь действи стратегически		ями	этом устойч SG3: Увелич	ивый ро нение пл	ст и улучшая ин ощадей зелёны:	фраструктуру для тра	шкеке и снизить негативное воздействие загрязнения воздуха на здоро раструктуру для транспорта, энергетики и управления ТБО зон и качества зеленых насаждений для жителей города за счет укреплю - защиты городских почв			ия ТБО		
Ожидаемые затраты: САРЕХ		EUR	15,000,000	15,000,000 SOM 1,440,000,000 Eжегодный OPEX EUR n/a SOM n/a								
Механизм финансирова	Заём											

Целью меры является улучшение системы управления твердыми отходами в городе Бишкек. Проект включает в себя следующие компоненты:

- 1. Закрытие и рекультивация существующей свалки. Существующая свалка в Бишкеке будет закрыта, реабилитирована и подвергнута рекультивации для восстановления и реабилитации территории.
- 2. Строительство нового санитарного полигона. Будет построен новый санитарный полигон, включающий зону приема отходов и административные помещения. Новый полигон обеспечит улучшенные методы утилизации отходов и будет соответствовать современным экологическим стандартам.
- 3. Использование имеющихся средств. Средства, первоначально выделенные на строительство завода по сортировке и компостированию отходов теперь будут перенаправлены на покрытие затрат по рекультивации существующей свалки. Кроме того, эти средства будут использованы для модернизации нового санитарного полигона с помощью системы преобразования свалочного газа в энергию и установки систем по очистке фильтрата ТБО.

Эти улучшения инфраструктуры утилизации отходов будут реализованы при поддержке международных финансовых институтов, в частности Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР). Цель состоит в том, чтобы обеспечить более устойчивые и экологически чистые методы управления отходами в Бишкеке.

В настоящее время твердые бытовые отходы вывозятся на свалку, где воздух загрязнен полигонными пожарами, свалочным газом и пылью. Более того, дождевая вода, попадающая в отходы, не улавливается и не очищается, что потенциально загрязняет подземный участок земли и, в конечном итоге, попадает в грунтовые воды. Свалочный газ не улавливается, что способствует выбросам парниковых газов. Благодаря строительству новой ячейки свалки все выбросы в окружающую среду будут сокращены, а свалочный газ будет улавливаться в максимально возможной степени, чтобы сократить выбросы парниковых газов. Улавливание и очистка фильтрата ТБО сведут к минимуму потенциальный риск нанесения ущерба подземным водам.



Реализация этих дополнительных мер направлена на улучшение общей системы управления твердыми бытовыми отходами в Бишкеке, что приведет к улучшению практики их утилизации.

Шаги по реализации:

- 1. С подрядчиком заключен договор на проектирование и строительство в соответствии с Желтой книгой FIDIC на строительство новой ячейки полигона и закрытие существующей свалки.
- Сроки: 2024-2026 гг.
- Ориентировочная стоимость: 15 000 000 евро.
- 2. Заключен контракт, предусматривающий закрытие дополнительных участков свалки и реализацию дополнительных мер по повышению экологической устойчивости нового полигона.
- Сроки: 2024-2026 гг.

Ориентировочная стоимость: 3 100 000 евро.

- 100% муниципальных отходов после обработки на мусороперерабатывающем заводе поступает на новую ячейку полигона.
- Снижаются выбросы парниковых газов от неконтролируемой утилизации отходов.
- Фильтрат ТБО, образующийся на свалке, улавливается и перерабатывается.

Тип действий	Капитальные инвестиции- новые (действия включают прямые инвестиции в новую инфраструктуру, основные средства и технологии.)
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишкек, МП«Бишкекский санитарный полигон»
Заинтересованные стороны и их роли	Мэрия Бишкека, Компания «Бишкекский санитарный полигон» (администрирование и, возможно, управление новым заводом), Министерство экологии (выдача разрешений), Тазалык (сбор отходов и перевозка)
Начало / конец реализации	2024 – 2026
Финансовая оценка	Оценка затрат: Стоимость первоначального контракта на проектирование и строительство новой свалки и закрытия существующей свалки: - На основе ТЭО и тендера на рабочий контракт. - Примерная стоимость: EUR11,900,000 Стоимость нового контракта на закрытие дополнительных участков свалки и затраты на дополнительные меры: На основе ценового предложения от текущего подрядчика - Примерная стоимость: EUR3,100,000



Связь действия с	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ10 Количество загрязнённых мест
индикаторами	Нагрузка:	Муниципальные ТБО принимаются на санитарном полигоне, соответствующем или аналогичном требованиям ЕС, данные за 2021 год: 0%
Выгоды (экологические, социально-экономические)	Выбросы пар минимизиро	рой свалки и приём муниципальных ТБО на новой ячейке приведёт к экологически безопасному захоронению отходов. ониковых газов сократятся, а неприятные происшествия, связанные с незатухающими пожарами, пылью и запахом будут ваны. Практика эффективного управления ТБО и качество жизни живущих неподалёку жителей повысятся, загрязнение и среды снизится.

Сектор эк	ономин	ки и вз	аимосвязь	: здан	ия В01							
Название		•	•		ых зданий для 1 - Пилотный	Классификация	Г	Триоритет высок	ий			
Пазвание	проект					Компонент ОС	В	Воздух, смягчение воздействия климатических изменений				
Связь дейс [.] стратегичес		лями		-		ха в Бишкеке и снизит лучшая инфраструкту				знения воздуха на здоровье граждан, сохраняя и управления ТБО		
Ожидаемы затраты: СА		EUR 70,000,000 SOM 6,720,000,000				Ежегодный ОРЕХ	EUR	R n/a SOM n/a				
Механизм												

Государственный сектор является основным потребителем энергии в Бишкеке, причем наибольший сегмент составляют общественные здания. Многие из этих общественных зданий были построены десятилетия назад и не имеют надлежащих мер по энергоэффективности, таких как изоляция. Кроме того, их методы управления энергопотреблением не соответствуют удовлетворительным стандартам.

В Бишкеке инициирована пилотная программа по повышению энергоэффективности общественных зданий, находящихся в муниципальной собственности. Программа включает в себя различные этапы, включая проведение энергоаудита, реализацию приоритетных улучшений (таких как улучшение утепления ограждающих конструкций и окон, повышение эффективности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и средств контроля), отслеживание потребления энергии до и после



улучшений, а также подготовка отчета об извлеченных уроках для каждого здания. Эта пилотная инициатива будет реализована в 25 зданиях, бюджет составит 2 миллиона евро, которые будут финансироваться через механизм ГЧП (государственно-частное партнерство). Информация, полученная в результате этих пилотных исследований, будет использована для составления всеобъемлющего отчета о результатах пилотного исследования, а также стратегии для потенциальной «Программы внедрения Фазы 2», которая охватит все соответствующие общественные здания, находящиеся в муниципальной собственности в Бишкеке.

Обоснование:

Многие общественные здания в Бишкеке не имеют надлежащего утепления и имеют низкий уровень энергоэффективности. Эти здания полагаются на устаревшие системы отопления, работающие на ископаемом топливе, а производство возобновляемой энергии заметно отсутствует. Учитывая обширный характер этой проблемы по всему городу, предлагается пилотная программа исследований для определения наилучшего возможного решения.

Шаги по реализации:

- Шаг 1: Энергоаудит, определение типологии здания, подготовка технической документации с мерами по энергоэффективности, налаживание отношений ГЧП.
- Шаг 2: Энергетическая реабилитация 25 зданий.
- Шаг 3. Разработка руководства по управлению энергопотреблением для энергоменеджеров и всех резидентов общественных зданий. Подключить систему мониторинга энергопотребления и интеллектуальное управление энергопотреблением.

Установлен двухлетний подготовительный период для разработки подхода к управлению этой схемой, выбора участков и проведения аудита зданий (2024–2025 гг.), за которым последует трехлетняя программа модернизации 25 общественных зданий (2026–2028 гг.). После завершения строительства (2028-2029 гг.) на мониторинг после ввода объекта выделяется дополнительный год. В программе приоритет отдается зданиям с самым высоким общим энергопотреблением, энергоемкостью и требованиями к техническому обслуживанию.

- Снижение энергопотребления в модернизированных зданиях минимум на 35%.
- Изменения в управлении энергопотреблением и улучшение энергоэффективного поведения среди жильцов.

Тип действий	Cle: капитальные инвестиции – новые
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишкек, Департамент индивидуального жилищного строительства и градостроительства
Заинтересованные стороны и их роли	Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Начало / конец реализации	2024-2029
Финансовая оценка	Оценка затрат на энергоаудиты и техническую документацию на основе опыта экспертов: 250 000 евро.



	Реабилитация энергосектора: предполагается 2 000 000 евро для 25 общественных зданий с учетом 20% резерва на случай непредвиденных обстоятельств. 5 000 000 евро для создания ГЧП. Включено 5 000 000 евро на администрирование схемы. Руководство по управлению энергопотреблением.
Связь действия с индикаторами	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Состояние: Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx Годовой эквивалент выбросов CO2 на душу населения
	Потребление электроэнергии в нежилых зданиях Нагрузка: Потребление тепла на основе ископаемого топлива в нежилых зданиях
Выгоды (экологические, социально- экономические)	 Снижение потребления энергии и углеродных эмиссий Улучшение качества воздуха в городе Улучшение температурного комфорта в помещениях, включая температуру и влажность в рабочих и жилых помещениях Увеличение срока службы зданий, что приведёт к росту стоимости основных средств и улучшенному здоровью населения Повышение качества жизни и комфорта для граждан Реализация мер, нацеленных на уязвимых граждан, улучшение их доступа к общественным зданиям. Создание новых рабочих мест Сниженная стоимость энергии Повышенная безопасность зданий



Сектор эко	номики	и в	ваимосвяз	ь: зда	ния В02			<u> </u>			
Наавацио	Повышение				тенциала		Классификац	Здания (приоритет средний)			
Название обучение энергоэффек			проведению работ по ктивности зданий			Компонент ОС		Воздух, смягчение воздействия климатических изменений			
Связь действі стратегическі		МИ	-		-			вное воздействие загрязнения воздуха на здоровье граждан, сохраняя г порта, энергетики и управления ТБО			
Ожидаемые затраты: CAPEX			3,000,000	SOM	288,000,00	288,000,000 Ежегодный EUR n/a SOM n/a					n/a
Механизм		кой бюджет, кр	редит, гр	рант							

В Бишкеке будет разработана программа обучения строительным навыкам по энергоэффективности зданий для повышения технического потенциала, необходимого для реализации запланированной модернизации строительного фонда. Программа будет охватывать различные аспекты, связанные с новым строительством, модернизацией, проектированием, строительными технологиями, энергетическим аудитом, инспекциями, мерами по энергоэффективности, технологиями возобновляемых источников энергии (например, фотоэлектрическими) и обслуживанием зданий. Содержание обучения будет разработано таким образом, чтобы предоставить участникам комплексные знания и навыки, которые позволят им эффективно реализовывать проекты энергоэффективного строительства. Программа будет охватывать как теоретические концепции, так и практическое применение, уделяя особое внимание новейшим отраслевым стандартам и лучшим практикам энергоэффективного строительства.

Кроме того, в рамки программы будет входить создание более мощного потенциала для обеспечения соответствия всех соответствующих зданий требованиям энергоэффективности. Это будет включать в себя реализацию мер, обеспечивающих получение сертификатов зеленой энергии для соответствующих зданий и загрузку информации на веб-платформу централизованной отчетности. Эта платформа будет служить хранилищем для отслеживания и мониторинга энергоэффективности зданий в Бишкеке.

Разрабатывая программу обучения строительным навыкам и энергоэффективности, Бишкек стремится повысить квалификацию специалистов в области строительства, способствовать внедрению энергоэффективных практик как в новых, так и в существующих зданиях, а также способствовать сертификации и мониторингу показателей зеленой энергетики. Этот комплексный подход будет способствовать достижению общих целей города в области устойчивого развития и снижению энергопотребления в жилом фонде.

Обоснование:



Уровень навыков и подготовки в настоящее время низкий в отношении энергоэффективности зданий и возобновляемых источников энергии. Аналогичным образом, уровни внедрения «зеленых» сертификатов ограничены, как и количество проверок, проводимых после завершения работ. Инвестиции в эти области позволят повысить потенциал и качество, повысив способность города достигать более эффективных результатов.

Шаги по реализации:

- 1. Создание схемы обучения, администрирования и начального запуска в 2024-2026 гг. с постоянными инвестициями для поддержки долгосрочной реализации в 2026-2029 гг.
- 2. Параллельная деятельность, включающая поддержку центрального правительства в обеспечении проведения более регулярных проверок, связанных с соблюдением минимальных стандартов (например, энергоэффективность, проверки котлов, измерения, безопасность, зеленые сертификаты и т. д.).

- Количество обученных специалистов в отрасли
- % соответствующих зданий с сертификатами зеленой энергии на веб-платформе.

Тип действий	Информированность и развитие потенциала							
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Бишкек, Департамент индивидуального жилищного строительства и градостроительства							
Заинтересованные стороны и их роли	Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства							
Начало / конец реализации	2024-2029							
Финансовая оценка	Предполагается, что потребуется 1 000 000 евро на первоначальную разработку программы обучения и 2 000 000 евро на последующую реализацию.							
Связь действия с индикаторами	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Состояние: Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx Годовой эквивалент эмиссий CO2 на душу населения							
	Потребление электроэнергии в зданиях Нагрузка: Потребление тепла на основе ископаемого топлива в зданиях Стоимостной объём проектов с «зелёной сертификацией» зданий							



Выгоды (экологические, социальноэкономические)

- Снижение потребления электроэнергии и выбросов углерода
- Улучшенное качество воздуха в городе
- Улучшение температурного комфорта в помещениях, включая температуру и влажность в рабочих и жилых помещениях
- Продление срока службы зданий, что приводит к повышению стоимости основных средств и улучшенному здоровью населения
- Повышение качества жизни и комфорта горожан
- Реализация мер, нацеленных на уязвимых граждан по улучшению их доступа в здания.
- Создание новых рабочих мест
- Снижение стоимости энергии
- Повышенная безопасность зданий
- Улучшенное качество работ

Сектор эк	Сектор экономики и взаимосвязь: землепользование LU1													
		•	-			ыми зонами на	Классификация	Классификация Приоритет высокий						
Название	дорог и	ерритории Бишкека (в скверах, парках, вдоль орог и других зеленых насаждениях) и развитие ертикального озеленения.					Компонент ОС		Зелёные зоны, воздух, адаптация к изменениям климата					
Связь дейс [.] стратегичес		лями					зелёных зон и каче ия Бишкека, а также				жителей города за счет укрепления природного			
Ожидаемые EUR 13,550,0			13,550,00	00	SOM 1,300,800,000 Ежегодный OPEX EUR 1,000,000 SOM 96,000,000					96,000,000				
Механизм Заём, городской бюд					джет									
0	U U .													

Описание действий:

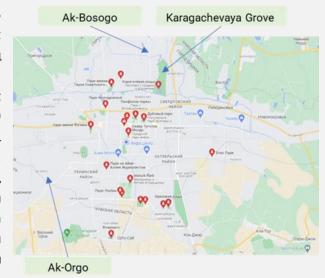
Восстановление, благоустройство и создание новых зелёных зон в Бишкеке считаются очень важными для функционирования города и повышения качества его жизни. Это действие состоит из нескольких компонентов:



Компонент 1: Расширение зеленых зон в Бишкеке будет включать посадку различных саженцев, в том числе 33 000 взрослых деревьев, 13 500 кустарников и 570 000 живых изгородей. В основе данной инициативы лежит программа «Жашыл Мурас», в рамках которой основное внимание уделяется благоустройству бульваров, парков, скверов, пришкольных территорий и внутриквартальных территорий. В программе особое внимание уделяется использованию королевского ореха (грецкого ореха) из-за его долговечности (250-300 лет) по сравнению с другими широколиственными породами, которые обычно требуют замены каждые 35-50 лет. Этот компонент планируется реализовать с 2024 по 2030 год, и он был включен в предыдущий план действий³⁰.

Компонент 2: В парке «Карагачевая роща» будет проведено благоустройство, ориентировочная стоимость которого составит 2 000 000 евро. Эта оценка основана на площади и стоимости восстановления зеленых насаждений в парке. Данное действие может быть реализовано самостоятельно и запланировано на период 2025-2027гг.

Компонент 3: Целью данного компонента является восстановление парков в Бишкеке и увеличение зеленых насаждений для уменьшения количества «горячих точек». Требуются ежегодные инвестиции в размере 1 000 000 евро в течение 10-летнего периода. Этот компонент будет реализовываться ежегодно с 2024 по 2033 год. Компонент 4: Вертикальное озеленение, также известное как вертикальные сады или живые стены, предполагает выращивание растений и растительности вертикально на поверхностях зданий. Этот подход максимально увеличивает количество зелени в городских районах с ограниченным горизонтальным пространством, улучшает эстетику и предлагает экологические преимущества, такие как улучшение качества воздуха, (шумо)изоляция, снижение эффекта городского острова тепла, снижение шума и создание среды обитания для птиц и насекомых. Кроме того, вертикальное озеленение может привести к экономии энергии за счет затенения зданий и снижения потребности в кондиционировании воздуха.



Этот компонент планируется реализовать с 2024 по 2035 год. Растения, которые будут использоваться для вертикального озеленения, могут быть эпифитными, литофитами и бромелиевыми. Кроме того, будут приняты во внимание папоротники, сочные, травянистые, небольшие кустарники и вьющиеся растения. Действие LU01 включает в себя несколько компонентов, связанных с защитой природного наследия, в том числе существующих зеленых насаждений и местных растений. Для обеспечения достаточного обеспечения посадочным материалом программа предполагает создание в Бишкеке питомников по озеленению под управлением Национальной академии наук Кыргызской Республики. В программу также будут включены научные рекомендации НИИ «Бота нический сад» по озеленению населенных пунктов. Кроме того, будут предприняты усилия по приведению городской ирригационной сети Бишкека в соответствие с Генеральным планом. Эти инициативы направлены на повышение доступности и качества зеленых насаждений в Бишкеке, способствуя благополучию и удобству жизни города.

³⁰ План комплексных мер по улучшению экологической обстановки в г. Бишкек, в Сокулукском и Аламединском районах Чуйской области на 2021-2023 гг. Задача/Меры 3.



- Количество реконструированных зелёных зон,
- Количество посаженных деревьев,
- Количество вновь построенных парковых и зеленых инфраструктур,
- Количество зданий с вертикальным озеленением.

Тип действий	Cle & Cln: капитальные инвестиции — текущие и новые										
Собственник/ ответственный орган	Департамент городского хозяйства мэрии Бишкека, муниципальные районые администрации мэрии г.Бишкек, отдел жилищного строительства и коммунальных услуг аппарата мэрии Бишкека, МП "Бишкекзеленстрой"										
Заинтересованные стороны и их роли	НИИ «Ботанический сад» рекомендует наиболее подходящие виды растительности, адаптированные к климату Кыргызстана. Некоторые из них могут способствовать улучшению качества городского воздуха в зимнее время. Общественный фонд «Инициатива Арча» – консультационная роль и роль контролирующего органа от лица гражданского общества. Другие организации гражданского общества.										
Начало / конец реализации	2024 - 2035										
Финансовая оценка	Затраты оцениваются исходя из объема и количества инвестиций. Кроме того, в смете затрат учтены расчеты из Плана мероприятий по реализации Программы развития города Бишкек «Бишкек-2026. — Комфортная и зеленая столица» и Плана комплексных мер по улучшению экологической ситуации в городе Бишкек, в Сокулукском и Аламудунском районах Чуйской области на 2021-2023 годы Компонент 1: Ориентировочная стоимость этого проекта, основанная на ценах на саженцы и взрослые деревья, составляет 1 250 000 евро. Расчеты сделаны на основе цен на саженцы и посадку деревьев. Компонент 2: Ориентировочная стоимость составляет 2 000 000 евро. Оценка основана на площади и стоимости восстановления зеленых зон в парках. Компонент 3: Реабилитация парков в Бишкеке и увеличение зеленых зон для уменьшения количества горячих точек, ежегодные инвестиции в размере 1 000 000 евро (всего 10 миллионов евро в течение 10 лет). Компонент 4: Ориентировочная стоимость пилотного проекта по вертикальному озеленению пяти зданий составляет 300 000 евро.										
	Состояние: Среднегодовые концентрации РМ2.5										



Связь действия с индикаторами		Среднегодовые концентрации РМ10 Годовой эквивалент эмиссий СО2 на душу населения Годовой эквивалент эмиссий СО2 на единицу ВВП Количество открытых зелёных зон на душу населения Доля зелёных зон в границах города						
	Нагрузка:	Отсутствуют						
Выгоды (экологические, социально- экономические)	- Повыц - Эффек - Улучше	ение обслуживания зелёных зон, обеспечение устойчивости зелёных зон в Бишкеке ленное секвестрирование СО2 на городских территориях тивная ирригация вние качества жизни и здоровья посредством увеличения парковых и лесопарковых зон ция к повышенным температурам на урбанизированных территориях и сокращение точек с повышенной тепловой энергией це.						

Сектор эк	Сектор экономики и взаимосвязь: землепользование LU2*												
Hannauur	Davauer		LIIAIA			4 Con.	Классификация Приоритет высокий						
Название	Реконст	струкция НИИ «Ботанический Сад»					Компонент ОС	3	Зелёные зоны, биоразнообразие, воздух				
Связь дейст стратегичес		лями				• • • •	елёных зон и качест Бишкека, а также зап			птелей города за счет укрепления природного			
	Ожидаемые затраты: CAPEX		420,0	000	SOM	40,320,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	n/a	SOM	n/a		
Механизм финансиров	вания	Заём											



Ботанический сад имени Гареева Национальной Академии наук Кыргызской Республики расположен в Бишкеке с общей площадью 174,32 га. На территории ботанического сада расположены большой дендрарий, оранжерея для экзотических растений, роскошный цветник, розарий площадью три гектара, где цветы цветут с апреля по август. Кроме того, здесь посажен фруктовый сад, где собраны разные виды фруктовых деревьев. Местные ученые гордятся своей обширной коллекцией гибридных растений. Три гектара занимает фармацевтический огород с лечебными травами, которые растут здесь исключительно в практических целях. Сотрудники ботанического сада уделяют большое внимание изучению их лечебных свойств и изготовлению настоек, растворов и мазей из трав, помогающих при некоторых заболеваниях и состояниях. В ботаническом саде также есть питомник, где выращивают растения на продажу.

Ботанический сад необходимо восстановить, используя новые методы устойчивого ландшафтного дизайна в сочетании с местными знаниями в области садоводства и защиты фауны. Ботаническое образование и взаимодействие граждан с природой и экологией будут играть центральную роль в повышении осведомленности о региональной экосистеме.

На территории ботанического сада будут созданы условия для работы ученых: современные лаборатории, оранжереи, водоем, экспериментальные площадки, а также территории, оборудованные капельным орошением для интродукции и селекции растений, проведения научных конференций, имеющих как национальное, так и международное значение. Восстановленный и реконструированный «Ботанический сад» станет главной достопримечательностью и уникальной природной зоной Бишкека и Кыргызстана, туристическим, образовательным и культурным центром города, местом притяжения горожан и общения с природой. Ботанический сад играет важную роль в сохранении растений во всем мире. Его участие в интеграции сохранения растений ех-situ и in-situ значительно возросло, при этом все большее внимание уделяется пониманию, документированию и фиксации генетического разнообразия в его живой коллекции, что является важным фактором сохранения растений.

Тип действий	Cle & Cln: капитальные инвестиции – текущие и новые							
Собственник/ ответственный орган	Академия наук КР, НИИ "Ботанический сад"							
Заинтересованные стороны и их роли	Мэрия г.Бишкек							
Начало / конец реализации	2024-2030							
Финансовая оценка	Затраты оцениваются исходя из объема и количества инвестиций.							
	Состояние: Среднегодовые концентрации РМ2.5							



Связь действия с индикаторами		Среднегодовые концентрации РМ10 Годовой эквивалент эмиссий СО2 на душу населения Годовой эквивалент эмиссий СО2 на единицу ВВП Количество открытых зелёных зон на душу населения Доля зелёных зон в границах города
Выгоды (экологические, социально- экономические)	экспериментал проведения н Ботанический	и Ботанического сада будут созданы условия для работы ученых: современные лаборатории, теплицы, водоем, выные площадки и территории, оборудованные капельным орошением для интродукции и селекции растений, для ваучных конференций как республиканского, так и международного уровня. Восстановленный и реконструированный сад станет главной достопримечательностью и уникальной природной зоной Бишкека и Кыргызстана, туристическим, ным и культурным центром Бишкека, местом общения с природой.

Сектор эк	Сектор экономики и взаимосвязь: землепользование LU03												
	Развит					Классификация		Приоритет высокий					
Название	крупно целью	его поса	ного посад	очного е через	оптимизацию и	Компонент ОС	1	Воздух, смягчение последствий климатических изменений					
Связь дейст целями	вия со	стратеги	ческими	SG3: Увеличение площадей зелёных зон и каче природного наследия и биоразнообразия Бишкека						,			
Ожидаемые затраты: CAPEX EUR 12,000,000			KGS	1,152,000,000	<mark>Ежегодный орех</mark> EUR n/a KGS n/a								
Механизм финансиро	вания	Кредит, (бюджетное ф	инансир	оование								



Развитие зеленых пространств для удовлетворения потребностей растущего населения является приоритетной задачей МП «Бишкекзеленхоз». Для достижения этой цели «Бишкекзеленхозу» необходимо создать питомники для саженцев и увеличить их производство для распространения и культивации в зеленых зонах Бишкека. «Бишкекзеленхоз» в настоящее время владеет питомниками и тепличными полями, которые используются для выращивания рассады. Однако значительная часть этих площадей остается неиспользуемой по двум основным причинам: нехватка рабочей силы и уязвимость питомников от неблагоприятных погодных условий, таких как дождь и снег.

Целью является создание базы «Бишкекзеленхоза» по выращиванию хорошо адаптированного крупноразмерного посадочного материала, который можно будет распределять по всему городу. Цель проекта – обеспечить круглогодичную работу существующих и дополнительных питомников. Для этого необходимо оснащение питомников экологически чистыми и надежными тепловыми насосами.

Тепловые насосы используют тепло, накопленное в окружающей среде, и извлекают его из таких источников, как грунтовые воды, почва, воздух, озера, моря и океаны. Компрессоры и система циркуляции тепла работают от электричества, при этом тепловой насос генерирует в два-пять раз больше тепла, чем потребляемая мощность. Важно отметить, что процесс производства тепла не включает горение и не производит вредных побочных продуктов, таких как дым, газы или зола. Многие модели тепловых насосов также имеют реверсивный режим, что позволяет им работать в качестве кондиционеров в летние месяцы.

Обоснование:

Все заинтересованные стороны признают, что загрязнение воздуха является серьезной проблемой в Бишкеке, особенно в зимние месяцы. В то же время общая площадь зеленых насаждений в городе Бишкек сокращается, а население города продолжает расти. Нехватка зеленых насаждений также способствует повышению температуры летом. Целью проекта является улучшение качества воздуха и климата в Бишкеке.

Оптимизация и модернизация питомников и теплиц принесёт пользу всем участвующим сторонам. Жители города будут наслаждаться свежим воздухом, а безработные получат возможность трудоустроиться. Они будут участвовать в создании питомников и вносить вклад в зеленые инициативы города. Со временем муниципальные теплицы могут стать конкурентоспособными по сравнению с частными, предлагая возможность посадки разнообразных пород деревьев, подходящих для различных целей и мест.

Шаги по реализации (по необходимости):

Этап 1: Подготовка технической документации и создание условий для строительства теплиц (2024 г.).

«Бишкекзеленхоз» будет сотрудничать с Ботаническим садом Академии наук для достижения этих целей.

- Шаг 2: Закупка оборудования и строительство теплиц с внедрением энергоэффективного управления (2025 2028 гг.)
- Шаг 3: Выдача посадочного материала для рекультивации зеленых зон в Бишкеке (2026 2029 гг.).

- Построены современные, эффективные и энергосберегающие теплицы, площадки закалки растений и контейнерные площадки для выращивания рассады:
- Объекты оснащены необходимым оборудованием и автоматизированными линиями для обеспечения оптимальной работы.



- Количество действующих теплиц.
- Увеличены посадки в Бишкеке.

Тип действий	CIn: новые ка	CIn: новые капитальные инвестиции								
Собственник/ ответственный орган	МП "Бишкекз	МП "Бишкекзеленстрой"								
Заинтересованные стороны и их роли	«Ботаническі	Этот проект представляет собой сотрудничество между МП «Бишкекзеленстрой» и Научно-исследовательским институтом «Ботанический сад» с целью производства наиболее рекомендуемых видов саженцев, адаптированных к климату Кыргызстана; среди них будут рассмотрены виды, способные улучшить качество воздуха в зимнее время.								
Начало / конец реализации	2024-2029									
Финансовая оценка	хотя теплові эксплуатацию теплового н Эксплуатацию	доставлена Бишкекзеленхозом на основе цен на строительство теплиц и закупку оборудования. Расчеты показывают, что ые насосы являются несколько более дорогим оборудованием, чем газовое, но за счет значительной экономии онных затрат эта разница в капитальных затратах окупается очень быстро — в течение одного сезона. Срок службы асоса в несколько раз больше, чем у газового или другого оборудования, а надежность этих агрегатов выше. онные расходы должны быть снижены, примерно, на 28%, исходя из оценок снижения затрат на электроэнергию и обслуживание в аналогичных случаях.								
Связь действия с индикаторами	Состояние:	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Среднегодовые концентрации РМ10 Годовой эквивалент эмиссий СО2 на душу населения Годовой эквивалент эмиссий СО2 на единицу ВВП Количество открытых зелёных зон на душу населения Доля зелёных зон в границах города								
	Доля ВИЭ в общем потреблении энергии Нагрузка: Потребление электроэнергии в промышленности Сжигание ископаемого топлива в производственных процессах									



Выгоды (экологические, социальноэкономические)

- Увеличение возможностей по выращиванию растений (деревьев), необходимых для развития зеленых зон и лесовосстановления, улучшения биоразнообразия и сохранения природного наследия.
- Секвестрация СО2 при посадке деревьев.
- Использование тепловых насосов значительно снижает выбросы СО2 в атмосферу.
- Работа тепловых насосов происходит без сжигания топлива, следовательно, без вредных выбросов в атмосферу продуктов сгорания.
- Снижение эксплуатационных затрат и обслуживания систем энергоснабжения.
- Повышенная безопасность эксплуатации (за счет отсутствия топлива исключается возможность возгорания, взрыва и утечек опасных для здоровья веществ).
- Снижение зависимости от топлива и газа.
- Высокая экономическая эффективность тепловых насосов
- Создание рабочих мест
- Улучшение знаний и потенциала в современной практике садоводства и уходе за зелеными насаждениями.
- Зеленые насаждения в парковых зонах и скверах создают условия для социального взаимодействия, улучшения настроения и благополучия.

Сектор э	кономи	ки и вза	аимосі	вязь	: СКВО	зные проекты	CC01						×
Название	Разработ системы	гка Дор мони	ожной горинга	кар	ты экс кологич	ологической без неской безопас	опасности, ности и		сификац	ия	Прио	ритет	средний
			•	_		гической ситуации			онент О	С	Возду	/х, вод	а, почвы, изменения климата
Связь дейс стратегиче		елями		SO1,	, SO2, SC)3							
Ожидаемы затраты: С		EUR	1,000,00	00	SOM	96,900,000	Ежегодня ОРЕХ	ый	EUR	100,000	:	SOM	9,603,900
Механизм финансирования Городской бюджет, грант, заём													
Описание д	ействий:												



Информированность общественности и адекватная передача знаний и информации являются ключом к реализации Плана действий «Зеленый город». Повышение осведомленности связано с обеспечением распространения информации об экологической безопасности и информационной кампанией о ситуации и мерах по охране окружающей среды. Действие разделено на две составляющие следующим образом:

- Компонент 1; Данное действие направлено на разработку комплексной дорожной карты для обеспечения достаточного уровня экологической безопасности. В дорожной карте будут изложены ключевые политики, стратегии и планы, направленные на улучшение способности стран адаптироваться к неблагоприятным последствиям изменений климата. В ней будут рассмотрены различные аспекты экологической безопасности, включая меры по смягчению последствий, адаптации и устойчивости. Цель состоит в том, чтобы стимулировать разработку и реализацию эффективной политики, которая защищает окружающую среду и повышает её способность эффективно реагировать на проблемы изменений климата. Регулярная отчетность стран о прогрессе в реализации «дорожной карты» станет ключевым компонентом этого действия.
- Компонент 2: Разработка системы мониторинга и мер ответственности по вопросам экологической безопасности. Этот компонент направлен на разработку комплексной системы мониторинга, которая эффективно отслеживает экологические показатели и обеспечивает соблюдение норм безопасности. Она включает в себя создание протоколов мониторинга, методов сбора данных и методов анализа для оценки состояния окружающей среды. Кроме того, будут приняты меры ответственности, чтобы привлечь к ответственности отдельных лиц и организации за свои действия, которые могут негативно повлиять на окружающую среду. Конечная цель поддержание здоровой и устойчивой экосистемы путем активного решения проблем экологической безопасности.
- Компонент 3: Данное действие направлено на организацию и реализацию обширной информационной кампании, ориентированной на общественность, неправительственные организации и средства массовой информации. Кампания будет сосредоточена на повышении осведомленности о текущей экологической ситуации в городе и продвижении мер по её улучшению. Для эффективного распространения информации будут использоваться различные каналы коммуникаций, такие как общественные встречи, семинары, социальные сети и традиционные медиа-платформы. Кампания предоставит точную и доступную информацию об экологических проблемах, их причинах и потенциальных решениях. Она будет подчеркивать важность индивидуальных и коллективных действий по охране окружающей среды, и поощрять активное участие в усилиях по сохранению окружающей среды. Кампания, вовлекающая общественность, неправительственные организации и средства массовой информации, будет направлена на создание понимания экологических проблем и воспитание чувства ответственности за устойчивые практики и защиту окружающей среды. Кроме того, информационная кампания включает в себя информирование и пропаганду действий зеленого города.

Шаги по реализации (по необходимости):

- Шаг 1: Разработка дорожной карты (2023-2024 гг.)
- Шаг 2: Разработка системы мониторинга экологической безопасности (2024 2026 гг.)
- Шаг 3: Разработка и проведение Кампании по экологической ситуации и мерам по ее улучшению (2024 2030 гг.).

Цели (индикаторы):

- Дорожная карта по экологической безопасности.



- Система мониторинга экологической безопасности
- Повышение осведомленности граждан об экологической ситуации в Бишкеке. Проверка должна осуществляться посредством опросов населения.

Тип действий	Политика, осведомленность и наращивание потенциала								
Собственник/ ответственный орган	Департамент городского хозяйства мэрии Бишкека								
Заинтересованные стороны и их роли	 НПО будут играть ключевую роль в распространении и пропаганде мероприятий по экологизации. Кыргызгидромет предоставит важные данные и информацию, которую следует использовать при разработке дорожной карты экологической безопасности и кампании по повышению осведомленности. 								
Начало / конец реализации	2023–2030								
Финансовая оценка	САРЕХ и ОРЕХ основаны на экспертном мнении и данных из аналогичных проектов								
	Состояние:								
Связь действия с индикаторами	Развитие общественного и немоторизованного транспорта происходит при помощи информационных кампаний Развитие ВИЭ получает льготы при помощи информационных кампаний Вторичное использование поддерживается информационными кампаниями Сокращение материального потребления и производства твёрдых отходов осуществляется при поддержке информационных кампаний Сортировка, вторичное использование и переработка ТБО осуществляется при поддержке информационных кампаний								
Выгоды (экологические, социально-экономические)	 Улучшение управления и охраны окружающей среды. Улучшенная экологическая безопасность. Повышенный уровень качества жизни. Повышенная информированность по экологическим вопросам. Усиленная общественная поддержка реализации мер по защите окружающей среды 								



Сектор эк	Сектор экономики и взаимосвязь: сквозные проекты СС03										
Название	Приобре	тение и у	становка а	втомати	ческих станций	Классификаци	ІЯ	Приоритет высокий			
Пазвание	мониторі	инга загр	язнений во	здуха		Компонент ОС		Воздух			
Связь дейст целями	вия со стр	атегичес	скими					ть негативное воздействие загрязнения воздуха на здоровье граждан, раструктуру для транспорта, энергетики и управления ТБО			
	Ожидаемые затраты: CAPEX EUR 500,000				SOM 48,000,000						
Механизм финансиро	вания	Городск	ой бюджет,	грант							

Загрязнение воздуха находится на значительном уровне и является одной из наиболее серьезных экологических проблем для Бишкека. Правильная и совместная модель мониторинга воздуха необходима для выявления локального и периодического загрязнения воздуха. Эта модель, в первую очередь, ориентирована на выявление и измерение основных загрязнителей воздуха: SO2, NOx, PM2,5, PM10 и других загрязнителей, образующихся в результате использования энергии ископаемого топлива, транспорта и сжигания отходов.

Целью данной акции является закупка и установка автоматических станций мониторинга загрязнения воздуха в городских районах и пригородных поселках. Эти станции будут оснащены современными датчиками и оборудованием для мониторинга для измерения и мониторинга различных загрязнителей воздуха в режиме реального времени. Целью является создание комплексной системы мониторинга качества воздуха, которая предоставит точную и актуальную информацию об уровнях загрязняющих веществ в воздухе. Эти данные позволят властям оценить качество воздуха, определить источники загрязнения и принять необходимые меры для смягчения последствий загрязнения и улучшения качества воздуха в городских районах.

Будет проводиться регулярный мониторинг и отчетность об уровнях загрязнения воздуха для обеспечения эффективных мер по контролю загрязнения и повышению осведомленности общественности о важности чистого воздуха. Будет закуплено современное цифровое оборудование для обеспечения мониторинга качества воздуха в режиме реального времени. Совместная система мониторинга воздуха повысит осведомленность граждан, улучшит работу городского управления, выявит горячие точки загрязнения и повысит способность города адекватно реагировать.

Это действие имеет решающее значение для города и находится под совместной юрисдикцией городских и государственных учреждений. Кыргызгидромет установил новую крупную автоматическую станцию по мониторингу воздуха. Кроме того, Всемирный банк взял на себя обязательство приобрести и установить шесть новых станций. Однако эти усилия не смогут полностью покрыть общие потребности города.

Шаги по реализации:



- Шаг 1: Обзор существующих методов и оборудования для анализа загрязнения воздуха (2024 г.).
- Шаг 2: Подготовка совместной модели мониторинга воздуха, включая использование существующего и вновь установленного оборудования для мониторинга, привлечение государственных органов (например, Кыргызгидромет) (2024 г.).
- Шаг 3: Приобретение и установка станций мониторинга загрязнения воздуха (2024 г.).
- Шаг 4: Мониторинг загрязнения воздуха и анализ данных с распространением информации и возможностью быстрого реагирования на экстремальную ситуацию (т.е. на высокий уровень загрязняющих веществ) (2024-2026 гг.).

Действия должны быть реализованы в период 2024-2026 годов с системой контроля качества воздуха.

- Отчет о существующих методах мониторинга загрязнения воздуха.
- Количество закупленных и установленных станций
- Функциональная система мониторинга качества воздуха

Тип действий	Мониторинг	Мониторинг и отчётность			
Собственник/ ответственный орган	Мэрия г.Биші	Мэрия г.Бишкек, ДГХ			
Заинтересованные стороны и их роли	нпо: ответст	быргызгидромет: ответственный за текущий мониторинг качества воздуха НПО: ответственные за мониторинг качества воздуха с использованием простых измерительных инструментов; организация реакции раждан в экстремальных ситуациях.			
Начало / конец реализации	2024-2026	2024-2026			
Финансовая оценка	САРЕХ и ОРЕ	САРЕХ и ОРЕХ основаны на экспертном мнении и оценке аналогичных действий.			
Связь действия с индикаторами	Среднегодовые концентрации РМ2.5 Состояние: Среднесуточные концентрации SO2 Среднесуточные концентрации NOx				
	Нагрузка:	Нет			



Выгоды (экологические, социально-экономические)

- Снижены уровни загрязнения воздуха и улучшено его качество
- Расширенное понимание общественностью вопросов качества воздуха.
- Улучшенное функционирование городской администрации
- Повышенная охрана здоровья
- Улучшенное качество жизни.

	Технико-экономическое обоснование проекта			Классификация	Пр	Приоритет средний				
Название	азвание восстановления ре Большого Чуйского		•	ек Ала-Арча и Аламудун, а также о канал (БЧК) ()		Компонент ОС	Во	Водные ресурсы, почвы, зелёные зоны, биоразнообразие.		
SG2: Повысить эффективность в поверхностных вод, а также улуч стратегическими целями SG3: Увеличение площадей зел наследия и биоразнообразия Би			чшить канализационн лёных зон и качества	ную сеть и з зеленых	и соответств х насажден	зующую очи				
Ожидаемы затраты: СА		EUR	350,000	KGS	33,600,000	Ежегодный ОРЕХ	EUR	n/a	KGS	n/a
Механизм финансиро	ания Заём (международные финансовые организации), городской бюджет, грант.									

Описание действий:

Генеральным планом города Бишкек до 2025 года предусмотрена организация и благоустройство водоохранных полос рек Ала-Арча и Аламудун, Западного Большого Чуйского канала, Восточного Большого Чуйского канала, Южного Большого Чуйского канала, и реализация мер по восстановлению пойменных территорий как элементов экологического каркаса города. Генеральным планом предусмотрены берегоукрепительные работы по руслам рек Аламудун и Ала-Арча, вызванные необходимостью защиты городских территорий от паводковых вод этих рек и с целью их дальнейшего благоустройства:

- вдоль реки Аламудун от железной дороги до объездной дороги протяженностью 8,7 км и с продолжением южнее 12-го микрорайона до отстойника длиной 2,1 км;
- по руслу реки Ала-Арча от проспекта Чуй до северной границы города протяженностью 4,0 км.

Для улучшения экологической ситуации в городе планируется сохранить и восстановить водотоки (естественные и искусственные) города как основу городского природного комплекса.



Целью данного проекта является разработка технико-экономического обоснования проекта экологической реабилитации (восстановления) городских рек с использованием различных природно-ориентированных решений с возможностью создания сине-зеленого коридора вдоль рек города.

Обоснование:

Применяемая ранее практика берегоукрепительных работ, сопровождавшаяся возведением тяжелых бетонных насыпей и укреплением берегов строительным мусором, создала, казалось бы, безжизненную экосистему рек города. Первичные меры по приближению морфологии реки к естественному состоянию, такие как уклон берегов <30%, неровное дно русла реки, извилистое русло окажут влияние на биологические процессы и будут способствовать восстановлению биоразнообразия. Восстановление русла реки путем создания неровной поверхности с использованием естественного булыжника, валунов и поваленных деревьев, а также извилистости реки снизит скорость течения и создаст среду обитания для беспозвоночных, рыб и роста водорослей. Уменьшение поперечного уклона берегов до <30% создаст условия для роста растительности, уменьшит береговую эрозию и обеспечит возможность регулирования рисков поводков.

Восстановление природной системы водотоков рек обеспечит эффект охлаждения воздуха, создания тени, испарения, стабилизации почвы, защиты биоразнообразия, очистки почвы и воды, создания водного буфера и предотвращения проникновения загрязняющих веществ в грунтовые воды.

Концепция сине-зеленого коридора предполагает не только благоустройство территорий набережных водных объектов, но и широкое использование образующихся в городе дождевых стоков для полива зеленых насаждений с созданием соответствующей инфраструктуры.

В проекте будут учтены уроки, извлеченные из реализации аналогичных проектов (например, реки Бык, Кишинев (Молдова), с целью регенерации русел рек и превращения их в привлекательные активы для жителей и региона.

- Повышение эффективности и результативности водораспределительных и ирригационных систем.
- Улучшение благосостояния граждан за счет обеспечения доступа к поливной воде.
- Обеспечение эффективного управления и использования водных ресурсов для устойчивого роста зеленых насаждений.

Тип действий	Технико-экономическое обоснование
Собственник/ ответственный орган	МП "Бишкекзеленстрой" Министерство сельского хозяйства Кыргызской Республики Департамент водных ресурсов при Министерстве сельского хозяйства Кыргызской Республики
Заинтересованные стороны и их роли	Мэрия г.Бишкек, МП "Бишкекзеленстрой" (техническая помощь и надзор)
Начало / конец реализации	2024 –2025
Финансовая оценка	Стоимость оценки основана на цене аналогичных исследований.



Связь действия с индикаторами	Состояние:	Индекс эксплуатации водных ресурсов Доля зелёных зон в границах города Биоразнообразие и экосистемы: изобилие видов Годовой эквивалент эмиссий СО2 Процент общественной инфраструктуры в зоне риска Процент домохозяйств в зоне риска Устойчивость к наводнениям
Выгоды (экологические, социально-экономические)	- Улучи - Защи - Сниж вода, - Более	зенное снабжение поливной водой. га берегов рек от разрушения при эрозии плотин/дамб ение температуры воздуха, затенение, испарение влаги, стабилизация почв, биоразнообразие, более чистые почва и водозащитные устройства и предотвращение просачивания загрязняющих веществ в грунтовые воды. благоприятная среда для жителей города посредством снижения температуры воздуха и затенения. венные открытые площадки.



6. ПДЗГ: мониторинг, оценка и отчётность

Мониторинг реализации ПДЗГ предусмотрен для понимания и оценки процесса, результатов и итогов реализации мероприятий. Его цель — выявить наиболее эффективные действия и предоставить информацию городским властям и ответственным заинтересованным сторонам о необходимости дальнейшей корректировки действий, показавших более низкий результат. Кроме того, мониторинг необходим для измерения результатов и оценки воздействий ПДЗГ на экологическую ситуацию в Бишкеке. В этой главе описываются ключевые роли и обязанности по мониторингу и отчетности при реализации действий в различных секторах.

Весь процесс мониторинга поддерживается соответствующими инструментами для отслеживания хода реализации действий:

- План мониторинга прогресса в выполнении мероприятий ПДЗГ (ПМП), и
- План мониторинга воздействия (ПМВ)

Целями мониторинга реализации ПДЗГ являются выявление соответствующих достижений каждого из действий по секторам, связь действий с желаемыми положительными изменениями в окружающей среде в соответствии с показателями состояния и нагрузки чтобы дать возможность городской администрации и городским органам узнать об отклонениях в реализации, которые необходимо исправить, а также определить необходимые корректировки таких действий для достижения максимально возможных потенциальных результатов. Результаты мониторинга ПДЗГ могут соответствовать планам, политике, деятельности и/или программам развития других городов.

6.1 Объём работ и цели мониторинга

Для успешного мониторинга необходимы адекватные планы мониторинга прогресса и мониторинга воздействия для отслеживания состояния и прогресса реализации действий ПДЗГ, а также для измерения воздействий ПДЗГ на экологические показатели и адаптивные возможности города.

Мониторинг реализации и воздействия действий ПДЗГ должен основываться на данных и информации, собранных в отношении:

- Статус реализации каждого действия по сектору (т. е. оно должно быть записано как «Нет действий», «В стадии подготовки», «В процессе реализации» или «Завершено»)
- Выявление любых изменений в Плане реализации каждого из действий



- Определение и использование выбранных индикаторов для мониторинга по секторам и действиям, а также
- Проверка данных и определение факторов вероятности достижения Видения и Стратегических целей, экономической эффективности действий, необходимости корректирующих действий и изменений, эффективности процесса мониторинга и использования извлеченных уроков для дальнейших улучшений.

6.2 Отчётность

Формат отчетности, установленный ЕБРР, применяется ко всем ПДЗГ и требует подачи двух отчетов по формам:

- План мониторинга прогресса в выполнении мероприятий (ПМП), в котором приводится краткое описание состояния ПДЗГ, который подаётся ежегодно, и
- План мониторинга воздействия (ПМВ), в котором приводится краткое описание и вероятность достижения видения, стратегических целей и показателей ПДЗГ. ПМВ готовится в конце процесса разработки ПДЗГ и обновляется через три и пять лет для отчетности обэкологическом, социальном и экономическом воздействии реализации ПДЗГ.

Помимо этих двух отчетов, база данных показателей будет использоваться для сравнения и представления данных, собранных вместе с контрольными значениями. Городская администрация будет представлять эти отчеты в ЕБРР, распространять их внутри страны для информирования внутренних органов, принимающих решения, и при необходимости предоставлять их другим заинтересованным сторонам.

6.3 Структура управления и роли заинтересованных сторон

Основные роли мониторинга и оценки для ПДЗГ Бишкек представлены в Таблице 8.

Таблица 8: Распределение ролей в системе мониторинга ПДЗГ для г. Бишкек

Организация	Роли	Детали роли	
Первый заместитель мэра	Руководство	Общее руководство реализацией ПДЗГ	
Координационный совет ПДЗГ /	Руководство и рекомендации	Координационный Совет ПДЗГ несёт ответственность за реализацию и мониторинг	



Экспертный комитет по экологии		действий, а также за принятие решений в период реализации. Координационный Совет будет/может состоять из членов Комитета экспертов по экологии (Решение Мэра #145, от 30 декабря 2022г). Координационный Совет ПДЗГ: - Собирается, как минимум, дважды в год для принятия решений, - Предоставляет технические консультации Управлению политики развития мэрии г.Бишкек, - Делится соображениями о приоритетах подразделений и новых возможностях в рамках «зелёного города».
Управление политики развития мэрии г.Бишкек	Офис «Зелёного города»	Обеспечивает реализацию всех программ Взаимодействует с мэрией и соответствующими департаментами Координирует мониторинг и отчётность по ПДЗГ между департаментами, и обеспечивает своевременное обновление Плана мониторинга прогресса в выполнении (ПМП) и Плана мониторинга воздействий (ПМВ) Сотрудничает с органами, ответственными за реализацию действий для обеспечения своевременного мониторинга работ Устанавливает требования к сбору данных и их хранению Готовит ежегодный отчёт о реализации ПДЗГ
Менеджеры проектов по секторам	Управление отдельными действиями в рамках ПДЗГ внутри своих организаций	Каждая муниципальная компания или департамент, ответственные за реализацию ПДЗГ в этом документе, назначает своего менеджера проекта, который будет нести ответственность за: Мониторинг деятельности рамках ПДЗГ внутри своих организаций. Связь с заинтересованными сторонами по сбору данных и проектным работам. Взаимодействие с другими акторами ПДЗГ. Отчётность перед Управлпением политики развития мэрии г.Бишкек о ходе работ в рамках ПДЗГ. Каждая муниципальная компания или департамент, реализующие ПДЗГ, определяют бюджет и график выполнения предписанных мероприятий. Сотрудники департамента предоставляют регулярный отчёт о ходе проекта и отчёт о воздействии на окружающую среду в Управление политики развития мэрии г.Бишкек. На основе этих результатов формируется основа поэтапного планирования каждого из действий, включая изменения в графиках, ресурсах и бюджетах, если необходимо.



	Секторальные	менеджеры	проектов	будут	стремиться
	координироват	гь мониторині	г реализаці	ии ПДЗ	Г с другими
	запланированн	ными работак	ии в город	е для	того, чтобы
	избежать дубли	ирования и дл	ія повышен	ия эфф	ективности.



7. Перечень Таблиц

- Таблица 1: Краткий перечень действий «Зеленого города» для г. Бишкек
- Таблица 2: Ориентиры и критерии индикаторов «реакции»
- Таблица 3: Институтыорганизации, принимавшие участие в разработке ПДЗГ
- Таблица 4: Секторальные цифровые вызовы
- Таблица 5: Усреднённые критерии для индикаторов состояний по источникам для г.Бишкек
- Таблица 6: Уровень приоритетности городских проблем
- Таблица 7: Краткая информация о мерах ПДЗГ для г.Бишкек
- Таблица 8: Распределение ролей в системе мониторинга ПДЗГ для г.Бишкек
- Таблица 9. Перечень мероприятий с привлечением заинтересованных сторон
- Таблица 10. Инструмент расчета траекторий городских выбросов



8. Перечень иллюстраций

Иллюстрация 1: Основные выводы относительно экологических проблем

Иллюстрация 2: Видение и стратегические цели «Зелёного города»

Иллюстрация 3: Основные этапы разработки ПДЗГ для г. Бишкек

Иллюстрация 4: Модель «нагрузка-состояние-реакция» (НСР)

Иллюстрация 5. Процесс разработки ПДЗГ для г. Бишкек

Иллюстрация 6: Мероприятия ПДЗГ для г.Бишкек

Иллюстрация 7: Содержание стратегии городской политики

Иллюстрация 8: Административная карта г.Бишкек

Иллюстрация 9: Административная структура мэрии г. Бишкек

Иллюстрация 10: Карта действий

Иллюстрация 11: Велодорожки в г.Бишкек

Иллюстрация 12. Сводные данные о траекториях

Иллюстрация 13: Снижение выбросов в результате действий ПДЗГ по секторам



9.Приложения

9.1 Приложение 1. Список мероприятий с привлечением заинтересованных сторон

Таблица 9. Перечень мероприятий с привлечением заинтересованных сторон

Дата	Мероприятие	Тема	Участники
20 мая, 2022	Стартовая встреча	Задачи и график проекта Распределение ролей Необходимые типы индикаторов Конечный продукт — почему это полезно Следующие шаги	Высшее руководство мэрии г.Бишкек, ЕБРР и Консультант Всего: 18 Мужчин: 8 Женщин: 10
17 июня, 2022	Презентация для Агентства развития города и привлечения инвестиций	Презентация проекта и ожидаемые результаты от основных партнёров Агентства, обсуждение основных экологических проблем	Ключевые сотрудники Агентства, Консультант Всего: 12 Мужчин: 5 Женщин: 7
28 июня, 2022	Презентация проекта для гражданского общества и представителей НПО	Презентация проекта и ожидаемые результаты для ключевых НПО, работающих в сфере экологии; обсуждение основных экологических проблем города Бишкек	Представители Агентства, Консультант, гражданское общество и НПО: Всего: 8 Мужчин: 6 Женщин: 2
10-25 июня, 2022	Ознакомительная поездка Лидера группы	Более 20 индивидуальных встреч с ключевыми игроками с целью выявления основных экологических проблем города	Офис ЕБРР в Кыргызстане, высшее руководство мэрии, департаменты мэрии и муниципальные компании, вовлечённые министерства, МФИ и донорские организации: Всего: 54 Мужчин: 29 Женщин: 25
22 сентября, 2022	1-й вводный семинар	Определение основных экологических проблем города.	Департаменты мэрии, муниципальные компании, вовлечённые министерства,



		Начало диалога с основными заинтересованными сторонами Бишкека по вредным эмиссия от транспорта, зданий и энергетических источников (включая твердое топливо); Экспресс-оценка собранных индикаторов, напрямую влияющих на качество воздуха в городе.	гражданское общество и представители НПО, ЕБРР и Консультант Всего: 24 Мужчин: 12 Женщин: 12
23 сентября, 2022	Официальный запуск проекта	«Злёные города» ЕБРР — обзор программы. Видеопрезентация ЕББР «зелёные города». Обзор ключевых проблем властями города в рамках ПДЗГ — текущая оценка и следующие шаги, основные действия и отчётность Консультанта	Вовлечённые министерства, МФИ и донорские организации, высшее руководство мэрии, департаменты мэрии и муниципальные компании, ЕБРР, гражданское общество и представители НПО, Консультант Всего: 64 Мужчин: 31 Женщин: 33
3 марта, 2023	2-й семинар с заинтересованными сторонами	Интерактивная работа, по экологической оценке, презентация и обсуждение отчёта «Стратегия городской политики», отчета о технической оценке и базы данных по индикаторам НСР; ранжирование выявленных экологических проблем города Бишкек; обсуждение видения ПДЗГ и разработка определенияВидения.	Вовлечённые министерства, старшее руководство мэрии, департаменты мэрии и муниципальные компании, гражданское общество и представители НПО, ЕБРР, Консультант Всего: 55 Мужчин: 31 Женщин: 24
8 июня, 2023	3-й семинар с заинтересованными сторонами	Обсуждения и определение видения ПДЗГ, стратегических целей и ллинного списка действий	Вовлечённые министерства, высшее руководство мэрии, департаменты мэрии и муниципальные компании, гражданское общество и представители НПО, ЕБРР, Консультант Всего: 48 Мужчин: 27



			Женщин: 21
30 октября, 2023	Онлайн семинар с городскими властями	Презентация по процессу разработки ПДЗГ: Введение в ПДЗГ Экологические проблемы и приоритеты Отраслевые проблемы Действия «зелёный город» по отраслям Согласование действий по ПДЗГ с городскими властями	Высшее руководство мэрии, департаменты и муниципальные компании, ЕБРР, Консультант Всего: 24 Мужчин: 17 Женщин: 7
В ходе реализации проекта	Отдельные встречи по секторам с различными заинтересованными сторонами	Отраслевые встречи с центральными и муниципальными властями и муниципальными компаниями ЖКХ по профильным вопросам; встречи с международными проектами, работающими по схожим тематикам	Индивидуальные встречи с вышеупомянутыми и центральными властями и муниципальными властями и международными организациями по различным вопросам всего: нет данных мужчин: нет данных женщин: нет данных
			Всего: 307 Мужчин: 166 Женщин: 141

9.2 Приложение 2. Инструмент траекторий городских выбросов

Основные результаты по Бишкеку	
Траектория типологии по Парижскому Соглашению	Последний пик
Эмиссии в городе в 2019г	Экв.2.9 tCO2/чел
Выбросы ОПВБ в 2050г	Экв.8.8 tCO2/чел
Годовое сокращение выбросов (ОПВБ)	240/
по согласованной парижской траектории	31%
Пропорция сокращения кумулятивных эмиссий от ПДЗГ	#\/
По Парижскому Соглашению	#V
Выгоды от реализации ПДЗГ в сравнении с ОПБВ к 2050г	#V
Влияние на результат от тестирования	
альтернативной траектории по декарбоонизации	



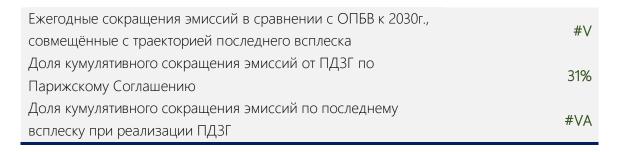


Таблица 10. Инструмент расчета траекторий городских выбросов

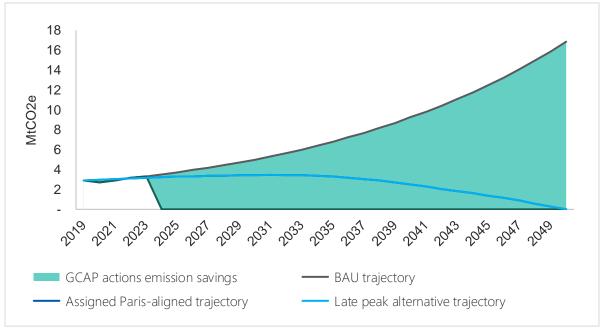


Иллюстрация 12. Совдные данные о траекториях

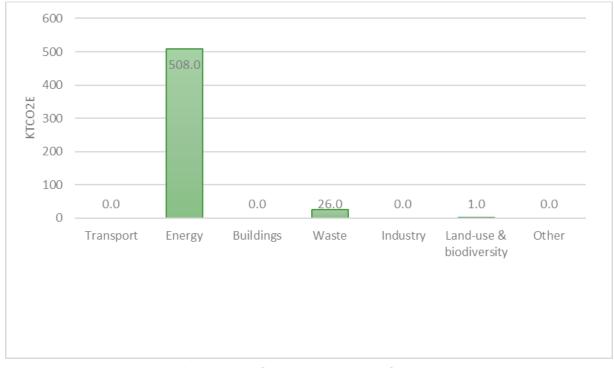


Иллюстрация 13. Снижение выбросов в результате действий ПДЗГ по секторам







